



LA NATURALEZA
DOMINICANA
FLORA / FAUNA





FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

LA NATURALEZA DOMINICANA

*Artículos publicados en el suplemento sabatino
del periódico El Caribe (1978-1989)*

4

FLORA / FAUNA





Ducoudray, Félix Servio, 1924 -1989

La naturaleza dominicana : artículos publicados en el suplemento sabatino del periódico El Caribe, 1978-1989 / Félix Servio Ducoudray; editores Arístides Incháustegui, Blanca Delgado Malagón .— Santo Domingo : Grupo León Jimenes, 2006.

6 v. : il.— (Colección Centenario Grupo León Jimenes)

Contenido: v. 1 Región Norte .— v. 2 Región Sur .— v. 3 Región Este .— v. 4 Flora, fauna. — v. 5 Dunas, formaciones geológicas, orografía, volcanes .— v. 6 Ámbar, varios, anexos.

1. Flora de tierras húmedas – República Dominicana – Artículos de diarios 2. Ecología montañosa – República Dominicana – Artículos de diarios 3. Flora de agua dulce – República Dominicana – Artículos de diarios 4. Fauna alpina – República Dominicana – Artículos de diarios 5. Fauna de agua dulce – República Dominicana – Artículos de diarios 6. Fauna tropical – República Dominicana – Artículos de diarios I. Incháustegui, Arístides, ed. II. Delgado Malagón, Blanca, ed.

580.97293
D841n
CEP/CC-ELJ

©2006 Grupo León Jimenes
ISBN de la obra completa 9945-422-05-7
ISBN de este volumen 9945-422-02-2

Registro de Propiedad Intelectual.
Todos los Derechos Reservados.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida o transmitida en ninguna forma o medio sin el permiso escrito del propietario, excepto para la inclusión de citas en una reseña o revista.

EDITORES:
Arístides Incháustegui
Blanca Delgado Malagón

IMPRESIÓN:
Editora Corripio

Santo Domingo, D. N.
República Dominicana
2006

CUBIERTA:
Mariposa libando la miel de la floración de una raqueta (*Euphorbia lactea*), en Asiento de Luisa. Hasta este hallazgo, se creía que en el país la raqueta no daba flores.

GUARDA:
Palmar en la noche.

Fotos de la cubierta y de la guarda de Félix Servio Ducoudray, procesadas en el Laboratorio Max Pou, por Jorge de Soto.

LA NATURALEZA DOMINICANA

Tomo 4

FLORA / FAUNA

C O N T E N I D O

F L O R A

1. ALCAPARRAS

- | | |
|---|----|
| 1. El secreto del bosque de las alcaparras (16 feb. 1980) | 3 |
| 2. Secreto de alcaparras en la salud del repollo (15 jun. 1985) | 7 |
| 3. Hay una planta criolla que da las alcaparras (14 ene. 1989) | 11 |
| 4. De una flor de los árabes a otra flor de sequía (28 ene. 1989) | 15 |

2. CACTUS

- | | |
|---|-----|
| 1. Invento americano para vivir en el desierto (2 jun. 1984) | 21 |
| 2. Fragancia de limones a propósito de cactus (9 jun. 1984) | 25 |
| 3. El cactus, bella la flor a pesar de las espinas (16 jun. 1984) | 29 |
| 4. Grandes cactus y helechos en un bosque enigmático (23 jun. 1984) | 33 |
| 5. Inventario de cactus con rosas y cerezas (30 jun. 1984) | 37 |
| 6. Tortuguero es el mar y una costa de cactus (7 jul. 1984) | 41 |
| 7. Paradoja de cactus en un manglar de ciénaga (14 jul. 1984) | 45 |
| 8. Espinares de sol, aire de oro y polvo seco con un pájaro de piedra entre los cactus (21 jul. 1984) | 49 |
| 9. No es tan fiera la guasábara como la pintan (28 jul. 1984) | 53 |
| 10. El abuelo de los cactus vivió en el Caribe (4 ago. 1984) | 57 |
| 11. Hay un cactus que baja de la loma en fila india (11 ago. 1984) | 61 |
| 12. Carretera de cuatro bosques y el mayor rebaño de cactus (18 ago. 1984) | 65 |
| 13. Las mariposas vienen de su palacio de cactus (25 ago. 1984) | 69 |
| 14. A la sequía del norte se entra por el patio (1° sep. 1984) | 73 |
| 15. El sol del desierto seca la llaga donde pone el dedo (8 sep. 1984) | 77 |
| 16. Caracoles antiguos entre los cactus del Sur (15 sep. 1984) | 81 |
| 17. Los cactus del sur azuano no han cruzado la montaña (6 oct. 1984) | 85 |
| 18. Plantas vampiro que chupan la savia de otras (13 oct. 1984) | 89 |
| 19. Árbol que arde sin secarse y deslinde del sazón nativo (3 nov. 1984) | 93 |
| 20. Enigma de tres cactus descifrado con palomas (17 nov. 1984) | 97 |
| 21. Guerra secreta en el bosque de cabo Engaño (24 nov. 1984) | 101 |
| 22. El canto de las chicharras sobre los cactus (8 dic. 1984) | 105 |
| 23. Insectos conquistadores salieron de aquí, como Cortés y Pizarro (15 dic. 1984) | 109 |
| 24. Hormigas cuidan insectos a cambio de azúcar (22 dic. 1984) | 113 |
| 25. Flor de piedra después del archipiélago (29 dic. 1984) | 117 |

3. PALMAS

1. El mar se aquieta en la raíz del mangle (24 mar. 1984)	123
2. La manacía llegó del Sur a las Antillas (31 mar. 1984)	127
3. Palmas de bendecir y ramos de Semana Santa (21 abr. 1984)	131
4. Geografía de palmas, cactus y bromelias (28 abr. 1984)	135
5. Oferta de empleo: se necesitan inventores de palmas del país (5 may. 1984)	139
6. La flor abre en el aire su apellido vegetal (12 may. 1984)	143
7. Deslindes de las guáiyigas y enunciación del cactus (19 may. 1984)	147
8. El viaje de las palmeras cruza por tierras y mares (26 may. 1984)	151
9. La ley de la cal congrega el bosque de Los Haitises (2 mar. 1985)	155
10. Bejuquito de amor con inventario de palmas (5 oct. 1985)	159

F A U N A**1. ALACRANES**

1. Debajo de cualquier yagua seca, pero no siempre (29 jun. 1985)	165
2. La ley del alacrán: parranda de noche y casero de día (15 mar. 1986)	169
3. Los alacranes salieron del mar sin escalera (29 mar. 1986)	173
4. Hay (no son mentiras) amores digeridos (19 abr. 1986)	177
5. El amor materno de las alacranes convierte el lomo en cuna para defender y alimentar la cría (17 may. 1986)	181
6. La guerra de la empalizada todavía guarda el secreto (31 may. 1986)	185
7. Temblor del aguacero en la luz de la orquídea (7 jun. 1986)	189
8. Fragancia de mariposas para su noche de amor (14 jun. 1986)	193
9. Los animales sagrados tienen cuna de estiércol (21 jun. 1986)	197
10. Benefactor de la orquídea el chivo de los cambrones (28 jun. 1986)	201
11. El amor y la muerte en las telas de araña (5 jul. 1986)	205
12. El secreto del manglar que sube por el Higuamo (19 jul. 1986)	209
13. El Este es un mar de caña; pero antes fue de árboles (26 jul. 1986)	213
14. El salado del sur aún está empezando en la bahía (2 ago. 1986)	219
15. Bosque de orquídeas y bromelias en Guanito (23 ago. 1986)	223
16. La casa del alacrán en la humedad de la bromelia (30 ago. 1986)	227
17. Una espina que camina y un oro que no es de ley (13 sep. 1986)	231
18. El palo del cambrón danza en la empalizada (4 oct. 1986)	235
19. Chupar caña, pase; ¿pero chupar palos secos? (11 oct. 1986)	239
20. Tradición que no debe morir en Cañafístol (22 nov. 1986)	243
21. La jaiba que no es de río y los apellidos del alacrán (11 jul. 1987)	247
22. Antes de los taínos, hubo alacranes navegantes por el Caribe (18 jul. 1987)	251
23. Primero el archipiélago. Después los alacranes (25 jul. 1987)	255
24. El lento vals de la brisa y sol en el pedregal (15 ago. 1987)	259
25. Variaciones sobre un tema de geografía biológica (5 sep. 1987)	263
26. Convivencia de alacranes con mesas separadas (12 sep. 1987)	267
27. Cuando Samaná era una isla no tenía cocoteros (19 sep. 1987)	271
28. La noche del pescador en los cayos de la bahía (26 sep. 1987)	275
29. Silencio del manglar en el sosiego acuático (31 oct. 1987)	279
30. Secretos de arañas en sus telas de caza (14 nov. 1987)	283
31. Deslinde de alacranes en dos islas del Caribe (21 nov. 1987)	287

32. Secretos del bosque debajo de las piedras (28 nov. 1987)	291
33. Hallazgos y asombro de ciencia en Valle Nuevo (23 ene. 1988)	295
34. El alacrán pobló la tierra al pie de los aromos (28 may. 1988)	299
35. Deslinde de convivencias en el mundo natural (4 jun. 1988)	303
36. El alacrán salió del agua y pobló la tierra (18 jun. 1988)	307
37. Cerca del mar el bello cambronal de la sequía (3 sep. 1988)	311
2. COCODRILOS	
1. Los cocodrilos: un enigma en el lago Enriquillo (5 ago. 1978)	317
2. Tras el desierto liniero los cocodrilos del mangle (12 may. 1979)	325
3. Contacto en Montecristi con las mafias del mar (19 may. 1979)	329
4. Laguna de aguas rojas y cocodrilos fantasmas (26 may. 1979)	335
5. El diálogo secreto entre la cocodrila y su nido (11 ago. 1979)	341
6. La guerra de las garzas contra los cocodrilos (18 ago. 1979)	345
7. Un rey del hambre puede, como el de Francia, decir que bien vale su desayuno un cocodrilo (8 sep. 1979)	351
3. JAIBAS Y CANGREJOS	
1. Folklore de campanas y diálogo de jaibas (6 mar. 1982)	357
2. La jaiba de Valle Nuevo vive fuera del agua (11 jun. 1983)	361
3. La jaibita del Valle Nuevo vive en alfombra de musgo (31 dic. 1983)	365
4. El río Nigua no pasa ya por San Cristóbal (7 ene. 1984)	369
5. Teoría de las jaibas e invento de especies (14 ene. 1984)	373
6. Jaibas del musgo en el reino de la niebla (21 ene. 1984)	377
7. Las jaibas llegaron navegando por el mar (28 ene. 1984)	381
8. El cangrejo inventó su cueva y dejó el mar (4 feb. 1984)	385
9. Los cangrejos de tierra inventan otro amor (11 feb. 1984)	389
10. Tradiciones de amor en el mar y en la tierra (18 feb. 1984)	393
11. ¿Dónde le ve el gallo la rapiña al guaraguao? (25 feb. 1984)	397
12. Cosmética de jaibas en el pinar de niebla (3 mar. 1984)	401
13. Cangrejos de cueva seca a la vera del rocío (10 mar. 1984)	405
14. Secreto de convivencia de la jaiba y el pinar (4 may. 1985)	409
15. ¿Adónde irán estas jaibitas que no van al río? (17 sep. 1988)	413
4. MARIPOSAS	
1. La montaña de las mariposas transparentes (24 mar. 1979)	419
2. La isla de las mariposas y la miel iluminada (21 jul. 1979)	425
3. La isla de las arañas que protegen el bosque (28 jul. 1979)	429
4. Llanura de coral con mariposas y polen (25 oct. 1980)	433
5. Junio trae amarillo su final de mariposas (20 jun. 1981)	437
6. También las mariposas hacen camino al andar (27 jun. 1981)	443
7. Si la flor abre su miel, viaja la mariposa (4 jul. 1981)	447
8. Aritmética de mariposas y cálculo de vuelos (11 jul. 1981)	451
9. Islas de mariposas, Valle Nuevo incluido (25 jun. 1983)	457
10. Mariposas de sueño acuden a su asamblea crepuscular (20 oct. 1984)	463
11. Las mariposas no saben cuál es su apellido (27 oct. 1984)	467
12. Mariposa que busca veneno y sólo en él pone (10 nov. 1984)	471
13. Luz de la mariposa entre sombras de orquídeas (12 ene. 1985)	475

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

14. Poderío de mariposas entre naranjos agredidos (18 may. 1985)	479
15. La lozanía del pinar tiene veda secreta contra la mariposa (25 may. 1985)	483
16. Las mariposas no ponen en cualquier planta pero tampoco, ya en ella, en cualquier hoja (1° jun. 1985)	487
17. La raya blanca en las alas de la mariposa (8 mar. 1986)	491
18. La luz sin aguaceros duerme a las mariposas (10 may. 1986)	495
19. La mariposa llegó a la flor buscando el polen (8 nov. 1986)	499
20. Profecía de mariposa por su hoja y por su flor (4 jul. 1987)	503
21. Mariposas, aguaceros y tinajitas del monte (16 jul. 1988)	507
RELACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS ARTÍCULOS DE FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY EN EL SUPLEMENTO SABATINO DEL PERIÓDICO <i>EL CARIBE</i> Y SU DISTRIBUCIÓN EN LOS 6 TOMOS DE <i>LA NATURALEZA DOMINICANA</i>	511



FLORA

1. ALCAPARRAS







EL SECRETO DEL BOSQUE DE LAS ALCAPARRAS

¿Alcaparra criolla?
Sí: alcaparra; y antillana por más señas, puesto que también se da por Cuba y por Jamaica.

Yendo por el bosque del Parque Nacional del Este el pasado 25 de enero de 1980 —poco más de media hora llevaba ya la caminata de investigación emprendida desde la playa de Guaraguao— pregunté:

—¿Cuál planta es ésta, que abunda tanto aquí?
—*Capparis flexuosa*.

Quien me la presentó con nombre y apellido fue el profesor Marcano, que añadió: «Apunta».

Y ese «apunta» quería decir —como otras veces—, además de que yo anotara el nombre de la planta, que él me daría después alguna información interesante acerca de ella. No en ese momento porque entonces lo primero era seguir explorando la naturaleza, mirándolo todo, escudriñándole cada recoveco.

Por ser ya costumbre, le pedí al biólogo José Alberto Ottenwalder (especialista en aves y mamíferos) que me fuera dando los nombres de las aves que escuchara en el bosque, para apuntarlos también en mi libreta de periodista. Pero eran ya las doce menos cuarto y por eso me dijo:

—Esta no es la hora de cantar las aves. Ya comieron. Ahora reposan.

Sólo se oía el tableteo urgente del carpintero con su ametralladora sobre el palo.

Expresamente solté el hilo de la alcaparra porque pensé que con este desvío de aves aumentaría

la curiosidad del lector por acabar de enterarse, lo que ahora —si ése fue el caso— satisfago:

Capparis flexuosa, llamada mostazo en algunas partes del país, es planta sarmentosa de grandes y fragantes flores blancas, que se le caen rápidamente. Hermanita de la alcaparra (de la misma familia de las Caparidáceas) y sus botones florales son igualmente comestibles; pero aquí se desperdician. Nadie los come. Crece en montes próximos a la costa. En San Pedro de Macorís, por ejemplo, se la ve con frecuencia a la orilla del mar, y en la isla Saona se da en las partes donde la invasión marina dejó el suelo salado.

Y este *Capparis*, lo mismo que el otro que allí se vio (*Capparis cynophallophora*) nos pone en el camino de los secretos del bosque que crece en esa parte del Parque Nacional del Este.

Bosque húmedo. Allí está la caoba, que es la planta índice de tal ecosistema, porque sólo puede darse donde las lluvias pasan de los 1,800 milímetros, y no crece en ningún otro. Y estaban además ausentes las plantas que, como la baitoa (*Phyllotylon brasiliense*), son indicadoras del ecosistema de bosque seco, porque sólo en él prosperan.

Lo dicho, pues: zona de bosque húmedo.

Pero hay plantas que no tienen el crecimiento restringido a un ecosistema. Plantas, por ejemplo, que siendo frecuentes en el bosque húmedo prosperan también en los ambientes secos. Y otras —son las que ahora me interesa señalar— que aún estando domiciliadas en el bosque seco, donde

aparecen con mayor frecuencia y lozanía, a veces también crecen en los ecosistemas húmedos.

En ambos casos, presencia comedida.

No es que un bosque seco vaya a llenarse de plantas más propias del bosque húmedo porque haya especies que puedan prosperar en uno y otro. Lo normal es que en el bosque seco predominen las suyas, lo mismo que en el húmedo habrá más de las otras.

Pues bien: lo sorprendente estriba en que este bosque húmedo del Parque Nacional del Este —dicho sea con su granito de sal exagerada— se llenó de plantas que aun prosperando en dicho ecosistema algunas veces, prefieren los ambientes secos y suelen predominar en ellos.

Con la baitoa. No con la caoba.

La presencia abundante de tales plantas en este ecosistema —señaló Marcano— es muy notable. Un bosque húmedo con plantas de transición al seco: bosque húmedo de carácter transicional, pues.

Empezando por el guayacán vera (*Guaiacum sanctum*), que es allí el árbol predominante, junto con el guaraguao (*Bucida buceras*) y los arrayanes (*Eugenia sp.*). Y en los conucos abandonados, como planta de repoblación secundaria, el *Fagara spinifex*, árbol pequeño que da fruticos negros y que por sus espinas rectas y fuertes se ha ganado el nombre común de uña de gato.

Guayacán vera: a pesar del predominio vi a uno que «peleó» con una uva de sierra (*Coccoloba diversifolia*) y salió derrotado.

El pleito «estaba» en el camino hacia la cueva del Puente, y allí se hizo la primera parada de observación, porque llamaba la atención lo que veíamos:

Una raíz tabular (aplanada) de la uva de sierra, luchando por no dejarse quitar el hábitat en que crecía, desarrolló de tal manera que casi estranguló por el tronco al guayacán.

Parecía haberlo vencido con técnica de boa.

El profesor Marcano reconstruyó allí mismo la historia: al comienzo las raíces de la *Coccoloba* nacieron bastante distanciadas, y al ser molestadas por la germinación del guayacán (cuya semilla había caído en el hueco que dejaban entre sí las raíces de la uva de sierra), pasó eso que ustedes ven.

Un episodio del drama de supervivencia en la naturaleza, escenario de luchas incesantes.

Pero continuemos con la extraña congregación de los habitantes del bosque seco en este ecosistema de acentuada humedad.

Los *Capparis*, por ejemplo, que resultaron ser tres porque además de los ya mentados (*Capparis flexuosa* y *Capparis cynophallophora*) había también *Capparis ferruginea*; todos los cuales se ven por Azua y por la Línea Noroeste.

Así también uno de los guaos (*Comocladia dodonaea*), pariente cercano del cajuil.

Y otra planta de la misma familia de las Anacardiáceas, la cotinilla (*Metopium brownei*), árbol bastante común en las maniguas secas, estaba allí presente. Planta que provoca repulsas y atracciones: el hombre huye de ella porque su látex es tan venenoso y urticante como el guao. La paloma cimarrona, en cambio, la busca porque la drupa le sirve de alimento.

Cactus —hasta eso— habituados al bosque seco y al de transición han de ser incluidos en el inventario de la desconcertante vegetación de este bosque húmedo: el *Pilocereus polygonus* entre ellos, que es uno de los cayucos.

La coherencia del bosque la restablecían aunque fuera a medias, sus moradores alistados en la milicia de la caoba. Y para empezar mentándolos por este extremo de cactus, digamos el nombre de uno que allí crecía lozanamente y que, a diferencia del otro, no prospera en los ambientes secos: *Rhipsalis baccifera*. Seguramente asombrado de ver tan cerca a ese pariente suyo con el que no se codea con frecuencia por ser parroquianos de distintas ferias florales.

Colgado de los árboles, el *Rhipsalis* dejaba caer hermosamente su copiosa cascada de finos flecos verdes y cilíndricos, al cabo de los cuales abría la blanca flor su estrella diminuta, después cerrada en baya y también blanca.

El profesor Julio Cicero decía por el camino: «Todas las plantas menos helechos. Hasta ahora no he visto ni uno».

Pero el bosque no tardó en darle gusto. Le puso tres por delante, del género *Polypodium* y con esta variedad: uno epífito, otro terrestre y el tercero (*Polypodium polypodioides*) una enredadera que en cristiano se llama entre nosotros doradilla.

Plantas, las tres, del bosque húmedo. Sobre todo la última que se niega a morir en la sequía y que para batirse con ella y sobrevivir esperando la alegría del agua, apela a recursos como de araña que al primer golpe se encoge en simulacro de muerte. Así la doradilla: al llegar la sequía arruga las hojas como si las tuviera totalmente secas; pero tan pronto llueve resucita. Es el moriviví de los helechos. Y a eso se refiere el nombre que le han puesto en inglés: *Resurrection fern* (helecho que resucita).

Lleno de orquídeas y bromelias estaba ese día el Parque Nacional del Este, algunas de ellas ambivalentes, esto es, aquerenciadas en lo húmedo y lo

seco a un tiempo mismo: la *Broughtonia domingensis*, por ejemplo, entre las primeras; y entre las Bromeliáceas la *Tillandsia fasciculata* que es la tinajita de nuestros campos.

Pero también esa orquídea terrestre de bosque húmedo —follaje sombrío y cejijunto— parecida a la Sansevieria, que todos conocemos como «lengua de vaca», casi alfombraba el engreñado suelo con su latín de ciencia: *Eulophidium maculatum*.

Y entonces la cofradía arborícola que se congregaba sobre los troncos caídos entre las sombras húmedas del bosque.

Porque este caer de árboles es allí fenómeno frecuente, lo que se explica por el suelo rocoso.

Dicho por Marcano: en algunas grietas pueden profundizar las raíces de los árboles; pero una vez llenas las grietas, las raíces secundarias tienen que crecer superficialmente, y como de esa manera dan sustento escaso, con cualquier brisa cae, si es grande, el árbol mal establecido. Pero aún así vive y prosigue ramificándose en todas direcciones.

Del árbol caído todos hacen leña; pero en el bosque, casa. Allí acuden las plantas epífitas siempre que haya caído en un rincón umbrío: musgos, orquídeas, helechos, bromelias y el *Rhipsalis baccifera*. Eso vimos, por ejemplo, en el derrumbe de un guaraguao añoso. Las plantas que se le encaraman crean un microclima especial donde se desarrollan lozanas, a la vez que permiten la vida de un tipo especial de insectos (dípteros parecidos al mime) que en tal ambiente y entre esas epífitas se sienten como pez en el agua.

Pero no todo es allí próspero acotejo para vivir esplendorosamente. Se ven también catástrofes impresionantes: cuando salimos en bote rumbo a la Saona, recalamos, más abajo de La Palmilla y bahía

de Las Calderas (de igual nombre que la otra) en Orejano, zona de inundación donde parecía que el mar acababa de retirarse. Pisábamos sobre el suelo todavía blando y acuoso. Y lo que teníamos por delante era un cementerio de árboles, estos sí muertos de pie. Sobre todo canas. Sobrevivían únicamente mangles, y la *Batis maritima*, planta de los «salados», donde forma manchones aislados, empezaba a invadir con hábito de crecimiento solitario y porte vertical. En esta mortal ciénaga costera casi todos los esqueletos de árboles se veían perforados por larvas de coleópteros y convertidos —aun los que fueron troncos más robustos— en endebles palitos quebradizos.

Sobre todo canas, dijimos. Y aquí fue uno de los puntos en que la observación cuidadosa llegó a barruntar (dicho sea con todo el rigor significativo de esta palabra que no da seguridades, y de lo que por eso, para tener más espacio, se hablará después) la existencia probable de una especie nueva del género que las agrupa.

En suma (que es lo que hemos seguido viendo): maravillas del bosque en el Parque Nacional del Este, que por éstas y otras razones todos estamos obligados a defender contra las agresiones de la codicia desconsiderada o del apremio ignorante con que lo asedia el hambre que esa misma codicia siembra en todas partes.

(16 feb., 1980, pp. 4-5)



Orquídeas, helechos, musgos y bromelias, en el microclima de los troncos caídos.



SECRETO DE ALCAPARRAS EN LA SALUD DEL REPOLLO

Ibamos por la sierra de Ocoa, cruzándola por los rumbos de El Pinar, y poco antes de llegar a ese poblado, cuando se vieron muchas mariposas blancas y amarillas en el arroyo La Toronja que iba casi seco, yo anoté el comentario de Bambán: «La mariposa blanca aquí nunca ha sido plaga del repollo».

Acabábamos de pasar (este plural incluye, desde luego, al profesor Marcano, jefe de la excursión) a la vera de la escuela primaria de ese paraje serrano —La Toronja—, que vimos no sólo desolada sino desvirtuada: convertida en almacén de cebollas. Y un campesino nos dio esta explicación: «Es que ya no hay muchachos... Se han ido...». Lo cual, de ser cierto, daría cuenta de que no siga siendo escuela, pero no justifica, en ningún caso, que las cebollas hayan sustituido a los alumnos. ¿A la Secretaría de Educación no se le ocurrió dar empleo más útil —convirtiéndolo, por ejemplo, en centro comunal de cultura— a ese local abandonado?

Después de esa insolencia de cebollas —o quizás fuera mejor decir: de cebolleros— las bandadas de mariposas que se arremolinaban para posarse a beber en la humedad de la orilla del arroyo mitigaron el doloroso estremecimiento que me causó esa visión de herejía antiescolar.

Con lo cual, después de la migración de los alumnos habíamos llegado, casi enseguida, a otra migración: la de las mariposas.

Amarillas (del género *Phoebis*) y blancas (*Ascia monuste*) que recordaron a Bambán lo del repollo:

que nunca habían sido aquí plaga de ese cultivo. Ni estas ni las del género *Pieris*, que también son blancas.

¿Y eso qué?

Esa fue mi pregunta, como es seguramente ahora la de ustedes.

Bambán lo dijo porque «en el mundo entero —éstas son sus palabras— la mariposa blanca es plaga del repollo. Plaga fundamental. Pero aquí no».

¿Misterio? Imposible. En la naturaleza todo tiene explicación. Sólo que hay que buscarla y la investigación que puede dar con ella, todavía está por hacerse entre nosotros.

Por eso yo juché a Bambán y a Marcano, para que me dieran adelantos aunque fuera a título de hipótesis, porque eso, pensé yo, ayudaría a poner en camino de acierto la averiguación.

Pero antes déjenme decirles: el repollo tiene aquí otras plagas, y la número uno es la *Plutella maculipennis*, que también es mariposa.

Y también decirles esto: que cuando se mienta el daño de las mariposas, se sobreentiende que se habla de larvas, no de mariposas adultas. Porque la adulta no hace más que chupar el néctar de las flores. De eso se alimenta. No come hojas. Sus larvas sí y por eso perjudican los cultivos.

El daño causado por la adulta es indirecto, y viene de que pone el huevo en las hojas y con eso deja en ellas una bomba de tiempo que estalla cuando nacen las larvas.

La diminuta *Plutella maculipennis* los pone en el envés de la hoja del repollo; y la larva, que también es muy pequeña, se come la epidermis inferior de la hoja. No toca en absoluto la cara superior. Pero cuando se seca esa cara superior, se producen perforaciones en ella, por haberse ya comido lo de abajo la larva de *Plutella*. Este es el origen de los frecuentes agujeros que afean las hojas del repollo que usted compra. Y si la plaga es grande, el repollo resulta inservible: deja sólo la nervadura de las hojas. Y a esto se debe que al repollo le quiten tantas hojas: lo hacen para ocultar el daño de la *Plutella*, que es ese gusanito verde y diminuto con que usted se habrá encontrado tantas veces.

Y ahora al grano:

La primera idea explorada por Bambán fue la siguiente: que algún parásito anulara el peligro de la mariposa blanca en los cultivos y que por eso no sea plaga del repollo.

Y aunque Marcano objetó «yo no creo eso», adujo algunos casos de parasitismo que se han observado aquí en mariposas de la misma familia de los Piéridos.

—Se han encontrado muchas larvas y pupas parasitadas por diversas especies de un parásito del género *Brachymeria*. En pupas se comen todo lo que está dentro de ellas, esto es, dentro del saco en que se envuelve la oruga, y deja un hoyito al salir.

Pero Bambán y Marcano desecharon esta primera hipótesis.

Al repasar mentalmente sus experiencias recordaron que nunca habían visto ni siquiera una sola larva de *Pieris* ni de *Ascia* (mariposas blancas) en el repollo y llegaron a esta conclusión: no es que sus larvas estén en el repollo y después algún parásito las controle, sino que las mariposas blancas aquí

no van al repollo, no ponen huevos en él y por eso no hay larvas de ellas en los cultivos de esa planta.

Pero todavía más: no van a ninguna planta de la familia del repollo, que es la de las Crucíferas, como sí lo hacen en Europa, por ejemplo.

Y esto le dio la pista a José, el hijo de Marcano que es profesor de genética, para pensar en la posibilidad de que las mariposas blancas de aquí hayan evolucionado en el sentido de acomodarse a otro alimento, a plantas de otra familia que por alguna razón todavía desconocida les resultan más apetecibles.

Para entender lo cual, habría que señalar que el repollo no es planta nativa de nuestra isla, sino traída de Europa.

En el Viejo Mundo, donde la mariposa blanca sí es plaga terrible del repollo, esta planta se da silvestre. O más exacto: se da silvestre el antepasado del repollo. Crece sobre todo en los acantilados, que es su hábitat natural. Pero es muy diferente del repollo que se cultiva hoy en hortalizas: más de un metro de alto, anchas hojas algo espesas y largos racimos de flores amarillentas.

Esa diferencia proviene de que el repollo actual es creación agrícola, invento del cultivo, que de ese antepasado sacó tanto el repollo como la coliflor, las coles de Bruselas, el brócoli y otras formas vegetales que botánicamente son lo mismo que el repollo, aunque a un profano le parezca que no.

Ahora bien: si nuestras mariposas blancas se alimentaran de plantas silvestres de la familia de las Crucíferas (que es la del repollo), al llegar aquí el repollo de hortaliza se habrían pasado a él. Y no lo han hecho.

Una posible objeción: que no haya aquí crucíferas silvestres. Pero no.

Inclusive el rábano silvestre (*Raphanus raphanistrum*) lo tenemos en el monte, en la parte baja de las montañas, lo mismo que tenemos la zanahoria silvestre. Ambas crucíferas. Y eso es también el be-ro: crucífera silvestre.

Las crucíferas son plantas propias de zonas templadas. Y a ello ha de atribuirse que haya tantas en Valle Nuevo y en nuestras altas montañas.

Pero estas mariposas blancas andan aquí sobre todo, aunque no exclusivamente, en los llanos secos, donde no hay o casi no hay crucíferas.

Ahora bien: en los trópicos y subtropicos el equivalente ecológico de las crucíferas son las caparidáceas. Por lo cual y por ser tan parecidas y cercanas se les llama «crucíferas de los países cálidos».

Y precisamente una de ellas, del género *Cleome*, es la planta en que la *Ascia monuste* pone sus huevos.

Y ésa parece ser la clave: estas mariposas y las *Pieris*, por alguna razón todavía desconocida, cambiaron la dieta de sus larvas, que ahora se crían en plantas de la familia de las Caparidáceas.

Por eso no son plaga del repollo: porque las de aquí no se alimentan de crucíferas.

Las nuestras evolucionaron hacia las caparidáceas.

A esta familia le viene el nombre de su género típico, que es *Capparis*, del cual se dan aquí trece especies. Es propio del bosque seco.

A lo más que llega es al límite de transición entre el bosque húmedo y el seco, como lo vimos ahora en la sierra de Ocoa, al comenzar el descenso hacia Las Charcas de Azua, después de pasar por El Pinar.

Y a propósito: con esto de *Capparis* tiene mucho que ver la alcaparra, caparidácea del Viejo Mundo que se da en el Mediterráneo: sur de Europa y norte de África; y cuyo nombre está compuesto de dos voces árabes castellanizadas: *al*, que es el artículo el, y *caparra* donde fácilmente se echan de oír las resonancias de *capparis*.

De ahí se desprende que quizás no ande muy descaminado quien se proponga hacer «alcaparras» (el condimento) con las flores de algunas de nuestras plantas del género *Capparis*.

Por lo pronto ya Marcano me dijo que no son venenosas.

Pero eso sí: atención al cultivo, porque siendo caparidáceas ellas sí podrían ser atacadas por las mariposas blancas que dejan en paz al repollo.

(15 jun., 1985, pp. 10-11)

Arroyo La Toronja,
tan seco que sirve
de sendero
de motociclistas.



FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El río Limón, de la sierra de Ocoa, visto desde el puente que lo cruza en la carretera.



HAY UNA PLANTA CRIOLLA QUE DA LAS ALCAPARRAS

La mayoría de los países del tercer mundo están situados en zonas de clima moderado. Y por eso cuando Norman Borlaugh, el promotor de la llamada «revolución verde» que le valió el Premio Nobel de la Paz, quiso aliviar el hambre que azota a gran parte del género humano, trabajó en la obtención de variedades de trigo caracterizadas por los altos rendimientos y la resistencia a enfermedades, pero adaptadas al clima de dichas zonas sobre todo.

Ya que también hablé de Vavilov en otra ocasión, viene a cuento que diga lo siguiente: cuando en la región árida del Trans Volga se presentó, después de la Primera Guerra Mundial, la amenaza del hambre, trabajó para enfrentar dicha amenaza obteniendo variedades de trigo que fueran resistentes a la sequía.

Los ejemplos podrían multiplicarse, porque ésa es la norma general del trabajo científico en estos casos.

Pero aquí queremos hacer las cosas al revés: en vez de adaptar las plantas al ecosistema, lo que se pretende es adaptar el ecosistema a las plantas.

¡Como si eso fuera posible! Porque aquí lo que se logra no es adaptar el ecosistema a nada, sino dañarlo.

¿Quién no ha oído hablar, por ejemplo, de los planes para llevar la agricultura al salado de Neiba?

Pero no con la idea de obtener variedades que se adapten a la sequía, resistentes a ella. No. Ni siquiera pensando en agricultura de plantas espe-

cializadas para resistir las condiciones desérticas que imperan en esa zona de monte espinoso, que es el más seco (con el añadido de que la sal, que es asesina de plantas, se acumula no sólo en el nombre del Salado sino también en sus suelos), sino pensando en un simple traslado de cultivos que se dan en otras partes del país caracterizadas por condiciones muy diferentes. Se ha hablado incluso de plátanos, y alguien hasta mentó el arroz.

Se piensa así por creer que el agua lo resuelve todo. Y se tiene la idea de que metiendo canales de riego en el salado, ya eso basta para que allí se pueda sembrar con provecho cualquier cosa. ¿Pero quién ha dicho que un canal de riego modifica el clima? ¿Y el calor excesivo del salado, quién lo cambia? Porque del mismo modo que el estrés provocado por el frío extremo perjudica a las plantas no adaptadas, el calor excesivo también las afecta malamente.

El riego incluso puede empeorar los problemas del exceso de sal.

En tiempos de Horacio Vázquez (1924-1930) se pusieron canales de riego en lo que hoy es Villa Vázquez, situada en la zona de sequía del noroeste y que fue zona semidesértica pero sin salados. Vaya hoy y vea: los suelos se han convertido en salmuera, y empieza a propagarse (ya se ven los manchones) la planta silvestre más típica del salado de Neiba, la *Batis maritima*.

En el salado de Neiba hay tanta sal que hasta blanquea en el suelo, y el riego podría aumentar la

salinización de la zona. Porque el agua de riego se suma a la que, aunque escasa, ronda por el subsuelo. Aguas, las dos, en que se disuelve la gran carga de sal que hay en la tierra. El agua se evapora en la superficie, dejando el blancor de la sal a ras de ella; pero al evaporarse la de arriba, sube más agua de abajo, que también lleva disuelta gran cantidad de sales, y el ciclo continúa seguido de evaporación y acumulación acrecentada de la sal.

Así fue también una vez en la sabana del Guabatico: había que enmendar los suelos añadiéndoles la cal que les faltaban. ¿Pero se imaginan ustedes la magnitud del gasto, no sólo por la cal sino por el trabajo? ¿Por qué en vez de eso no se pensaba en cultivar, en vez de caña, otras plantas que no tuvieran requerimientos tan apremiantes de cal?

Y lo mismo habría que decir acerca de los planes de llevar la agricultura a nuestras zonas desérticas, aunque no se quiera meterle el hombro al trabajo de desarrollar variedades resistentes al clima de dichas zonas.

¿Pero es que hay plantas cultivables resistentes a la sequía?

Yo sé que usted se lo está preguntando, y le respondo que sí.

Por ejemplo, en zonas de África que por ser demasiado secas no tienen agricultura, el único cultivo posible es la Acacia de la cual se extrae la goma arábiga, pariente de nuestras aromas. Habría que ver cuál de las acacias (porque hay otras que también dan goma) es la que mejor se adapta a nuestras condiciones.

¿Y qué cree usted del tamarindo (*Tamarindus indica*)? Esta especie se originó precisamente en las sabanas secas del África tropical. No es nativo de aquí. Lo trajeron. Dakar, la capital del Senegal, país

africano, tiene el nombre que se le da allá al tamarindo en la lengua local. En castellano tamarindo quiere decir dáttil de la India, porque *tamar* viene de una palabra árabe que significa dáttil. El origen ecológico del tamarindo (sábanas secas de África) indica que es planta perfectamente adaptable a la sequía. Sería como llevarla de nuevo al medio ambiente en que nació la especie. Y entre los muchos usos que tiene (refrescos, dulces, etc.), no estaría de más señalar que es uno de los ingredientes básicos de la sabrosa salsa inglesa que la casa Lea y Perrin ha hecho famosa en el mundo con el nombre de Worcester Sauce.

Baní, zona de bosque seco todavía no demasiado riguroso (la escasez de lluvias se acentúa más hacia el oeste) tiene ya espléndidas plantaciones de cajuil.

Pero eso no es casual. Porque el cajuil (*Anacardium occidentale*) es originario de las regiones casi desérticas del nordeste brasileño. El principal productor mundial, que es la India, y al mismo tiempo el país que mayor cantidad exporta de semillas de cajuil, cultiva esta planta en sus zonas áridas. Y de la India, que también lo cultiva en su parte seca, importa Inglaterra el tamarindo para su famosa salsa.

Otro buen ejemplo dominicano, con el cual deberían tener mucha cuenta los descabellados planificadores del salado de Neiba, lo ha dado Montecristi con sus plantaciones de sábila (*Aloe barbadensis*) que también es planta de sequía, con mucha demanda de exportación para la industria de medicinas y de cosméticos.

Y a propósito, por ser cosa muy rara: ni el cajuil ni la sábila se los comen los chivos, que es animal, dicho sea de paso, apropiado para la ganadería en zonas semidesérticas.

Un día iba yo con Marcano empezando a subir por la zona montañosa de Baní, y al pasar a la vera de una finca en que se criaban chivos y en la cual, además, tenían preparado un gran vivero de cajuales, me dijo:

—El dueño de esa finca sabe hacer las cosas. Se ve que es inteligente. Porque no se ha observado todavía que los chivos se coman las matas de cajuil. Ese cultivo puede ir sin peligro junto con esa crianza.

Y después Marcano me mostró por La Solitaria, de Montecristi, sueltos los chivos (pero también burros) en una plantación de sábila, que por ser tan amarga no les resulta apetecible. Meten los chivos para que se encarguen de limpiar la siembra comiéndose las malas yerbas. Lo cual es otra manera inteligente de conjugar las cosas.

Otro dato banilejo: en una de las plantaciones de cajuil las plantas se riegan por goteo, lo cual es una manera de hacerlo en forma menos perturbadora del ecosistema que con la excavación de los canales de riego. En el caso banilejo, un poco a la criolla, cada mata tenía adosado, al pie de ella, un envase de plástico con capacidad de un galón, lleno de agua, y un tubito que le atravesaba el tapón, por el cual goteaba el agua. Esto podría hacerse también mediante tuberías con agujeros, situados convenientemente, que al pasar por cada mata dejaran salir el riego por goteo. Así se evitaría de paso el trabajo de tener que llenar de agua a cada rato los galones.

Pero obsérvese: en ambos casos sería un sistema de riego que respeta la estirpe de sequía de los cajuales, muy distinto, por ejemplo, al riego de arrozales, que se inundan, por ser en su origen el arroz planta de pantanos.

Pero sigamos mentando otras apropiadas para la sequía.

La jojoba, por ejemplo, de la cual se saca un aceite muy cotizado por el empleo que se le da en la fabricación de cosméticos.

¿Y qué decir de los cactus, que son las plantas de sequía por excelencia?

Por lo común dan frutos que se comen, aunque aquí el dominicano los deseche y no se haya empeñado en mejorarlos.

Entre ellos se cuentan pitajayas silvestres, del género *Hylocereus*, y de las cuales hay una, mejorada fuera de aquí, *Hylocereus undatus* (la he visto en la casa de la madre de Marcano, en Licey, y en el Politécnico Loyola de San Cristóbal), cuya fruta llega al tamaño de los llamados mangos de a libra, siempre roja por fuera y con la carne de medio luto: blanca con los punticos negros de sus innumerables semillitas, tan pequeñas que no molestan al comerse.

E igualmente el higo chumbo de los mexicanos, que es el fruto de una de las tunas (*Opuntia sp.*), de las llamadas tunas mansas.

Esa podría ser también la salvación de nuestro maní congo, hoy [1989] casi extinguido y por lo mismo tan caro, que antes se sacaba de los montes de Cambita, provincia de San Cristóbal, para la cena de Nochebuena, y ahora ha llegado a costar más de \$15 la libra por lo escaso.

Pues bien: en África, de donde lo trajeron los esclavos negros en tiempos de la Colonia, esta planta que en latín de ciencias se llama (la especie que se da aquí) *Voandzeia subterranea*, crece, entre otros lugares, en el distrito de Bámbara, situado en el borde sur nada menos que del desierto del Sahara. Por eso los anglófonos le dan el nombre

de maní de Bámbara. Pero tiene la particularidad de ser una de las plantas que más fácil se adaptan a diversos ecosistemas y de tolerar las condiciones más adversas. En África se halla desde Senegal hasta Kenia y desde el Sahara hasta Sudáfrica. Y por eso, siendo más apropiada para la sequía y el calor, se recoge aquí silvestre por Cambita, que es zona húmeda.

Finalmente esta sugerencia para una industria de sequía: alcaparra es nombre árabe en que se oye la resonancia del nombre en latín del género a que pertenece la planta: *Capparis*.

Ella es, concretamente, la *Capparis spinosa*. Y el condimento que conocemos con el nombre de alcaparra, es el capullo avinagrado de la flor de esa planta.

Aquí tenemos varios *Capparis*, otras especies de ese género, que prosperan muy bien en la sequía.

De uno de ellos, el *Capparis flexuosa*, Marcano me ha hecho siempre notar la semejanza con la flor de la alcaparra. Y es de hecho una alcaparra puesto que es un *Capparis*.

¿Por qué no tratar de preparar alcaparras criollas con sus flores? Y en caso de faltarles más finura en la calidad, ¿por qué no empeñarse en mejorar mediante cultivo nuestra planta silvestre hasta obtener variedades equivalentes a la alcaparra europea?

Eso es posible. Pero habrá que dejarlo para después porque se nos termina el espacio.

(14 ene., 1989, pp. 10-11)



Donde no abundan los ríos, esta es una manera de sacar el agua.



Y esta es una de las maneras de llevarla.



DE UNA FLOR DE LOS ÁRABES A OTRA FLOR DE SEQUÍA

Nos habíamos quedado en alcaparra al hablar de las plantas de sequía.

Y yo había hablado de la posibilidad de una industria de alcaparras criollas.

Alcaparra es el nombre árabe castellanizado que retuvo, en la primera sílaba, el artículo *al* (equivalente a el) de los árabes. De modo que es realmente *al-caparra*, y en realidad *caparra* el nombre particular de dicha planta. Y como los científicos sabían esto, de ese *caparra* sacaron el nombre en latín, *Capparis*, que dieron al género en que la clasificaron. Por eso resuena tan fuertemente ese nombre latino en alcaparra, que vendría a ser, vistas las cosas ahora, algo así como *al-capparis*.

La alcaparra que comemos es el capullo floral de esa planta.

El género a que pertenece tiene diversas especies. La alcaparra es, en latín de ciencias, la *Capparis spinosa*.

Pero hay otras especies del mismo género en diversas partes del mundo, y en nuestro país por lo menos dos que son nativas, una de las cuales es *Capparis flexuosa*, planta que se da robusta en nuestros semidesiertos, y que viene a ser, por eso, una *al-capparis* (o alcaparra) de sequía.

Marcano, que muchas veces me la ha mostrado en el monte, siempre me dice que la flor de ese *Capparis* es muy parecida a una alcaparra.

El incluso se ha llevado las flores a la boca para probarlas, y por eso me ha dicho también que con ellas podrían hacerse alcaparras criollas.

No sé de nadie que lo haya intentado.

Quizás por la escasa tradición que tenemos en eso de mejorar las plantas silvestres para ponerlas en cultivo.

De antemano no puede saberse si las alcaparras criollas resultarán más o menos sabrosas que las españolas. Y en caso de que no, eso impondría un trabajo de cruces y selección genética, al que no estamos habituados, para conseguir la calidad buscada.

Para eso habría que rastrear y reunir semillas de todas las especies y variedades silvestres que se den en el mundo; comprobar, cultivándolas, las cualidades de cada una (resistencia a la sequía, resistencia a enfermedades, pero sobre todo el gusto de la flor) y así determinar —e ir probando cuáles de ellas habrán de cruzarse con la de aquí hasta conseguir la maravillosa alcaparra de nuestra sequía; en caso —lo repito— de que la nuestra solo sea valiosa como punto de partida por la aclimatación que ya tiene adelantada. Pero como también puede resultar que no sea eso solamente, a lo mejor encontramos en ella un producto apetecible.

En verdad yo había traído —y traigo ahora— a cuento la alcaparra, para mentar lo que más me interesa: lo poco que se trabaja aquí en el mejoramiento genético de las plantas para conseguir variedades que se cultiven más provechosamente.

Se sabe, por ejemplo, de los trabajos de Comalat con el maíz, o del guandul que se logró en la finca de Engombe de la UASD, o de José, el hijo de

Marcano, profesor de genética, que consiguió la variedad Quisqueya de nuestro tomatillo sabanero.

Pero salvo algún caso más, que no recuerdo, pare usted de contar.

Hay, en cambio, muchas señales de desinterés y descuido.

Pongo un ejemplo: la patilla, que es planta oriunda de África, tiene el peligro de un hongo que la ataca (*Pseudoperonopora cubensis*) llamado *Downy Mildew* en los países de habla inglesa. Afortunadamente apareció una variedad en la que se halló la resistencia a esa enfermedad, y era una variedad de aquí. En el país se recogieron muestras de ella y se formó una colección de ese material resistente. Dicha colección era valiosa, además, porque si el hongo no era de África la patilla desarrolló la resistencia aquí.

Pues bien: esa colección se perdió.

Por un caso de cerebración inconsciente (para decirlo con las palabras de Rubén Darío), cuando me lo dijeron pensé en la hazaña, que se ha hecho famosa en los anales de la ciencia internacional, llevada a cabo en los años de la II Guerra Mundial por los encargados de la custodia de otra colección de material genético.

La colección incluía semillas de millares y millares de especies y variedades de plantas silvestres, que se habían recogido en los lugares de origen, y millares de tubérculos de variedades silvestres de papas que se habían ido a buscar a las montañas peruanas y chilenas de Los Andes.

Cuando los alemanes, aproximándose a Stalingrado tuvieron a tiro de cañón las instalaciones del instituto agrícola en que dicha colección se hallaba depositada, quienes la cuidaban la trasladaron, en medio de la guerra, a Leningrado, donde la alojaron

en el sótano de un edificio. Pero la guerra llegó también a Leningrado. Allí los científicos que cuidaban la colección no tuvieron más remedio, para defenderla del invierno, que ir quemando gradualmente, en medio de grandes privaciones, todos los muebles del edificio. Y aún con Leningrado sitiado y azotado por el hambre, se arriesgaban a sembrar los tubérculos de papa fuera del edificio para mantenerlos con vida. La situación de la ciudad asediada llegó a ser tan dura, que muchos de los habitantes murieron de hambre. Entre ellos dos de los científicos que cuidaban la colección, y que a pesar del hambre no se comieron, por el valor que daban a la colección, una sola de las papas que tenían a su cargo. Prefirieron sacrificar la vida.

Aquí, sin guerra y sin hambre, se perdió la colección de patillas. Y se perdió porque sí, por descuido, por la falta de interés con que se actúa frente a estas cosas.

Y lo más seguro es que los responsables de ese atentado anden paseándose por ahí como si tal cosa, y sin que ninguna autoridad haya pensado siquiera en tomarles cuenta de su crimen.

De todos modos yo menté la patilla a propósito de la variedad nativa que resultó resistente a la enfermedad provocada por un hongo. Y ahora añado que algo semejante hay que decir del tomatillo sabanero.

¿Usted lo conoce?

No es el tomate grande de ensalada, ni tampoco el Barceló. Sino el chiquito y redondo, utilizado mayormente como tomate de sazón, y que con el nombre en inglés de *Cherry tomato* alcanza ahora tanta demanda en los mercados internacionales, una de cuyas variedades aquí se da silvestre. O se daba, porque ya va desapareciendo.

Marcano me ha contado, que años atrás, por los lados de Quita Coraza, no era raro ver cómo el Yaque del Sur arrastraba muchedumbre de esos tomatiscos que caían al agua.

Y no hace tanto —quizás de esto haga poco más de cinco años—, al pasar en día de mercado por el batey de La Magdalena del Central Romana, vi que allí eran vendidos por campesinos de los alrededores. Y alguien los ha de estar cultivando, porque de cuando en cuando aparecen en los supermercados de la capital. Es el mejor tomate de cocina, el que mejor sazona los guisos.

José Marcano, como ya dije, fue quien trabajó en la selección genética de este tomate hasta obtener la variedad Quisqueya.

Él me informó lo siguiente:

Hay una bacteria, *Pseudomonas solanacearum*, que ataca en otras partes las siembras de tomates. Pero aquí esa enfermedad no se conoce. Nunca ha sido problema en nuestras siembras.

La explicación que de ello me dio José fue la siguiente: «Yo creo que por ser resistente a ella nuestro tomatisco».

Aquí sólo se cultivó inicialmente, y eso durante muchos años, el tomatisco sabanero, inmune al ataque de la bacteria; y por eso la enfermedad no llegó a meterse en el país, y no afecta los cultivos de otros tomates, como los grandes de ensalada que se trajeron después, ni el Barceló tampoco.

En todas las variedades modernas se ha introducido, mediante cruces y selección genética, la resistencia a dicha enfermedad, tomándola precisamente de esa virtud que tiene el tomatisco sabanero.

Sólo por eso que no tiene precio (aparte de la sabrosura), no debería dejarse que se extinga entre nosotros la valiosísima variedad del sabanero.

Y ojalá que de todo lo dicho aquí este día se saque la conclusión de que debe fomentarse y recibir apoyo el trabajo de manipulación genética para mejorar las plantas de cultivo.

(28 ene., 1989, pp. 10-11)



Zona de inundación marina donde empiezan a crecer los mangles rodeados de neumatóforos (raíces que la planta saca al aire para respirar)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Pinares de montaña.
Plantaciones
en el sentido
de tener una sola
especie de árboles,
sólo que plantaciones
naturales,
y no por cultivo.

(Foto inf.)
Restos de un bosque
de yarey,
en Palmar de Ocoa.



FLORA

2. CACTUS







INVENTO AMERICANO PARA VIVIR EN EL DESIERTO

Usted quizás no lo sepa, pero hubo un tiempo en que la punta de las agujas para tocadiscos se hacían, en Inglaterra y en los Estados Unidos, con espinas de cactus.

Eso indica la dureza de tales espinas.

Y cuando usted ve los cactus, de arriba abajo cubiertos de ellas, podrá darse cuenta de que los reviste una formidable armadura de protección que los pone a salvo del ataque de muchos animales.

En medio del desierto el tallo y las ramas de los cactus son almacenes de «agua», y los animales sedientos acabarían con ellos si no encontraran en el pinchazo de la espina un argumento convincente que los lleva a desistir del empeño.

Hay, eso sí, animales que dieron con la manera de evadir el pinchazo. En Azua, por ejemplo, donde abundan los cactus a causa de la sequía, yo he visto cómo las vacas rascan con sus chifles las ramas de estas plantas para quitarles las espinas y así tener acceso a lo que buscan.

Y he visto también los burros, aunque no tengan chifles. Pero dudo que haya animal de tino más minucioso en el hocico ni puntería tan temeraria. Meten dientes y labios —estos alzados— entre los claros que dejan las espinas y allí muerden.

O las iguanas de México, que según el biólogo norteamericano Wayne King, hacen rodar por tierra —o por arena—, empujándolo con el hocico, el fruto espinoso de ciertos cactus (del género *Opuntia*), para desactivarle el embiste agresivo, y comérselo sin riesgos.

Quizás aquí pase otro tanto, ya que iguanas y cactus tienen puesta su casa en la sequía; pero, que yo sepa, esa treta alimenticia no ha sido observada por nuestros investigadores, o si lo vieron no han dicho nada hasta el momento.

(Antes de seguir adelante lo repito: estoy diciendo cactus para mentar la familia de estas plantas, porque así el lector común me entenderá más fácilmente. Pero el nombre de la familia a que pertenecen es Cactáceas, y cactus solamente el nombre de uno de sus géneros).

De todo lo que hasta aquí se lleva dicho, y de cuanto usted seguramente habrá visto por su cuenta, sale en claro, que los cactus son plantas de sequía, de regiones desérticas.

Cada uno de ellos un estanque. Estanque vertical. O tonel.

Eso son.

Porque se dieron a crecer donde el agua escasea, y han tenido que almacenarla.

De otro modo, imposible.

El aguacero cae. Y como el cactus «sabe» que eso no será todos los días, está ya preparado para recoger la mayor cantidad de esa agua de lluvia. Sus extendidas raíces superficiales retienen toda la que pueden antes de que la tierra, seca y muy absorbente, se la chupe. La acumula en su cuerpo para racionársela a sí mismo y así poder vivir cuando no llueve.

El eje leñoso de estas plantas está rodeado por un tejido celular pulposo (parénquima) en que al-

macenan el agua. Y esa parte se infla o se desinfla, según que esté repleta o vacía. Algo parecido a fuelle de acordeón, sólo que en este caso se llena de agua en vez de aire.

Pero eso no habría bastado.

En las regiones desérticas la lengua del solazo lame la humedad como papel secante. E igual hace el aire reseco.

Los cactus, después de conseguirla y almacenarla, tuvieron que «aprender» a defender el agua. A impedir que se la arrebataran.

Porque el agua de las plantas se evapora.

Si esa pequeña planta de maceta que usted tiene en su casa, sobre una mesa por ejemplo, la cubre con una campana de cristal, no pasará mucho tiempo sin que vea cómo se empaña el vidrio y se condensan en él gotas de agua. Esa humedad proviene de la evaporación del agua de la planta.

El fenómeno se producirá con mayor o menor intensidad, según el clima en que viva la planta. En los climas muy calientes y desérticos llega a extremos que pueden ser mortales.

La selección natural resolvió ese problema en los cactus.

Las especies que no tomaron precauciones contra la evaporación excesiva que las despojaba del agua almacenada, desaparecieron. Y sólo quedaron aquéllas que «supieron» hacerlo.

Para ello se buscaron un forro, una cutícula de gran espesor —casi cuero o pellejo— en que viven envueltos sus tallos.

El grosor de esa capa pone freno a la evaporación.

Otro aspaviento: las células de la savia son casi siempre mucilaginosas, a veces se encuentra en ellas látex, y se llenan de un líquido gomoso, no

tan licuado como en otras plantas, que se endurece cuando queda al aire y tapa cualquier herida que reciba el cactus. Así impide que el agua se siga botando por ella, a más de cerrar el paso a los microbios de la putrefacción.

Paréntesis: por eso en la mezcla del verdadero tejamaní que se usa en la construcción de viviendas campesinas (sobre todo por el Sur), del tejamaní original, se le añaden al barro trozos machacados de cactus, para que desempeñen el papel de aglutinante.

Pero aún hicieron más estas plantas para defender sus aguas internas: se despojaron de las hojas, o al menos de sus formas habituales. Porque la superficie extendida de las hojas normales da pie para que la evaporación tenga más campo donde ejercer su oficio.

Por lo común, las hojas se ven reducidas en los cactus a escasos pelitos, o quedan convertidas en espinas, que en ellos son hojas modificadas. Proviene de la nervadura de las hojas abortadas. Y a más de reducir la superficie de evaporación, les sirven de cobertura, sobre todo en aquellas especies en que las espinas son más abundantes, y así las protegen del calor.

Con esto más: obran como condensadoras de la humedad que, en cayendo al suelo, es absorbida también por las raíces superficiales. Algunos autores han sostenido que las mismas espinas pueden absorber al menos una parte de esa humedad condensada. Y a veces son también nectarios: se ha observado que cuando los pulgones anidan cerca de la aréola, que es el punto de donde salen las espinas, éstas segregan un líquido azucarado que los pulgones aprovechan para alimentarse.

Son, pues, los cactus, maravilla de la naturaleza.

Invento sumamente ingenioso, cumplido paso a paso, a lo largo de millones de años de perfeccionamiento adaptativo, para que la vida pudiera dar su esplendor también en el desierto.

Lo cual no significa que únicamente vivan en regiones desérticas.

También hay especies de cactus adaptadas a vivir en ambientes naturales húmedos y aún muy húmedos, como es el caso de nuestro *Rhipsalis cassutha*, aquerenciado en los bosques de aguacero (Los Haitises y Verón, pongo por caso), donde crece como cactus epífita (esto es, sobre otras plantas pero sin ser parásito de ellas) o en los muros verticales de algunos farallones calizos.

¿Qué pasó? ¿Salieron los cactus del bosque húmedo o muy húmedo, y se adaptaron a vivir en la sequía, o fue al revés, que algunos abandonaron los desiertos y pasaron a los bosques lluviosos?

Cuando se lo pregunté a Marcano, me dijo: «Eso lo estudiaremos después. Pero de entrada creo que los cactus aparecieron en regiones desérticas, y pasaron de ahí a otros ambientes. Porque las especies que viven en zonas de mucha lluvia son pocas. Se conocen unas 250 especies de estas plantas, y la mayoría de ellas son de regiones muy secas».

Y hay que decirlo: esta es una maravillosa invención americana, propia de los desiertos del Nuevo Mundo.

La única excepción son los cactus del género *Rhipsalis*, del cual se han encontrado cuatro especies en África y en sus islas adyacentes de Madagascar, Mauricio, Mascarenes; y Seychelles, una de las cuales especies (*Rhipsalis cassutha*) llegó hasta Sri Lanka (antiguo Ceylán).

Los cactus que hoy se dan en Australia o por las costas del Mediterráneo no son nativos de allí, sino

llevados por el hombre. Son cactus importados (o «introducidos», como tan pobremente se dice).

En cuanto a los del género *Rhipsalis*, que es género de América, se piensa que sus semillas cruzaron el Atlántico llevadas por las aves migratorias, aunque algunos autores sostuvieron en el siglo XIX que ese viaje se dio a bordo de los barcos negreros.

(2 jun., 1984, pp. 10-11)

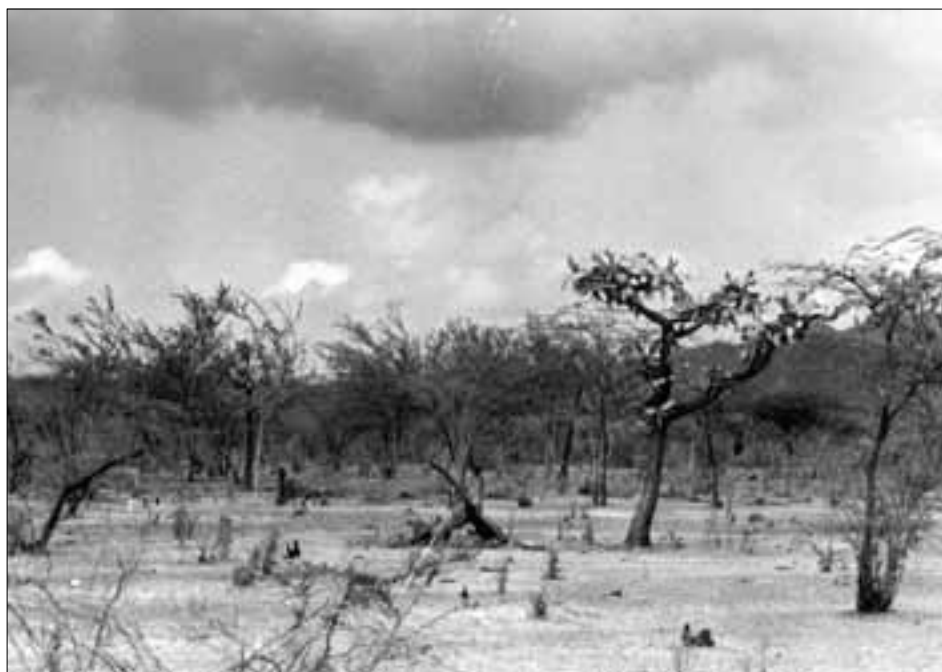


Cactus *Mammillaria prolifera*, llamado bombillito por su forma.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

(Foto sup.)
El cactus alpargata
(*Consolea moniliformis*),
asociado con las bautoas
(*Phyllostylon brasiliense*)
del fondo y el cambrón
(*Acacia macracantha*)
delantero.

(Foto inf.)
Asociación de cactus,
candelón (*Acacia scleroxyla*)
y cambrones,
en la salida de Baní
hacia el oeste.





FRAGANCIA DE LIMONES A PROPÓSITO DE CACTUS

Cuando el cronista de Indias, Fernández de Oviedo, se topó con los cactus en el Nuevo Mundo, y con los de esta isla sobre todo, escribió en su *Historia general y natural de las Indias*, casi espantado de la armadura agresiva con que se recubren, un capítulo que tituló así: «De unos cardos altos e derechos mayores que lanzas de armas (e aun como picas luengas), quadrados y espinosos, e a los cuales llaman los Chripstianos cirios porque parecen cirios o hachas de cera, excepto en las espinas».

Allí dijo: «Los cardones que los Chripstianos llaman cirios en esta isla, hay los assi mismo en otras muchas y en Tierra Firme. Estos son una manera de cardos muy espinosos, e salvajes que no hay en ellos parte donde se puedan tocar sin muy fieras espinas, non obstante que la Natura se las pone por orden e a trechos unas de otras con mucho concierto e compás repetidas en su composición».

Oviedo hablaba sin dudas del cactus al que hoy llamamos cayuco los dominicanos, el de las varas altas, montecristeño y sureño; el que con mayor frecuencia, por ser ubicuo y abundante, da la estampa visual más inmediata al paisaje botánico de la sequía desértica.

«Muy espinosos e salvajes»: esa fue la impresión que le dejaron. E insistía: «no hay en ellos parte donde se puedan tocar sin muy fieras espinas».

Y efectivamente así son dichas espinas: «muy fieras».

Salvo para las vacas y los burros, según lo que conté en el reportaje de la semana pasada al des-

cribir las tretas con que se burlan de ellas: las vacas con sus chifles, los burros con el tino del hocico.

Ahora añadido los chivos.

Yo lo sabía de oídas; pero sin haberlo visto. Hasta el jueves de la semana pasada [31 may., 1984] en que salí con el profesor Marcano y más allá de Baní, en un asiento de cactus, pude verlos en eso y tomar las fotografías que ahora publico.

Era la primera excursión a que salíamos para estudiar los ecosistemas en que predominan estas plantas de la familia cactácea.

Y al cabo de haber documentado con fotografías sus asociaciones con otras plantas de los alrededores banilejos (con el candelón, el cambrón, la baitoa, etc.) nos metimos por un camino esfumado que Marcano me presentó así: «Esta es la entrada a Calabazo», y donde ya desde la misma orilla de la carretera es imperio de cactus.

Poco antes, al pasar por un puente, Marcano me había dicho:

—Ese es el río Bahía.

O arroyo. No sé bien.

Pero iba seco. No esmirriado, sino seco. Cauce gris y pedregoso únicamente. Sin la más leve humedad.

Por eso me chocó que Marcano me dijera «ese es el río» tal. Porque no era. Solamente la huella había dejado.

—Cuando llueve mucho, se llena.

Es un río que renace con el aguacero, y enseguida se agota y vuelve a seco.

Y así, seco, totalmente seco, lo encontramos otra vez, al cruzarlo en automóvil, por el camino de entrada a Calabazo, a unos doscientos metros de la carretera.

¿Qué de extraño que en un recinto así se aposentara el cactus, que es planta de sequía?

Allí estaba sobre todo el cayuco. Florido a pesar de la sequía. Lozanamente verde en el rincón desértico. Gordo y verde. Repleto de humedades extraídas. Merodeado por chivos sedientos que sólo tenían para beber, el agua de sus ramos. Y que bebían de ella no obstante las espinas.

Se vio primero uno de esos cactus desgarrado en el verdor, con mordiscos que dejaban al aire el esqueleto leñoso de la planta. Y enseguida otros más.

Marcano me lo hizo entender:

—Eso que ves es obra de los chivos. La sequía es tan fuerte en este lugar sin agua, que sólo pueden conseguirla de la savia del cactus. Si no llueve pronto, serán muchos los cactus dañados por los chivos. El chivo tiene mucho aguante para la sequía, pero ésta va ya para muy largo, y si no se comen la parte pulposa y húmeda de los cactus podrían morir de sed.

Más adelante vimos la muestra de la treta de chivos para evitar el pinchazo: varios cayucos con las ramas sin espinas, raspadas. Y aunque no pudimos ver si rasparon con chifles o pezuñas, quedaba en la arista del ramo la hilera descarnada y amarilla por donde pasó el corte. Y al pie de cada planta, las espinas caídas.

Marcano las halló al inclinarse y buscar entre la tierra.

—Aquí están.

Y traje en la mano varias, que yo vi.

Así pudo verificar la conjetura. De modo que no es cuento. La marca que habíamos visto en esos cactus la dejaron los chivos al raspar las espinas.

Lo que hacen después también lo vimos: dos de ellos «ramoneaban» en un cayuco, mordisqueando el verdor próximo al suelo.

Y como eso no se ve todos los días, he traído aquí la fotografía que ilustra el reportaje. Para que usted también lo vea.

En ese lugar —la entrada a Calabazo—, completamente seco, había también otras Cactáceas (alpargata y guasábara, las más visibles después de los cayucos), leguminosas que también se sobreponen al desierto (cambrones, chicharrones), a más de sábila (que allí se vio pegada a las guasábaras) y finalmente «lo único de hojas verdes que había por ahí» según la expresión de Marcano para mentar la cabrita, que es otra planta inmune a la sequía.

Pero aclaremos esto: de tanto mentar cactus y desiertos, podría pensarse que estas plantas no crecen donde hay frío. Porque comúnmente —aunque los haya también de climas fríos— la gente asocia mentalmente el calor a los desiertos.

Así pasa, desde luego, con la mayoría de los cactus. Pero de la misma manera que algunos cactus excepcionales crecen en zonas de mucha humedad (como es el caso de los del género *Rhipsalis*, que aquí cuelgan de las ramas de los grandes árboles en el bosque lluvioso de Los Haitises), hay algunas especies que por el norte llegan hasta el Canadá (56° de latitud norte) y otras que por el sur se acercan al estrecho de Magallanes (51° de latitud sur, en Río Gallegos). Algo de lo cual (aunque no con temperaturas tan extremadamente bajas) puede verse entre nosotros por Constanza.

Quien viaje a ese valle por la carretera de Casabito, se topará con los cactus (pero sin desierto) pasado el descenso de las últimas montañas, poco más o menos por Tireo.

No son cactus nativos, sino extranjeros. Importados y sembrados expresamente ahí.

Antiguamente, con más frecuencia que hoy, se sembraban como setos vivos, para marcar cercas.

Por eso los cactus de Constanza crecen en hilera. Son lo que queda de una cerca de antaño que ya no tiene razón de ser al quedar sobrepasada por los límites de la propiedad que demarcaban. Pero como nadie los cortó, siguieron creciendo. Y hoy se ven como una fila incoherente de plantas que en ese sitio carecen de sentido.

Eso pasa.

En Cuba, por ejemplo, a donde llegaron muchos franceses que huyeron de la Revolución Haitiana en el siglo XIX y que allí reeditaron sus establecimientos agrícolas, aparecen de repente, entre los bosques de la Sierra Maestra (en la loma de Gato, ponga por caso), árboles frutales que no debían estar allí: naranjos de frutos muy dulces, moreras, matas de cacao, etc. Los franceses y sus plantaciones (cafetales, etc.) desaparecieron, pero las plantas que pusieron alrededor de sus casas o en las siembras comerciales han durado más que ellos, y volvieron a la vida silvestre al escapar del cultivo.

En cierto modo tienen la misma significación y el aire de nostalgia de las ruinas de secaderos de

café, de acueductos y de los viejos caminos (llamados por eso en Cuba «camino de franceses») que ofrecen todavía hoy en la Sierra Maestra el testimonio de aquel asentamiento que llegó a ser floreciente a pesar de las prisas con que sus dueños tuvieron que salir de Haití.

Piense en esto cuando usted vaya por los campos de Hato Mayor y se tope con tantos naranjos silvestres o limoneros del bosque que nadie cultiva: provienen seguramente de antepasados de siembra que dieron su lozanía en alguna plantación venida a menos, o alrededor de algún fundo, hoy caído en olvido y en desgracia, a pesar de lo cual —porque no se dan cuenta de lo que haya podido pasar— continúan perfumando la brisa como si siguiera en su sitio la ventana por donde la fragancia se metía en la casa y amanecía en los sueños de sus moradores. O dando los mismos frutos de antaño, esperando la mano que los goce.

Un pormenor interesante: estas plantas que vuelven al estado silvestre, acaban acomodándose en los ambientes que más les convienen. Como los cacaoteros que han sobrevivido entre los árboles del bosque de aguaceros de Los Haitises, pegados a las ensenadas de San Lorenzo: han buscado los puntos más húmedos y sombríos, que es precisamente el nicho del que fueron sacados para cultivarlos. Con lo cual han dado, sin querer, una lección de ecología.

(9 jun., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



A pesar de las espinas,
los chivos comen cactus.



EL CACTUS, BELLA LA FLOR A PESAR DE LAS ESPINAS

Cómo se originaron los cactus? ¿De dónde vienen? ¿En cuál lugar del planeta, por la necesidad de adaptarse a las rigurosas condiciones del desierto, empezaron a evolucionar algunas plantas hasta culminar en los géneros y especies de esta familia de las Cactáceas?

Lo primero es que no solamente los cactus hallaron acotejo en la sequía.

Uno de los recursos a que apelan (el de acumular agua en el tejido pulposo que les rodea el eje leñoso de los ramos), no es sólo de ellos. Lo utilizan también otras plantas de hojas o tallos carnosos, como la sábila o el Agave, que nada tiene que ver con las cactáceas.

Pero además hay otras que se valen de mañas diferentes, como es la de darse prisa en germinar y desarrollarse en los cortos períodos de lluvia anual, hasta dejar caída la semilla en la sequía, a la espera del aguacero distante del año venidero, y entonces reemprender el ciclo de empuje acelerado. Aspaviento de flor y de semilla. Etcétera, etcétera.

Y lo segundo es que los cactus son plantas del Nuevo Mundo, de América. Antes del Descubrimiento sólo los conocían los indios de estas tierras. Porque uno del género *Rhipsalis* que se ha encontrado en África e islas adyacentes y asimismo en Sri Lanka (Ceylán), fue llevado de aquí: por las aves migratorias, según algunos autores (Roland-Gosselin entre ellos), o por barcos negreros que desde América volvían al África a recargarse de esclavos (que es la tesis de Lindberg, el botánico).

También se ven cactus por el Mediterráneo y en Australia, pero éstos fueron llevados expresamente para sembrarlos. No son oriundos de allá, sino importados del Nuevo Mundo.

De modo, pues, que este impresionante fenómeno de evolución para adaptarse a vivir en la sequía desértica y que produjo los cactus, se desarrolló únicamente en América.

Lo raro es que habiendo estado unidas África y América antes del período Cretácico (150 millones de años atrás) no existan cactus africanos.

Esto indica que el proceso de evolución y adaptación que dio nacimiento a todas las plantas de la familia de las Cactáceas ocurrió después que América quedó separada de África.

Con esta salvedad: siempre que haya sido cierto que alguna vez estuvieron unidas, formando un solo territorio. Porque hasta el momento ello sigue siendo —aunque generalmente aceptada— una hipótesis pendiente de confirmación definitiva.

Y puesto que también hay autores que la refutan, el hecho de ser los cactus exclusivamente americanos podría servir para sostener lo contrario: que nunca los dos continentes estuvieron soldados en un solo territorio. Lo que nadie podrá negar es que los cactus surgieron en el Nuevo Mundo.

En África el lugar de los cactus está ocupado por otro numeroso grupo de plantas, las Euforbiáceas, de las cuales usted seguramente conocerá dos que se dan aquí: la raqueta (*Euphorbia lactea*) y el alfabeto chino (*Euphorbia tirucalli*).

Y aunque la historia de estos dos grupos de plantas desembocó en familias diferentes (Euforbiáceas y Cactáceas), se dan entre ellas, por responder a presiones y necesidades de adaptación semejantes, casos de lo que se ha dado en llamar evolución convergente. O dicho en cristiano: que por caminos distintos se puede llegar al mismo sitio, o a dos sitios no muy distantes entre sí. A tal punto, que se habla de euforbias cactiformes, esto es, con forma de cactus, como es el caso del alfabeto chino. Y ya narré, en otro reportaje, cómo una señora de Higüey que creía tener sembrado un cactus en una de sus macetas, se pudo convencer de que era otra cosa: una Euforbiácea.

El profesor Marcano le dijo: pínchela, que si sale leche no es cactus, sino euforbia.

Y la pinchó y salió leche.

Pero la convergencia no se da únicamente en la apariencia externa, que sería lo menos importante, sino en funciones y mecanismos de supervivencia en el desierto, como el siguiente:

Tanto los cactus como las euforbias, lo mismo que otras plantas de las llamadas suculentas (tallos y hojas carnosos) abren sus estomas (nombre de los poros de la piel por donde respiran y transpiran) sólo de noche, cuando el calor desciende y por ello las condiciones son menos propicias para perder evaporada el agua que tales plantas han almacenado.

Las otras plantas que no tienen esta adaptación para defenderse de la sequía y así tener agua —sólo que agua interna— aunque no llueva, abren las estomas durante el día, ya que comúnmente viven en ambientes más húmedos, y no necesitan apelar a esa marrulla que es hija del desierto.

Y eso es lo normal: abrir de día las estomas.

Porque las plantas verdes han de respirar un aire luminoso para que se efectúe la fotosíntesis, que es el proceso mediante el cual, con aire y agua, preparan la materia orgánica con que las propias plantas van fabricándose a sí mismas.

Porque las plantas son eso solamente: el aire y el agua transformado en leño (o en tejido vegetal, para decirlo más abarcadoramente), y en estallido de luz en la corola fragante.

Porque dicho brevemente, la fotosíntesis es así: al respirar por las estomas, las plantas retienen el anhídrido carbónico del aire, lo descomponen para fijar el carbono, y entonces con ese carbono y con el agua que absorben las raíces y que trae disueltas diversas sales minerales, sintetizan las materias orgánicas vegetales (glucosa, féculas, etc.) y dejan libre el oxígeno, que vuelve al aire.

Pero este proceso requiere de la participación de dos elementos indispensables: por un lado la luz, que proporciona la energía luminosa con que se descompone el anhídrido carbónico para fijar el carbono, y el pigmento verde llamado clorofila, capaz de absorber las radiaciones luminosas y ponerlas a actuar.

Sin luz, la fotosíntesis es nula; y su intensidad se acentúa con la intensidad de la luz.

Esta es la razón de que la inmensa mayoría de las plantas verdes abran sus estomas de día y respiren de día: así aprovechan enseguida la luz con que descomponen el anhídrido carbónico y fijan el carbono.

Los cactus y las euforbias viven también en ambientes de mucha luz, como son los desiertos; y tanto abunda en ellos la clorofila, que muchas de sus especies, aún sin tener hojas verdaderas, son verdes de pies a cabeza, incluido el tallo y las ramas.

Pero, aún así no podían atenerse al procedimiento común para llevar a cabo la fotosíntesis, porque el abrir las estomas durante el día las dejaría expuestas al peligro de muerte por evaporación excesiva. Les vaciaría el almacén de agua.

¿Cómo se las arreglaron, aún respirando a oscuras, para descomponer con la luz el anhídrido carbónico del aire?

Tuvieron que inventarse un sistema distinto del habitual: almacenarlo de noche, que es cuando respiran, y esperar a que con la luz del día siguiente se desencadene el proceso.

Lo cual conllevaba la necesidad de otro invento: el de hallar la manera de almacenar ese gas carbónico.

Y al fin dieron en esta flor, a pesar de sus espinas: lo guardan convertido en ácidos orgánicos; del grupo carbónico, en especial ácido málico e isocrítico.

Desde que relumbran los primeros esplendores del amanecer, estas plantas cierran cautelosamente sus estomas, y detrás de esa barrera de encierro los ácidos orgánicos son descompuestos, queda así de nuevo liberado el anhídrido carbónico, que las células de la planta ya pueden utilizar en los procesos de la fotosíntesis, en presencia de la luz.

De este modo, con las estomas cerradas, se opera en ellos y a lo largo de todo el día de luz, el mismo proceso que en las demás plantas verdes.

Para decir cómo empezó todo esto, no habrá ya espacio esta semana.

Adelantemos únicamente lo siguiente: que los primeros cactus, los más primitivos, tuvieron hojas como las plantas más comunes; y como algunos

de ellos todavía sobreviven incluso en nuestra isla (de lo cual hablaremos la semana próxima), lo más probable es que usted, si los ha visto, lo que menos pensó fue que tenía un cactus por delante y haya creído que era un árbol o un arbusto corriente aunque no le conociera el nombre. Y si le vio la flor, quizás pensó en camelias, porque así son de bellas.

Después transformaron las hojas en espinas, reordenaron las raíces para que pudieran chupar, a flor de tierra, el agua de las lluvias más ligeras, e hicieron todo lo demás que le dio pie al milagro de abrir en el desierto las más hermosas flores y el verdor más lozano.

Como esos seres de invulnerable fidelidad a la existencia, bella por ser humana, y que aún sintiendo dolores y amarguras aman la vida, la de todos, y la defienden, sin que uno sepa de dónde sacan ternura para coronarla, o flor, como los cactus, para embellecerla...

(16 jun., 1984, pp. 10-11)



Agresivas espinas que protegen a una de las cactáceas del desierto banilejo.



Asociación frecuente de plantas de sequía a la salida de Baní hacia el oeste: cayucos, cambrones y un frijolito (*Capparis cynophallophora*), árbol oscuro que se levanta al fondo.



Espinas de guasábara (*Opuntia caribaea*)



Cactus «melón» (*Melocactus lemari*)



Cayuco (*Lemaireocereus hystrix*)



GRANDES CACTUS Y HELECHOS EN UN BOSQUE ENIGMÁTICO

Esto, aunque a usted no le parezca ni lo crea, es un cactus.

A primera vista no se le reconoce como tal, por las hojas. Porque los cactus, en su forma más típica, que son los más, carecen de ellas. O para decirlo con mayor exactitud: las tienen transformadas en espinas o reducidas a escamas y pelitos. Y así ve usted cayucos, alpargatas, tunas o pitajayas que son únicamente tallos y ramos espinosos. Sin ninguna hoja visible. O ve «mamilarias» y «melones» (nombre de uno de ellos por la forma) que son sólo bolas espinosas. Pero también sin hojas.

Con altura de árboles, como nuestro cagüey sureño, o pequeñez que, se mide por centímetros, pero en todo caso sin hojas.

En la *Pereskia* no.

Los cactus de este género andan cubiertos de hojas, de muchas hojas, como cualquier planta corriente, y por eso el profano los confunde y al verlos no cree tener un cactus por delante.

Pero lo son. Tanto como los otros.

El porte de la *Pereskia*, su estampa vegetal, no es claramente cactoide; pero sus flores sí. Son auténticas flores de cactus. Y por ser estos —el aparato reproductivo— lo que se toma como clave para reconocerlos, las flores definen a la *Pereskia* como cactus legítimo.

A tal punto, que una de las tres subfamilias en que se divide la familia de las Cactáceas es la *Pereskioideae*, cuyo género característico y que le da nombre es ese precisamente: *Pereskia*.

Cactus legítimos, pues, auténticos; pero con hojas.

¿Por qué insisto tanto en esto de las hojas? ¿Cuál significación puede tener esa llamativa particularidad?

La siguiente: los cactus con hojas corresponden a las primeras etapas de la evolución de estas plantas, que al cabo de un largo proceso de adaptaciones a los ambientes desérticos, culminaron en las formas más avanzadas, de tallos y ramos carnosos en que acumulan internamente el agua para que no les falte en los períodos de seca, a lo que sumaron la pérdida de las hojas (o transformación de las mismas en espinas, escamas, etc.) para reducir la superficie de evaporación que, sería muy intensa con el calor del desierto, y así no perderla después de tanto trabajo, para almacenarla.

Por eso los cactus del género *Pereskia* se cuentan entre los más primitivos.

Son los que mejor nos muestran hoy, entre los cactus vivientes, algunos de los primeros pasos de este asombroso proceso de evolución que dio origen en América a este tipo de plantas.

Todavía tienen algo de las plantas de que provienen (las hojas) al tiempo que presentan algunos de los rasgos con que los cactus se protegieron de los rigores del desierto. Entre otras cosas, espinas. Lo que indica que en las *Pereskia* había empezado ya, sólo que parcialmente, el proceso que les modificó las hojas a los cactus. Las espinas les cubren gran parte del tronco, y abundan en las ramas; pero

todavía les queda gran número de hojas sin modificar. A mitad de camino: ese es su caso.

Y representan, por eso, el eslabón que vincula a las Cactáceas con las otras familias de plantas que no siguieron este camino en su evolución. Son como el puente por donde las plantas de que derivan pasaron a ser cactus cactoides, esto es, cactus avanzados, ya con la apariencia típica del cactus.

En el país viven seis especies de *Pereskia* conocidas hasta ahora, de las cuales cuatro son nativas:

Pereskia aculeata, que se da en Baní, en Ocoa y en Verón.

Pereskia quisqueyana, encontrada en Bayahibe.

Pereskia portulacifolia, que vive por Jimaní, cerca de la laguna El Limón.

Y una cuarta, aún sin nombre científico por no haber sido descrita ni catalogada, hallada por la cueva de San Francisco, en Bánica.

Las otras dos son *Pereskia grandifolia*, que he visto a orillas del río Inoa, por San José de las Matas; y *Pereskia bleo*, que se da (pero no silvestre sino cultivada) en la capital, en Cotuí y otros lugares.

Estas dos últimas no son nativas, sino que llegaron desde el continente o desde alguna estación de paso en las Antillas, aunque todavía no se sepa cómo.

Seis en total. Todas ellas encontradas hace años por el profesor Marcano, que fue quien descubrió la presencia de las pereskias en nuestro territorio.

Siendo, pues, de tanto interés el género *Pereskia*, a usted quizás no le parezca raro que en estos viajes efectuados con Marcano para rastrearles la ecología —y la pista— a nuestros cactus, uno de ellos haya sido a Bayahibe, casi para «visitar» la *Pereskia quisqueyana*, que sólo allí vive. Y así fue. Lo efectuamos el martes pasado [19 jun. 1984] —también iba

Cicero—, y además lo aprovechamos para observar de camino los cactus costeros que crecen en los arrecifes de coral (esta vez una *Opuntia*, la *dillenni*, que es tuna, casi llegando a Guayacanes) y repasar, metiéndonos en él, ese bosque enigmático, situado en la antesala del Parque Nacional del Este, y por el cual uno pasa poco antes de entrar al poblado de Bayahibe.

Se llega a él (yendo de La Romana hacia Higüey), cuando se toma el desvío que conduce a Bayahibe, y después de bajar los primeros farallones de las antiguas costas, hoy emergidas, convertidos en cuestas por la carretera.

(Aclaro: no es en este bosque donde está la *Pereskia quisqueyana*, sino después de él, en el mismo poblado de Bayahibe, junto a la escuelita de madera, que está sobre la costa, entre el fondeadero y la playa).

De ese bosque nos ha atraído también la población de cactus, que incluye especies que no son frecuentes en otras partes del país y que allí alcanzan el más lozano esplendor y su mayor grandeza.

Con esto más: que allí no están en un desierto, sino en bosque húmedo, por lo cual no son las plantas dominantes sino que viven entreveradas con otros muchos árboles que los sobrepasan en número, en un bosque que podríamos llamar «normal» en estos trópicos de lluvia, y a pesar de lo cual están presentes los cactus, pero no esmirriados, sino, dando fe de una desbordada potencia vegetal.

Pero a más de los cactus, otras plantas que frecuentan los rincones secos: almácigo (*Bursera simaruba*); tres especies del género *Capparis* (la *cynophallophora*, la *ferruginea* y la *flexuosa*) llamados en la lengua del común y sin diferenciarlos, «frijoles»;

la muy espinosa *Randia spinifex*; la aroma (*Acacia farnesiana*) y paremos de contar.

Pero que estaban allí como metidas, porque ese no era su bosque. Se veían como en casa ajena, porque los árboles que daban el tono a este bosque eran plantas como el palo amarillo (*Chlorophora tinctoria*) y el gri-gri o guaraguao (*Bucida buceras*), cuya presencia indica la humedad del bosque.

Llegamos en el mejor de los días para darnos cuenta de la excepcionalidad de este bosque.

En el camino nos cogió un aguacero largo y copioso, que duró todo el tiempo del almuerzo en La Romana. Y cuando llegamos al bosque enigmático había llovido en él. Por eso se le notaba al ambiente la humedad que aún sin llover habría señalado, con su sola presencia el palo amarillo.

Después de varias horas de andar escudriñando la vegetación, Marcano expresó la particularidad de este bosque húmedo:

—¡Qué raro! Todo lo de los lugares secos está aquí.

Y entre ese «todo» de que hablaba Marcano, resaltaba la robusta presencia de los cactus.

¿Cómo explicar esta aparente incongruencia? Si son plantas expresamente preparadas para enfrentar la adversidad del desierto y que se pudren con la humedad excesiva ¿qué han ido a buscar allí y por qué se quedan y prosperan de manera tan poderosa?

Quizás porque la evolución que los adaptó al desierto no les borró totalmente algunas de las

características con que hallaron acotejo los antecesores de los cactus en los bosques lejanos en que vivieron.

Digo esto porque según todos los datos que se tienen, los cactus provienen de plantas que vivieron en bosques mesófilos (esto es, de humedad mediana, como es precisamente ese bosque de Bayahibe), y que, con los cambios climáticos ocurridos millones de años atrás y empezar esos bosques a hacerse cada vez más secos hasta convertirse en desiertos, los ancestros de los cactus fueron gradualmente adaptándose a dichos cambios de sequía hasta desarrollar sus características actuales.

En Bayahibe han podido reencontrar aquel bosque ancestral, que por lo visto no habían olvidado totalmente...

(23 jun., 1984, pp. 10-11)



Fondeadero de Bayahibe

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Pereskia quisqueyana

(Detalle)
Hojas de este cactus
que se da en Bayahibe.

INVENTARIO DE CACTUS CON ROSAS Y CEREZAS

La cereza y la rosa pueden tener secretos jubilosos. Andar donde no deben, llegar hasta recintos vedados por la ecología y aun así dar en triunfo sus primores lozanos sin que uno sepa cómo.

Pero no en Bayahibe.

Más aun: la cereza —hablo del fruto mordido entre los besos— da su sangre al amor, y suave relumbre la rosa de ternura, o sosiego fragante. Pero esto, que podría ser meritorio en la poesía, no ha bastado para que se les abran las puertas en Bayahibe, a pesar del enigma que congrega en ese bosque húmedo a tantos emisarios de sequía.

No que lo sea la rosa; pero la cereza (del género *Malpighia*) anda en una milicia que con frecuencia se les pone en compañía, como vi yo a su parentela, hace ya tiempo, por los rumbos fronterizos de Jimaní y El Limón.

Por eso en cuanto Marcano hizo notar el enigma de ese bosque cuando dijo, más allá de los cactus: «¡Qué raro! Todo lo de los lugares secos está aquí», enseguida me acordé de El Limón y las cerezas silvestres, casi esperando dar con ellas; y me vino también a la memoria un florido rosal con que me topé por Manabao, entre el monte, a la entrada del Parque Nacional J. Armando Bermúdez, ya dispuesto a que tampoco me sorprendiera en el calor de Bayahibe la presencia de lo que había visto crecer en los fríos de la cordillera Central.

Pero no.

Ni rosal ni cerezo.

Aun así, bosque raro.

Porque a pesar de no ser tan húmedo el bosque de Bayahibe como el muy lluvioso de Los Haitises, pongo por caso, nada tiene que ver con los desiertos sureños o de la Línea Noroeste, que es lo propio del cactus.

En este bosque de humedad, aunque mediana (o «de transición», como más le gusta decir al profesor Marcano), se dan no sólo cactus y esplendorosamente sino otras muchas plantas de sequía.

Con esto más: en mayor abundancia y variedad que aquéllas otras aquerenciadas con el aguacero.

¿Por qué? ¿Cuál es la ley que las congrega tan contradictoriamente?

Tema de investigación que está esperando el estudio con que podrá descifrarse este enigma de la ecología.

Porque sin duda no están allí al buen tuntún.

Y empezando por cactus, es el caso de decirlo: no cualquiera.

Hay un cayuco, pero no el *Lemaireocereus hystrix*, que es el más común de los desiertos y que se para derecho y alto en la sequía, sino otro, muy parecido, pero que no lo tiene por compañero en Bayahibe: el *Pilocereus polygonus*, llamado así, «piloso», por el recubrimiento de barbas que lo caracteriza.

Lo había visto en Cabritos, lo mismo que en los lugares secos por los que pasa la carretera que va de Azua a San Juan, después de «El Quince». Siempre acompañando al otro cayuco (*Lemaireocereus hystrix*), menos en Bayahibe, donde el piloso está solo.

Tampoco está en Bayahibe la alpargata (*Consolea moniliformis*), que empieza por Baní, hacia el oeste, y alcanza en isla Cabritos su porte más potente. Sino un hermano suyo, el *Consolea nashii*, apodado por Marcano «alpargatica», por el gran parecido. No abunda mucho en el país. Y sólo se ha encontrado silvestre, a más de en Bayahibe, por Barahona y Pedernales.

Otros cactus estrictamente desérticos, como la guasábara (tanto la del Sur, como la «pilotera», más frecuente en la Línea), o el yaso (*Harrisia divaricata*), o el cagüey (*Neoabbottia*) lo mismo que los cactus «melones», faltan en Bayahibe.

Pero están en este bosque enigmático:

Una de las pitajayas (*Hylocereus triangularis*), de fruto rojo, semi-epífita (ya que nace en el suelo, y después se encarama), muy abundante en la Línea Noroeste, en La Isabela de Puerto Plata (donde se da sobre rocas) y en el Sur.

Otro totalmente epífita, el *Rhipsalis cassutha* que no obstante crecer en diversas zonas de vida, frecuenta más el bosque muy húmedo.

Y el *Dendrocereus undulosus*, apodado cagüey por nuestros campesinos como si fuera *Neoabbottia panniculata*. Tiene tres sedes en el país. En dos de ellas (Bayahibe y Barahona) vive cerca de farallos. En la tercera, que es Pedernales, sólo está en campo abierto.

Finalmente, el *Leptocereus weingartianus*, que también se da en Azua y en el bosque seco de cabo Engaño.

Por qué, pues, de los cactus, unos si y otros no?

Pero no solamente cactus exportó la sequía hasta Bayahibe.

Allí está el candelón (*Acacia scleroxyla*), la serrasuela (*Randia aculeata*), con el piñí-piñí (*Exostema*

caribaeum), el almacigo (*Bursera simaruba*) tanto del bosque seco como de transición, y tres de los *Capparis*, que aquí llamamos «frijol»: el *Capparis cynophallophora*, el *Capparis ferruginea* y el *Capparis flexuosa*.

Todas las cuales son plantas que en otros puntos del país, sólo se ven en bosques de sequía.

Pero que en Bayahibe, no siéndolo, han hallado acotejo a pesar de la humedad.

Por eso tienen, en ese bosque, la inesperada compañía de plantas como el palo amarillo (*Chlorophora tinctoria*), también llamado mora, y la del guaragao o gri-gri (*Bucida buceras*), que indican al ecólogo la humedad del ambiente en que aparecen, aunque ese día no llueva.

Crece también allí otro grupo de plantas: aquellas que no tienen rigurosa exigencia de aguacero, o estricta adaptación desértica, por lo cual aparecen en el poblamiento floral de bosques contrapuestos.

De ellas anotamos las siguientes en Bayahibe:

Cotinilla (*Hippomane mancinella*), también llamada manzanillo de costa.

La aroma (que en latín de ciencias es *Acacia farnesiana*). El alelí (*Plumeria subsessilis*), de bellas flores blancas. La vera, que es *Guaiacum sanctum*, hermana del guayacán.

Y juan prieto (*Cordia curassavica*). Y la *Duranta repens* o corazón de paloma. Y el copeyito (*Clusia minor*). Y la guácima que en latín, sin acento, es *Guazuma tomentosa*. Y uno de los pinos machos (*Zanthoxylum monophyllum*). Y el palo'e leche de cuatro hojas (*Tabernaemontana tetraphylla*). De los guao, que son trece por lo menos, uno de ellos: el *Comocladia dodonaea*. Y a más de todos estos, la guáyiga (*Zamia debilis*) y el taquito (que es *Acacia vogeliana*). Y muchos arrayanes (*Eugenia sp.*). Y

varios higos, entre ellos el *Ficus populnea* var. *hispaniolae*. Y el piso del bosque alfombrado por la *Callisia repens*.

Y debo aquí poner etcétera, porque demasiado sería mentarlos todos, e incluir, por ejemplo, los bejucos, entre ellos *Cissus trifoliata*, y otro del género *Serjania*.

Pero era preciso dar los más que aquí cupieran, para dejar registro, aunque fuera parcial, de la flora de este bosque excepcional, pendiente todavía de investigación más completa.

Y así probar, más minuciosamente que al comienzo, cómo faltaban rosas y cerezas.

Aunque hay algo que sí debo añadir: la presencia de orquídeas, que el día de esta visita encendían sus farolas deslumbrantes.

Sobre todo estas tres a más de las terrestres: angelitos (*Oncidium variegatum*), tanto el de flor amarilla, como el morado y el blanco entre otros. La *Broughtonia domingensis*, de bellissimo color lila en la flor, y la vainilla, que es gruesa vara trepadora (*Vanilla dilloniana*).

Y también la presencia de bromeliáceas, que parecían ocupar, sobre los árboles, por la abundancia, todo nicho posible, sin dejar uno solo vacante. Y de las cuales sólo mentaré la *Aechmea nudicaulis*, y otra terrestre: *Bromelia karatas*, que es una de las mayas.

Todo lo, cual, acabado el recuento, otra vez nos pone por delante el enigma de este bosque.

Y esta reflexión con él: cuando uno dice planta de sequía, ello no significa que el límite máximo y el mínimo de lluvia en el desierto sean tan estrechos como filo de navaja, y que fuera de tal filo, ninguna sobreviviera.

La sequía es más ancha y el borde del desierto llega hasta donde empieza la humedad del aguacero, aunque sea escasa todavía.

A más de lo cual, varía de una planta a otra la tolerancia al rigor de cada clima, y algunas adaptadas al desierto pueden llegar a pisar los talones de la lluvia, y otras acercarse al desierto, aun siendo de humedad, sin que les sobrevenga muerte.

Por lo cual no ha de extrañar que en Bayahibe convivan, si no todos, por lo menos algunos de los cactus, que son plantas de clara stirpe seca, y asimismo candelón y frijoles con otras de aguaceros.

Sin olvidar desde luego la estructura del suelo.

El bosque de Bayahibe crece sobre la caliza de corales marinos en terrazas emergidas. Donde la roca dura casi queda a flor de tierra, y el suelo retiene poco el agua de la lluvia. Y es posible comprobar diferencias de vegetación entre plantas que crecen sobre furnias en que se acumula material orgánico que retiene humedad, y otras que están casi sobre la roca y por tanto en terreno de sequía aunque llueva en la zona.

¿Habrà quien se decida a estudiar este milagro de la ecología y a poner de ese modo en claro el secreto del bosque?

(30 jun., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
El bosque de Bayahibe,
sin ser desértico,
alberga una importante
población de cactus.

(Izq.) Tope de la vara
de un cactus
Pilocereus polygonus.

(Der.) Flor del cactus
Leptocereus weingartianus,
que empieza siendo roja
y después se hace amarilla.





TORTUGUERO ES EL MAR Y UNA COSTA DE CACTUS

Del bosque de Bayahibe (enigmático por hallarse en zona húmeda y estar lleno de plantas de sequía) pasamos a examinar las congregaciones de cactus en la zona costera del llano de Azua, donde sí están en su casa: en ambiente desértico.

En Bayahibe, bosque variado, con gran diversidad de árboles y, por lo tanto, salteados, no se dan grupos de una misma especie. Y asimismo ocurre con los cactus, uno aquí, el otro allá, o a lo sumo dos juntos, como personajes no demasiado profusos de una selva copiosa.

Por la costa de Azua era otra cosa: ni uno solo de los cactus de Bayahibe sino otros más estrictamente desérticos, y además en bosques compuestos por escaso número de especies aunque por lo general cada una con muchos ejemplares.

Éramos tres en esta expedición científica, o más exactamente dos, puesto que yo los acompañaba sólo en oficio de cronista: el profesor Marcano, y Bambán, su discípulo.

Pero no íbamos hacia el desierto azuano, en su tramo costero, por ver cactus lozanos, ya que los del bosque de Bayahibe, no obstante encontrarse en casa ajena, se dan esplendorosamente; sino para escudriñar la parte de ese llano por donde empezó a instalarse la sequía, que después avanzó tierra adentro y ha dado a la región su fama actual, simbolizada en la guasábara, que desde luego es cactus aunque no tan agresivo como lo pretende el acumulo que injustamente se le endilga.

Porque no es cierto que la guasábara salte sobre quien le pase cerca, sino que tiene muy quebradizos los ramos y si uno roza la espina y queda prendida de la ropa, lo más probable es que esa leve violencia desprenda un espinoso trozo de la planta que se pegará de la ropa.

Esta fragilidad de la guasábara nada tiene que ver con intención de molestar a las personas, sino que la adquirió por resultarle ventajosa para multiplicarse: cualquier viento fuerte o iguana que al pasar la quiebre y eche a tierra un pedazo, dará pie a que tal pedazo, después de las raíces, se convierta en planta completa de guasábara.

Quizás esto explique que haya tantas en Azua, y que sean tantos los espinados trozos de guasábara tirados por el suelo, lo que obliga a andar con cuidado en sus dominios, ya que puede pasarle a cualquiera lo que a mí ese día: que por dos veces me tuve que detener a sacarme las espinas que me habían atravesado la suela de goma del zapato.

Y hay que decir en descargo de la guasábara lo siguiente: cuando ella se inventó este método de reproducirse por «estacas», en Azua no había gentes. Ni en el resto de la isla ni de América. El hombre apareció mucho después. Y por eso no se le pudo ocurrir a la guasábara el cuidado de evitar estos quebrantos.

Quede, pues, absuelta de culpa.

Tortuguero, las tierras que envuelven la bahía, fue la primera estación del viaje azuano. Y ya desde el desvío de entrada que nos llevó hacia el mar era

evidente —asomada a la orilla del camino— la numerosa población de guasábaras (*Cylindropuntia caribaea*) que se ha instalado en los alrededores.

Pasado un maltrecho puente de maderas decrepitas (tendido no sobre río sino sobre una breve entrada del mar) se llega a los manglares de la playa. Mangle rojo, el de zancos, cuyo nombre cabal es *Rhizophora mangle*, y que allí, como en todas partes, está metido en el agua, mojándose los pies.

Tortuguero fue puerto y recodo de pesca. Pero la aduana desapareció. Había visto sus ruinas de madera al visitar ese lugar años atrás, cuando ya no era puerto. Quedan los pescadores y sus yolas amarradas a los mangles. Y un edificio de vigilancia militar.

Y queda, desde luego, el mar. Tan azul como antes. Ventoso. Y el consiguiente oleaje que muere largamente sobre la arena, con blando embiste. Y los restos de lo que fue fornido bosque seco, talado por los carboneros sobre todo, que sólo han dejado allí los renuevos que ahora vienen, pero todavía de troncos finos por no haber tenido tiempo de engrosarlos. Mucho cambrón, mangles por las marismas, uno que otro yarey, y mezclados con todos ellos los cactus del desierto. Cayucos (*Lemaireocereus hystrix*), melones (*Melocactus lemairei*) y un poco de alpargatas (*Consolea moniliformis*) a más de las guasábaras.

(Cuando aquí digo cambrón hablo del *Prosopis juliflora*, y el yarey es *Copernicia berteroana*, endémico).

Pero antes de seguir pintando esta costa de cactus, diré que otras especies se le acercan al mar en otras zonas.

Por ejemplo: la semana pasada, en el viaje a Bayahibe, nos detuvimos en Guayacanes, sobre la

costa rocosa que precede al poblado, a examinar un cactus que allí crece: la tuna (*Opuntia dillenii*). Sólo ella. Pero no la encontramos en Tortuguero, aun siendo orilla marina, ni estaban allí con ella los cactus de esta bahía.

¿Cada quien en su sitio?

Así parece.

Dos costas, pues, con dos poblaciones de cactus diferentes.

Lo cual desde luego no ha de verse como ocurrencia casual.

Alguna ley gobierna estos deslindes.

Sólo que nuestros ecólogos aun no se han aplicado a descubrirla, y yo sólo puedo aquí mentar el hecho, sin explicarlo.

Y ahora aclaremos eso de que en el llano de Azua el desierto avanzó desde la costa.

¿Acaso no imperó siempre en Azua el paisaje botánico de hoy, ni fue tierra de sequía en otros tiempos?

No lo fue, ciertamente.

Y eso hasta no hace tantos años.

Todavía en 1920, en la parte geográfica de la obra *Reconocimiento geológico de la República Dominicana*, de Vaughan, puede leerse:

«Dentro de 3 (tres) kilómetros hacia el norte de Azua se cultivan lozanas huertas sin la ayuda del riego».

También esto: «La impresión general que producen los relatos que hacen los viajeros es que gran parte de las provincias de Barahona y Azua se compone de eriales o desiertos desprovistos casi enteramente de caída de agua».

Y entonces puntualiza: «Esto dista mucho de la verdad, toda vez que ninguna parte de esta región merece semejante calificativo».

¿Está hablando de Azua? ¿No se habrá equivocado? ¿«Lozanas huertas sin ayuda de riego»?

Sí, habla de Azua.

Y todavía más: la caoba es uno de los árboles que indican, con la presencia de sus poblaciones, que la zona en que crecen es de bosques húmedos, de mucha lluvia.

Pues bien: en Azua tenía Buenaventura Báez cortes de caoba, que se cortaban para exportar a Inglaterra.

Yo he tenido en mis manos los documentos de embarques de esas caobas azuanas de Buenaventura Báez, no pocas veces enviadas al puerto inglés de Liverpool, y que salían por el que hoy se llama Puerto Viejo.

Y ése es el testimonio de la humedad que todavía en la segunda mitad del siglo XIX imperaba en lo que hoy es zona desértica.

Pero hay otro más elocuente y más antiguo, que no deja dudas de que esos ríos azuanos que ahora vemos totalmente secos, lechos de cascajes blancos, sin una gota de agua (como los vi el martes pasado [3 jul. 1984] a pesar de haber comenzado ya los aguaceros) «fueron un tiempo» ríos muy robustos. Y asómbrense: incluso en la que hoy se tiene por época de sequía, esto es: la Cuaresma hasta las primeras lluvias de fines de abril o comienzos de mayo.

Tendré que ofrecerlo de memoria, pero aunque no pueda repetir las mismas palabras con que quedó escrito, el hecho real es el siguiente: que una tropa española (siglo XVI o XVII, no estoy seguro en cuál de ellos, pero sí que fue en uno de los dos,

cuando éramos colonia de España) que una tropa española, repito, enviada al sur del país, más allá de Azua, informó a su jefatura las dificultades con que había tropezado para vadear los ríos, a causa de lo muy llenos de agua que corrían.

Y lo más importante es que el dicho informe está fechado en el mes de marzo, que es precisamente de escasos aguaceros, y por lo común tiempo de seca.

Y aun en ese mes los soldados de España encontraron difícil pasar los ríos azuanos por traer mucha agua.

Eso indica que el clima de Azua y su paisaje botánico eran muy distintos de lo que se ve hoy.

Vaughan, por ejemplo, señala que en Azua la caoba (índice de bosque húmedo como ya se dijo) «por lo general crece en las colinas en terrenos calizos».

Pero si usted va hoy a buscarlas, no hallará ninguna.

Desaparecieron totalmente. Y el sitio que dejó vacante ese bosque lo ocupan hoy cactus; cambrones, etc.

Que entonces vivían confinados en los tramos costeros de este llano.

Ahí quedaba su faja de sequía con vegetación desértica.

Como todavía se ve hoy y la vimos esta semana en Tortuguero.

Desde ahí echó a andar hacia el norte y se apoderó de la llanura cuando la devastación de sus antiguos bosques, secó los ríos de Azua y convirtió en desierto esa región.

(7 jul., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Mangle rojo
(*Rhizophora mangle*),
en la playa de Tortuguero.

(Foto inf.)
Cactus junto a los
mangles de tierra,
en la marisma
de Tortuguero.



PARADOJA DE CACTUS EN UN MANGLAR DE CIÉNAGA

En los bordes del suelo de la marisma de Tortuguero crece una asociación de plantas que me pareció llamativa, quizás por ser primera vez que la veía: mangles y cactus.

Cuando llueve se llena de agua, y entonces se vuelve ciénaga o laguna, según la cantidad que le caiga. Pero con la sequía se reseca y se cuartea.

Así estaba ese día (martes de la semana pasada, 3 de julio de 1984) aunque en algunos tramos todavía húmedos el zapato se hundía o resbalaba.

Se halla situada al fondo de la bahía de Tortuguero, en su parte más interior y recogida, detrás de la costa propiamente dicha.

Cuando uno piensa en mangles los asocia mentalmente con ciénagas salobres o con la misma orilla de mares en sosiego si se trata del mangle de zancos (*Rhizophora mangle*). Son personajes de bosques costeros, aunque algunos de ellos, como el *Conocarpus erecta*, que es el más terrestre (mangle botón en lengua del común) se cultive en jardines.

Pero los cactus evocan el desierto, la brega de vivir donde no hay agua. Y a tal punto quedaron adaptados a ese ambiente, que el exceso de humedad los pudre.

Por eso en América del Sur no pasan (caso de Chile) de los 39° de latitud sur, ni en Argentina de los 51°: los detiene la humedad, que ya, de ahí abajo, empieza a ser excesiva para ellos.

Lo que no significa que cualquier cactus se atreva hasta ese límite de vida. Sólo los más sureños, del género *Austrocactus*.

Son, pues, plantas antípodas los mangles y los cactus.

Los unos, de humedad cenagosa; de sequía, los otros.

¿Cómo han podido juntarse en Tortuguero?

Cuando advirtió mi asombro, el profesor Marcano, para que yo no me desbocara a escribir como en delirio de sorpresas, me sujetó el vuelo con estas palabras:

—Éste no es caso único ni tan extraño. Se da en otras partes del país. Ya tendrás oportunidad de verlo.

Aun así lo traigo a cuento por imaginar que muchos de los lectores, que no han tenido ese trajín de viajes por el país que tiene el profesor Marcano, quizás no habían pensado que esta conjunción de plantas contrapuestas podía darse. Y ahora ya lo saben.

Al mentar este caso no me refiero a todo el paraje de Tortuguero, que es zona de bosque seco al igual que gran parte del resto de la provincia de Azua a la que pertenece, y en bosque seco los cactus no están fuera de sitio.

Me refiero solamente a la marisma, sólo a ese punto, por la humedad de su suelo que congrega los mangles y a pesar de lo cual crecen con cactus.

Y aunque no sea excepcional esta ocurrencia, hay que explicarla.

Porque la naturaleza no es morada de caprichos.

Y es el caso de recordarlo: así como ahora me asombraron los cactus en un reino de mangles,

hubo otra vez en que me asombraron los mangles en un reino de cactus. Y entonces no sólo yo sino que también el profesor Marcano se llevó una gran sorpresa cuando en medio de los rigores desérticos del salado de Neiba nos topamos con lo inesperado: con un manglar de *Conocarpus erecta* sin que se viera mar ni costa por los alrededores. Un manglar del que hasta ese momento no se tenía noticia.

¿Cómo diablos ese bosque costero donde no había costa? ¿Y cómo en un lugar tan seco como ese salado?

Pero su presencia allí no era capricho.

En cuanto nos le acercamos empezamos a tener dificultades para caminar: en el terreno enchumbado de agua se nos hundían los pies. Y esa humedad era salobre, habida cuenta de las altas concentraciones salinas que caracterizan los suelos de tal valle, al que no por otra cosa se le llama el salado de Neiba. Tanta sal, que a trechos blanquea en la superficie.

Pero además: manglar de costa. Sólo que no de costa de hoy. Porque el salado es parte de la hoya de Enriquillo, que fue fondo marino del brazo de mar que lo cubría y que se extendía desde la bahía de Neiba hasta la de Puerto Príncipe en Haití. Y que al irse elevando paulatinamente hasta quedar en seco, dejó el agua recogida en los varios cuencos que hoy forman la fila de lagos: Rincón, Enriquillo, Etang Saumatre.

Este manglar del salado seguramente empezó cuando el sitio que hoy ocupa fue costa de aquel mar antiguo que empezaba a encogerse, o del propio lago Enriquillo, que en sus comienzos fue más extendido y alcanzaba a lamerle los pies a esta congregación de mangles.

Después, cuando el lugar quedó completamente en seco, y alejado de costas, los mangles persistieron.

Por eso es un bosque residual. Que choca con la vegetación del vecindario, de cactus y cambrones mayormente.

Pero en la marisma de Tortuguero, no.

Allí están los mangles en su sitio.

Aunque den la impresión de no aventurarse hasta el centro de la misma. No la recubren por completo.

La bordean. Se le amontonan por las orillas.

Y si uno se pone a ver atentamente, se da cuenta de lo siguiente: los cactus, que se le atreven menos al piso de la marisma, se han situado en lo más seco, que es un poco más alto. Allí están encaramados.

Uno de ellos, de los llamados «melones» por la forma, es el *Melocactus lemari*, endémico.

Y para que se vea otro de los recursos utilizados por la naturaleza para adaptar estas plantas a los desiertos y evitar que la excesiva evaporación las seque, diré lo siguiente: la forma esférica de tales cactus no es casual. Se ha demostrado, que la transpiración de los cactus que tienen esa forma es seiscientos veces menor que la de cualquier planta trepadora que tenga el mismo peso.

(La comparación se hizo con una trepadora por tener estas plantas, a causa de la manera en que crecen, el tallo muy largo y una gran superficie de evaporación. De ahí que no sea casual, dicho sea de paso, que la abundancia de bejucos trepadores se cuente entre las características de los bosques tropicales de aguaceros: en tales bosques la sequía no es un peligro y no ha sido necesario que las plantas se defiendan de ella).

Entre los cactus que se vieron mezclados con los mangles en la parte costera de Tortuguero (insisto en ello: sólo en la costa, porque en este reportaje y en el anterior he hablado únicamente de ese tramo marino, no del resto de Tortuguero y menos del resto de Azua) anoté los siguientes, a más de los melones:

Cayucos (*Lemaireocereus hystrix*), alpargatas (*Consolea moniliformis*), yaso (*Harrisia divaricata*) y guasábaras (*Cylindropuntia caribaea*), estas últimas en el lado sur de la breve entrada del mar que pasa por debajo del viejo puente de madera. Los anteriores en la parte más seca de la marisma. Y cuando le pedí a Marcano que me identificara los mangles que allí crecen, me dijo:

—Apunta: *Conocarpus erecta*, *Conocarpus sericea* y *Avicennia nitida* (a la que ahora le cambiaron el nombre y parece que se llamará *germinans*: *Avicennia germinans*, vaya usted a saber por qué).

Y ahora traigo a cuento, repitiéndola, otra posibilidad para explicar esta asociación de cactus con mangles de marisma: el origen de esas plantas desérticas.

Lo que más se acepta actualmente a ese respecto es lo siguiente: que los cactus provienen de plantas que vivían en bosques de humedad mediana (bosques mesófilos). ¿Cuáles son esas plantas ancestrales de las cuales se derivaron los cactus? No es necesario dilucidar ahora ese problema. Cualesquiera que hayan sido, se admite que cuando el clima de muchos de esos bosques mesófilos empezó a secarse y a ser sustituidos dichos bosques por desiertos, hubo algunas plantas que evolucionaron en acotejo con la situación cambiante y que gradualmente se fueron adaptando a la sequía con el estreno de novedades como la

acumulación de agua en sus tejidos, transformación de las hojas en espinas, extensas raíces superficiales para beber el aguacero esporádico antes de que la evaporación pueda secar el suelo, etc.

Pues bien: si de ahí provienen es muy probable, como ya lo dije en otro reportaje, que no se hayan olvidado totalmente de su bosque ancestral, y que por eso algunos de los cactus puedan sin daño aproximarse a la humedad del suelo en que prospera el mangle.

Más adelante, al seguir viaje por Azua, nos topamos, pasado ya el río Tábara, con otro cactus, esta vez arbóreo, que ni de lejos se vio por Tortuguero: el cagüey (*Neoabbottia panniculata*).

Este es de sequía estricta y rigurosa, mayor que la del bosque seco, esto es, del monte espinoso (que vendría a ser el muy seco).

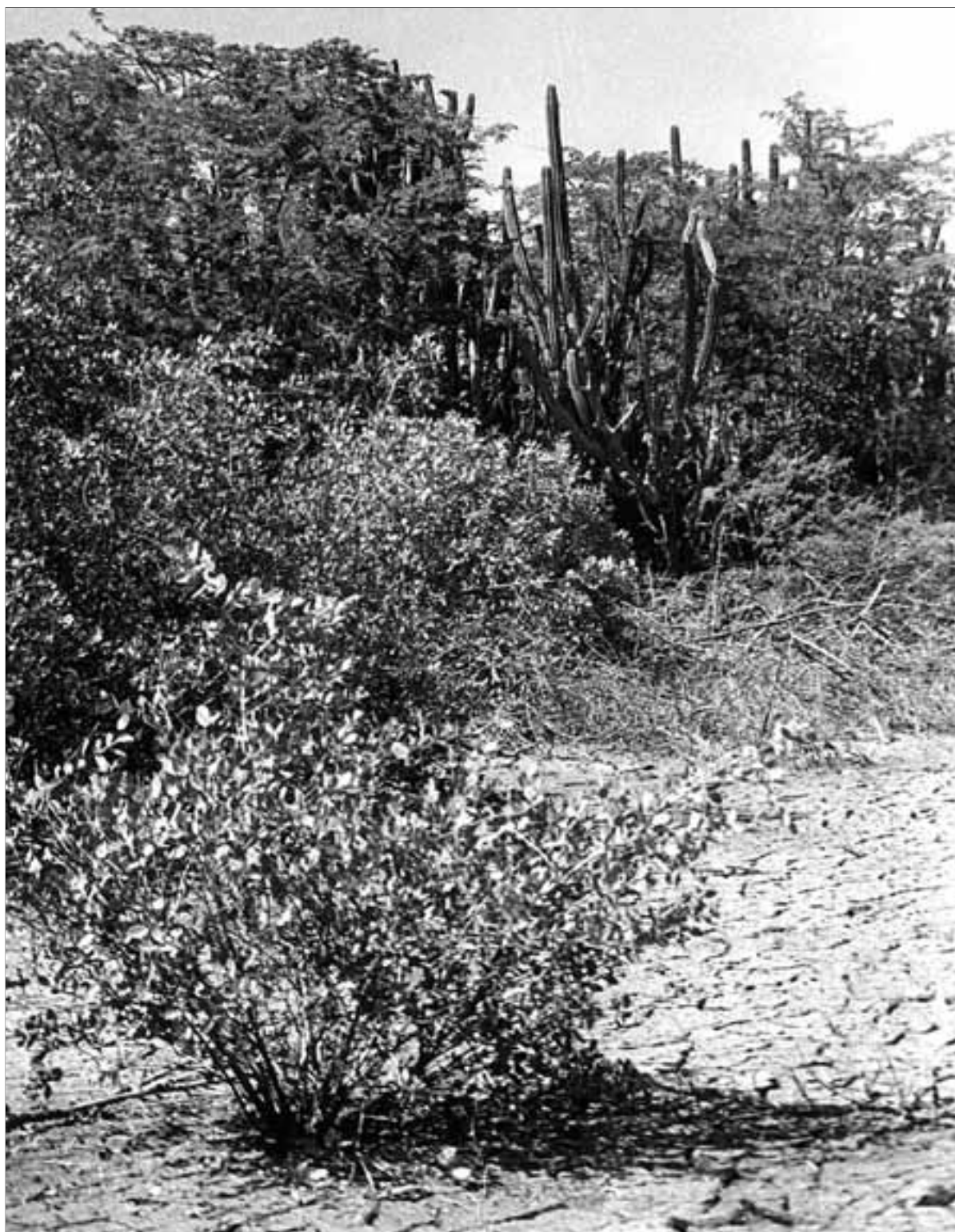
Pero de esto se hablará aquí en la próxima entrega.

(14 jul., 1984, pp. 10-11)



En primer plano el piso sin vegetación de la marisma. Enseguida los mangles que empiezan a crecer y detrás la población de cactus.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En primer plano, mangles pequeños, al fondo cactus y cambrones, en la orilla de la marisma de Tortuguero.



ESPINARES DE SOL, AIRE DE ORO Y POLVO SECO CON UN PÁJARO DE PIEDRA ENTRE LOS CACTUS

Marcano me decía: «¡Míralo ahí!», y yo sin encontrarlo, buscando por el suelo con los ojos, preguntaba: «¿Dónde?»

—Ahí, delante de ti. ¿No lo estás viendo?

Habíamos ido con Bambán al monte espinoso de Tábara, más allá de Azua, que es el reino del cactus arbóreo cagüey (*Neoabbottia panniculata*), para observar el ambiente natural en que crece; y en una de las paradas, a orillas de la nueva carretera que llega hasta Barahona, salió corriendo un querebebé haciéndose el achocado, como si estuviera herido, y en cuanto lo vio, Marcano dijo: «El nido debe estar cerca».

Lo dijo por la treta que emplea este pájaro *Chordeiles gundlachii*, para defender la cría: se aleja del nido aleteando, haciendo alboroto, para que la atención del animal de presa se clave en él y deje a salvo el pichón.

Igual hace el ti-ito (*Chavadrius vociferus*), una de nuestras pequeñas aves playeras que, como el querebebé, pone sus huevos en el suelo. Lo había visto llevar a cabo esa maniobra de distracción en una de las playas de la isla Cabritos, del lago Enriquillo; pero querebebé, fue éste el primero que vi.

Cuando salió aleteando uno de los padres, no dimos con el nido. Pero Marcano no se iba a quedar con ésa, y ya por la tardecita, al pasar por el mismo sitio cuando regresábamos, la excursión se detuvo de nuevo, decidido a no fallar esta vez. Y entonces fue cuando me dijo: «Ahí, delante de ti. ¿No lo estás viendo?».

Bambán había marcado con un montón de piedras el lugar por donde el ave salió corriendo; pero aun así, costó trabajo hallar el nido. La vista de los tres —Marcano, Bambán y yo— rebuscaba en la arena amarillenta, y pasaba sobre las piedrecitas que la moteaban de gris y negro.

—Tiene que estar por este lado.

—¿Y en cuál dirección salió corriendo el querebebé?

—Hacia allá, hacia la carretera.

—Pues habrá que buscar el pichón en dirección contraria.

Cuando Marcano la encontró, nos llamó con un grito: «¡Aquí está!».

Fue entonces cuando Marcano me lo señalaba: «¡Míralo ahí!». Y como yo, sin poder verlo, preguntaba «¿Dónde?», él insistía: «Ahí, delante de ti. ¿No lo estás viendo?».

Y la verdad que no.

El diseño de su plumaje se confundía con el diseño de arena y piedrecitas en el suelo. Y su tamaño era el mismo que el de cualquier pedrusco. No creo que haya camuflaje más perfecto.

Por lo cual sólo al rato pude darme cuenta de que una de las piedras era, realmente, un pichón de querebebé. Estaba echado, inmóvil; y apenas de cuando en cuando y lentamente, muy lentamente, entreabría el ojo alargado.

Me le pude acercar y retratarlo a muy corta distancia, en primer plano, de manera que su cuerpo casi llenaba todo el espacio de la fotografía. Y él

absolutamente tranquilo, imperturbable. Como si tuviera conciencia de la perfección del camuflaje que lo defendía, y no dudara en lo más mínimo de la eficacia de ese disimulo.

En un momento Bambán me dijo: «Ya está a punto de volar». Pero yo seguía tomando fotos, cada vez más de cerca, y el ave sin volar.

Incluso le pedí a Marcano que señalara con la mano la longitud del cuerpo del querebebé, poniendo el dedo pulgar en el pico y el índice en la cola, porque temía que también en la fotografía el camuflaje esfumara los contornos del ave, y ni así se movió.

A mí me impresionó esta confianza absoluta del querebebé en su diseño de camuflaje.

Y me vino a la memoria un parecido episodio de imperturbabilidad: el de las cocodrilas del lago Enriquillo, cuando se posan cerca del nido a esperar que nazcan los cocodrilitos. Esa noche José Alberto Ottenwalder y Sixto Incháustegui se les acercaban, y no obstante los relámpagos cegadores del flash de sus cámaras fotográficas, las cocodrilas permanecían totalmente inmóviles, no obstante que los fotógrafos llegaron a acercarse a menos de un metro del hocico.

Los dos casos, sin embargo, son distintos: aquí, frente a las cocodrilas, los confiados eran los fotógrafos, por saber que en ese trance el instinto de maternidad del reptil se sobreponía al de conservación, y no atacaba. En el caso del ave, el confiado era el pichón de querebebé que además no podía hacerle ningún daño al fotógrafo.

Pero los dos —ave y reptil—, por la razón que fuere, obedecían la misma orden instintiva de quedarse quietos. De anular todos sus mecanismos de escape o de ataque.

La cocodrila, al pie si no del cañón, del cascarón al menos: por empecinamiento en su tarea de ayuda a los recién nacidos.

El querebebé, recién nacido él mismo, al pie de nada y solo, empecinado en su fe de supervivencia y atenido únicamente a la seguridad del disfraz que le habían puesto.

Un espectáculo realmente impresionante.

Y el camuflaje del querebebé no es sólo ése. Pone en tierra, pero lo hace junto a una piedra tan parecida al huevo, que pueda confundirse con él. El ave, desde luego, sabrá diferenciar el huevo de la piedra, cuando vuelve a cubrirlo en sus horas de incubación. ¿Cómo distingue al huevo? El estudio de comportamiento animal que dará respuesta a la pregunta, está todavía por hacerse entre nosotros. ¿Habrás alguno de nuestros investigadores que lo emprenda?

Este pájaro especialista en disfraces se lo merece.

Mucha gente se cree que estos bosques resecos de la resea Azua son aburridos, carentes de interés. Pero ya ven que no: encierran maravillas como éstas del querebebé.

Mundo de ardiente solazo. Espinar de los cactus. Vientos de polvo seco. Soledad de la luz. Cultivo ausente. Tres guineas en vuelo cenizo por la tarde. Alacrán debajo de la piedra, y lagartos que se entierran en la arena como si fuera sombra para eludir el sol incandescente. Y más cactus, entre ellos el arbóreo cagüey (*Neoabbottia panniculata*), mentado más arriba, endémico de nuestra isla.

Este cagüey indica la particularidad climática de la zona de Tábara que visitamos: corresponde a la zona de vida llamada monte espinoso, que es la más seca, con lluvia anual a lo sumo de 500 milímetros, y a lo mínimo de 125. Por debajo, el desierto.

Otras partes de Azua son también secas, pero no lo son tanto como para que el cagüey crezca en ellas. Se les cataloga como zonas de bosque seco, con lluvia anual comprendida entre los 500 y los 1000 milímetros.

Pero esta zona de Tábara es más seca todavía. Corresponde a lo que se ha dado en llamar monte espinoso, que vendría a ser (siguiendo el hilo de la otra denominación) la del monte muy seco.

Y por crecer sólo en ella, este cactus *Neoabbottia panniculata*, o cagüey en lengua del común, es la planta índice del monte espinoso.

En este tramo sureño, empieza pasado el río Tábara cuando se viaja hacia el oeste, sigue por toda la falda sur de la sierra de Neiba, le da la vuelta al lago Enriquillo e incluye la isla Cabritos y el salado de Neiba o de Galván (como también se le llama). Las poblaciones del cagüey aumentan por los alrededores de Duvergé y por La Lisa de Cabral.

Y también se ven algunos después del kilómetro 40 en la carretera hacia San Juan, por Magueyal hasta Bastidas; pero con esta salvedad; ya aquí muy escasos. Cerca de allí está la entrada del Bui o de Bohechío, que es lugar sequísimo («Uno de los más secos del país, si no el más seco», según me dijo Marcano) pero sin *Neoabbottia panniculata*.

Lo que ha de interpretarse así: donde están presentes las poblaciones del cagüey es lugar muy seco, de monte espinoso; pero ese monte puede existir sin la presencia del cagüey.

Espinar del silencio: ni un alma entre las varas del cactus. Sopla el viento y se oye. La brisa alza polvos livianos y con ellos recuerdos apacibles, que son la única fresca sombra en ese sol de fuego.

Pero es hermoso este espinar dorado, dicho sea por el aire luminoso, y esta verde sequía —único caso— de cactus envarados.

(21 jul., 1984, pp. 10-11)



Cactus melones
(*Melocactus lemari*),
al borde de la marisma
de Tortuguero.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Marcano señala con la mano el tamaño de un querebebé (*Chordeiles gundlachi*).



Pichón de querebebé con las alas extendidas.



NO ES TAN FIERA LA GUASÁBARA COMO LA PINTAN

Desde muchacho había yo oído hablar de la guasábara. Siempre mentada con Azua, como atributo suyo; y con ese retintín despectivo de basura que se les pone a los cactus por considerar que son una desgracia para el terreno al que le caen encima. En lo cual —hablo de esa mala fama— nadie le gana a la guasábara.

Esa opinión ignora que los cactus —uno de ellos la guasábara, llamada en jerga de ciencias *Cylindropuntia caribaea*— son una maravilla de la naturaleza. Un invento asombroso para que las plantas puedan vivir donde no hay agua, al igual que nuestros «carga agua», cinazos, cambrones y cerezas silvestres, entre otras.

Imaginemos lo que habría sido Tábara si no existieran: un terreno pelado, totalmente sin vida. Porque Tábara es comarca de monte espinoso, que es el más seco de los nuestros, donde sólo pueden crecer esas plantas desérticas. Por ellas está cubierta esta región con un bosque de sequía y no quedó pelada.

Y como digo Tábara —y de ahí hasta el salado de Neiba y los alrededores del lago Enriquillo— podría decir también los campos cercanos a la entrada de Montecristi, que son las dos únicas sedes que tiene el monte espinoso en nuestra patria, con esta diferencia: más extenso el sureño y un poco más seco que el otro.

Lo que pasa es que el dominicano tiene inculcada la noción de que donde no hay un Cibao todo es basura. Terreno perdido. Como si la agricultura

fuera ejercicio exclusivo de regiones húmedas. Y enseguida decide, sin pensarlo dos veces, poner un Cibao donde la naturaleza acotejó las cosas para que prosperara una vegetación distinta. De sequía en este caso.

Yo sé, desde luego, que el hombre puede —pero además: que debe— someter a la naturaleza y ponerla a su servicio. Dominarla, o domarla que viene a ser lo mismo. Eso ha hecho no desde que el mundo es mundo pero sí desde que el hombre es hombre. Y en ello los avances han sido muy grandes.

Pero ocurre que con frecuencia los humos de tal victoria se le suben al hombre a la cabeza, y llega a creer que puede hacer de ella lo que se le antoje. Como en el caso de Villa Vásquez, en que desde los tiempos de Horacio Vásquez se metió riego para cultivar arroz, y el resultado ha sido la salazón de los suelos (o como ahora dicen los técnicos: salinización).

Y nadie ponga en duda que la naturaleza tarde en castigar las violaciones que ahora se intentan en el salado de Neiba contra sus leyes ecológicas, con el propósito —loable pero mal fundado— de convertirlo en vergel.

A cualquiera se le erizan los pelos tan sólo de pensar en la catástrofe ecológica que sobrevendría cuando la red de aguas que lo cruce descargue en el lago Enriquillo los pesticidas que recoja de las siembras, y lo rellene y lo deje convertido —ya que ese lago no tiene desagüe— en lodo envenenado. O con la previsión de los cactus de ese

monte espinoso, podridos por exceso de humedad y desaparecidos.

Porque la verdad es ésta: no se pueden violar impunemente las leyes de los ecosistemas naturales.

El dominio del hombre sobre la naturaleza no significa otra cosa que el haber aprendido a utilizar en provecho propio las leyes que la rigen. Y jamás lo ha conseguido violándolas o burlándose de ellas.

De ahí que lo primero sea estudiarlas: para conocerlas y saber cómo sacarle provecho. Pensar que el hombre puede dictar leyes nuevas a la naturaleza e imponerle que las cumpla, ha sido siempre equivocación que desemboca en el fracaso.

Lo que debe hacerse es otra cosa.

Investigar, por ejemplo, la utilidad que podría obtenerse de las plantas adaptadas al monte espinoso.

Un caso: los chivos, que son animales de sequía, incluyen los cactus en su dieta. Y tan apetitosos les resultan —sobre todo cuando arrecia la sequía— que hasta se toman el trabajo de rasparles las espinas para comerlos sin riesgos de pinchazos. ¿Es posible conseguir variedades o especies de cactus sin espinas?

Sí. Tales cactus existen. Y los «potreros» que se formen con ellos podrían sustentar en estas zonas desérticas una importante ganadería de chivos.

Otro caso: casi todos los cactus dan frutos comestibles. Uno de ellos, el de nuestra pitajaya (*Hylocereus triangularis*). Este es de fruto pequeño; pero en México desarrollaron de otra pitajaya (*Hylocereus undatus*) una forma de cultivo que da fruto mucho más grande, del tamaño de un zapote, y muy sabroso. ¿Por qué no cultivarlo en Tábara y

después enlatarlo almibarado o llevarlo directamente al mercado?

Un tercero: el cambrón (*Prosopis juliflora*), que es el árbol forrajero más importante del mundo aunque aquí se desprecie. En otros países en que sus semillas se muelen y se emplean como alimento para ganado, se ha constatado que los animales que lo comen dan mayor rendimiento que aquellos otros que no. Pues bien: ¿Por qué no cultivar en nuestros montes espinosos plantaciones de cambrón con esa finalidad?

Los ejemplos de utilización racional de nuestros ecosistemas de monte espinoso podrían multiplicarse, pero creo que bastan los mencionados para que se me entienda lo que aquí he sostenido.

Incluso la guasábara podría convertirse en él en planta útil, aunque al primer pensamiento a usted quizás le resulte difícil imaginarse cómo.

Pero veamos: es el cactus más espinoso. Y además uno de los pocos, si no el único, que los chivos no intentan rascar con los chifles o la pezuña para quitarle las espinas y poder comérselo.

Una particularidad de este cactus obligó a los chivos a no incluirlo en su dieta: es demasiado quebradizo y se parte al menor intento de quitarle las espinas. El roce más leve le desprende un pedazo. Incluso un viento fuerte lo quiebra. Lo cual, dicho sea de paso, es uno de los medios de que dispone para multiplicarse: por «estacas», ya que cada pedazo que cae al suelo echa raíces y origina otra planta completa de guasábara.

Ambas cosas: la inexpugnabilidad y la facilidad de multiplicación explican en parte que sean tan copiosas las abundantes poblaciones de este cactus en la resea Tábara y en otras zonas de monte espinoso y también en las de bosque seco.

Pues bien: así como se plantan rompe-vientos para proteger ciertos cultivos, la guasábara podría desempeñar el papel de «rompe-chivos».

En la parte geográfica de su *Reconocimiento geológico de la República Dominicana*, Vaughan (o más exacto: el especialista en geografía de entre sus colaboradores) anotó lo siguiente: «Una guasábara baja con ramas que proporcionan muchas molestias, cubre la mayor parte del terreno y resguarda del ganado los esparcidos grupos de hierba».

Ahora imaginemos que en vez de rodear hierbas la guasábara rodee las siembras de plantas adaptadas a la sequía. De ese modo anularía la devastadora voracidad de los chivos, frente a los cuales tendría casi el valor de un seguro de cosecha para los agricultores del monte espinoso.

Y a propósito: contrariamente a lo que estuvo predicando en el país un extraviado botánico extranjero, la guasábara sí tiene fruto.

Él sostenía que lo que aquí se consideraba como el fruto de ese cactus era realmente una agalla, esto es, un engrosamiento del tejido de la planta. Pero investigadores tan autorizados como el profesor Marcano y el profesor Cicero desde hace tiempo me habían dicho que eso de llamarle agalla era equivocación.

Y ahora que fuimos a estudiar el monte espinoso de Tábara, no podía faltar la constatación de ese error. Marcano y Abraham Abud recogieron muchos frutos de guasábara para buscarles la semilla. Si la tenía, no podía ser agalla sino fruto.

Con una cortaplumas los partían. En el primero no se vio ninguna. Ni en el segundo. Pero en muchos de los siguientes aparecía nítidamente la semilla, siempre en el extremo más ancho.

Y al examinarla cuidadosamente con la lupa, se echó de ver que no era realmente una semilla, sino reunión de ellas.

El hecho de que algunos frutos fueran partenocárpicos, esto es, sin semilla por no haberse producido la fecundación, quizás explique que lo confundieran con agalla. Pero de que es fruto y además con semillas, no puede haber ya la menor duda.

Generalmente es de color rojo, y no pocas veces está coronado por nuevas ramas o cladodios que nacen sobre él.

Es fruto comestible; pero ha de tenerse con él la misma precaución que cuando ingerimos pescado: hay que cuidarse de las espinas, que se le deben quitar para comerlo sin daño.

¡Y buen provecho!

(28 jul., 1984, pp. 10-11)



La *Tillandsia recurvata*, comúnmente llamada «piñita de los alambres», una de nuestras bromeliáceas, aprovecha además de los alambres, cualquier otro sitio para fijarse y vivir en él.



Guasábara (*Cylindropuntia caribaea*).



Flores de guasábara.



Frutos de guasábara (no agallas como se ha creído).



Semillas en el interior del fruto.



EL ABUELO DE LOS CACTUS VIVIÓ EN EL CARIBE

¿De dónde vienen?

En el monte espinoso de Tábara Abajo tomamos unas fotografías excepcionales que muestran el crecimiento de la asociación de cinco especies de cactus : 1) uno de los cayucos, el *Lemaireocereus hystrix*; 2) otro de los cayucos, el *Pilocereus polygonus*; 3) uno de los yasos, el *Harrisia divaricata*; 4) un cagüey joven, que en latín de ciencias es el *Neoabbottia panniculata*, el cual después, cuando adulto, será cactus arbóreo, y 5) una de nuestras guasábaras, la *Cylindropuntia caribaea*.

Pero cuando pregunté de dónde vienen, no me refería a estas especies ni a ninguna otra de cactus en particular, sino a toda la familia de las Cactáceas.

Se sabe que son plantas de América: la respuesta que dio el Nuevo Mundo a la agresión del desierto, a la veda que intentó imponerle a la vegetación en sus dominios, negándole la humedad que siempre habían necesitado las plantas para vivir.

Cada continente enfrentó ese problema y lo resolvió a su manera. El invento de América fueron los cactus, que ningún otro continente pudo repetir.

Plantas, pues, únicamente americanas.

¿Pero dónde en América? Porque este continente es demasiado largo, desde el Polo Norte hasta el Polo Sur, y con eso de decir que los cactus son americanos, no se puntualiza mucho que digamos.

Y además: ¿cuándo?

En Utah (Estados Unidos) se encontró hace ya algún tiempo, en depósitos geológicos del Eoceno (a comienzos del Terciario, decenas de millones de

años atrás) una planta del tipo de las opuntias, que algunos botánicos tomaron por fósil de una cactácea y al cual bautizaron con el nombre de *Euopuntia douglasii*.

Pero después se vio que no, y se descartó la creencia de que era cactus.

Hoy se tiene como lo más probable (hipótesis de Buxbaum, 1969) que estas plantas aparecieron mucho más tarde, en los tramos finales del Terciario. Entonces evolucionaron, ya como cactáceas, a partir de sus probables antecesores africanos, que habían quedado en el Nuevo Mundo cuando África se vio separada de América por el océano Atlántico. Lo cual explica que no hayan tenido oportunidad de dispersarse y evolucionar en otros continentes.

Los autores difieren bastante a la hora de determinar de cuál familia de plantas se derivaron los cactus. Pero cualesquiera que hayan sido, la mayoría de ellos acepta lo siguiente: no vienen de plantas que eran ya de sequía (orófilas como se les llama en la jerga botánica).

Sus abuelos fueron plantas mesófilas (esto es, adaptadas a bosques de humedad mediana) que poblaban regiones subtropicales y calientes en el Nuevo Mundo. Pero plantas normales, con hojas. Al paso que en esas comarcas se formaron desiertos por las marcadas variaciones de clima y de fisiografía ocurridas en el transcurso del Terciario y aún del Cuaternario, los ancestros de los cactus fueron adquiriendo gradualmente las características con

que, al ir disminuyendo la humedad, se adaptaron a la sequía. Una de tales adaptaciones fue la transformación de las hojas en espinas, lo cual reduce considerablemente la superficie de evaporación de los jugos internos de estas plantas. Otra fue el desarrollo de un tejido vegetal apto para almacenar agua en los tallos. Y aún, entre otras más, la adaptación de echar raíces superficiales muy extendidas, para chupar rápidamente el agua de los escasos chubascos, antes de que el intenso calor la evapore.

La zona del Nuevo Mundo en que hoy existe mayor cantidad de cactus y más especies distintas es el Norte de México y el Suroeste de los Estados Unidos. Ella había sido también en el pasado centro de una flora mesófila.

Por eso se creyó inicialmente (hipótesis de Schumann, 1899), que allí se había originado.

Pero esa abundancia de especies que a veces indica el centro de origen y dispersión de un grupo de plantas, puede indicar también otra cosa: un centro de supervivencia.

Por ejemplo: cuando los cambios climáticos o de otro tipo que hayan modificado el ambiente natural en el punto de origen acarrearán la desaparición de muchas especies que no soportaron dichas alteraciones, y éstas (no sería el primer caso) encuentran en otro sitio condiciones más favorables.

Las zonas áridas del Norte de México y del Suroeste de los Estados Unidos parecen esto último: un centro de supervivencia.

Porque un criterio más juicioso que aquel ya mencionado, que se basa solamente en la geografía, pone el origen de los cactus (tomando como guía su historia evolutiva) en otro lugar del Nuevo Mundo: en el Caribe.

Uno de los criterios que fundamenta dicha hipótesis parte del hecho de que los cactus más primitivos de entre los actuales tienen hojas como las plantas mesófilas de que provienen.

Por eso Helia Bravo-Hollis, en su obra *Las cactáceas de México* pudo escribir:

«En la actualidad se supone que la formas ancestrales de las cactáceas fueron plantas foliadas extinguidas que vivieron en territorios emergidos del Caribe. Tal hipótesis se deduce de la distribución actual de las especies que presentan hojas, consideradas como primitivas, tales como *Pereskia*».

Y entonces comparemos: en ese México de tantos cactus sólo hay una especie del género *Pereskia*, la *Pereskia lychnidiflora*. Entre nosotros, en cambio, y aún siendo territorio bastante más pequeño, viven seis especies: *Pereskia aculeata*, *Pereskia grandifolia*, *Pereskia quisqueyana*, *Pereskia bleo* (ésta cultivada en jardines), *Pereskia portulacifolia*, y otra más, todavía no descrita ni bautizada, encontrada por Marcano cerca de las cuevas de San Francisco, en Bánica.

Demos de nuevo la palabra a Helia Bravo-Hollis: «De dichas formas ancestrales primitivas del Caribe se originaron las primeras opuntioideas y cereoideas que emigraron hacia el norte y hacia el sur a lo largo del continente, donde la mayoría se diferenciaron en géneros que alcanzaron un endemismo muy notable».

(Eso de endemismo significa géneros muy localizados, propios únicamente de una región determinada).

Y ella señala todavía que «los géneros mexicanos (...) tuvieron su origen, como las demás cactáceas, en las formas ancestrales del Caribe que emigraron hacia el noroeste, diferenciándose durante su tra-

yecto en los géneros actuales que crecen en la mayoría de los tipos de la vegetación de México».

Después de las *Pereskia* (subfamilia de las Pereskioideas) vinieron las *Opuntia* (subfamilia Opuntioidea).

De éstas viven aquí, entre otras, la *Opuntia dillenii*, la *Cylindropuntia caribaea*, que es una de las guasábaras, la más común de ellas, y la otra guasábara que es la *Opuntia antillana*, conocida en el país como «guasábara pilotera».

Esto le viene del nombre del paraje Piloto, de la Línea Noroeste, donde más abunda. Se dice que llegó a esas comarcas a comienzos del siglo XX, después del ciclón de San Severo [6 nov. 1909], llevada por las vacas que eran trasladadas del Sur y que la tenían prendida al pellejo con las espinas; o por las aves que comían de su fruto.

Se considera que las Opuntioideas derivan de las Pereskioideas porque algunos de sus géneros, como *Pereskopsis* y *Quiabentia* tienen hojas más o menos desarrolladas.

De esta subfamilia, sólo el género *Opuntia* crece de manera natural en las Antillas. Aquí hay, pero cultivados en jardines, cactus del género *Pereskopsis*.

Después de los cactus de la subfamilia Opuntioidea vinieron los de la subfamilia Cereoidea, uno de cuyos géneros más primitivos, el *Leptocereus*, se encuentra en nuestra isla (*Leptocereus weingartianus*).

«Están relacionados filogenéticamente —quien habla es Helia Bravo-Hollis— con las opuntias, teniendo en cuenta las características de la flor».

La subfamilia incluye varios grupos (o tribus como algunos les llaman): el Hylocereae, del cual son parte nuestras pitajayas (del género *Hylocereus*).

Otro grupo es el de los notocactus, representado entre nosotros por los melocactus (que son aquellos en forma de melón, y a veces de barril).

De la tribu Echinocactaceae, el género quizás más antiguo es el *Echinocactus*, del cual deriva uno de los cactus más recientes: los del género *Mammillaria*, aquí llamados «bombillito».

Y que no se nos olviden, ya que entre los de la subfamilia Cereoidea se cuentan entre los más abundantes aquí, nuestros dos cayucos: *Lemaireocereus hystrix* y *Pilocereus polygonus*.

Con lo cual redondeamos la genealogía de nuestros cactus más comunes.

(4 ago., 1984, pp. 10–11)



Melocactus lemari (en forma de melón y a veces de barrilito).

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Pilocereus polygonus.



Lemaireocereus hystrix.



Monte espinoso de Tábara Abajo.



HAY UN CACTUS QUE BAJA DE LA LOMA EN FILA INDIA

Días atrás, en un artículo de Zimmermann publicado en la revista *Biotrópica* acerca de los vuelcos que da la biología en las islas oceánicas con las adaptaciones de plantas y animales a los ambientes nuevos que empiezan a poblar, leí esto:

«Algunas plantas que tienen porte de yerbas en los lugares de que provienen, aparecen totalmente cambiadas en Hawái: las violetas se han convertido en arbustos hawaianos; las lobelias se han vuelto arborescentes».

Y como últimamente he andado con Marcano entre los cactizales del monte espinoso (cactizal, de cacto; lo mismo que pastizal, de pasto), me vino a la mente la estampa del cagüey (*Neoabbottia panniculata* en su bautizo de ciencias) por ser el más nítidamente arbóreo de nuestros cactus. Rey y señor del Sur, ya que en el monte espinoso de la Línea Noroeste no aparece.

Todo un árbol: con tronco alzado y gordo que sostiene, si uno se lleva de las apariencias, su copa de hojas carnosas. Pero que en verdad no son hojas —por eso hablé de apariencias— sino tallos. Las hojas, como en casi todos los cactus, se le volvieron espinas para reducir la superficie de evaporación y no perder el agua que almacenan en los tallos (que precisamente por eso son carnosos).

Pero de todos modos, cactus arborescente. Y asimismo el *Dendrocereus undulosus*, no por casualidad llamado también cagüey en lengua del común; y la alpargata (*Consolea moniliformis*) y la alpargatica (*Consolea nashii*).

Ellos cuatro son los cactus arborescentes de nuestro país.

¿Novedad de la biología isleña, equiparable al caso de las violetas y lobelias de Hawái?

No necesariamente.

Nosotros, desde luego, somos isla, y aquí se dan lobelias que de sus formas de roseta, con hojas que salen casi a ras de tierra, pasan (cuando no son perturbadas y se les deja dar de sí todo lo que traen) a la forma arbórea.

Ejemplos: la *Lobelia salicina*, cuyo tronco alcanza a veces hasta tres metros de alto; la *Lobelia dominicensis*, dos metros, y la *Lobelia robusta*, tres y medio.

Pero en los cactus ocurre que también los hay arbóreos entre los del continente, por lo cual ese rasgo no parece salir de las islas.

Cuando yo hablaba de esto con Marcano, se hallaba presente su hijo José, y él me dio esta opinión:

—Más parece que en los cactus el carácter de la arborescencia sea un rasgo primitivo que persiste en ellos.

José tenía entre ceja y ceja lo siguiente: los cactus son el resultado de la evolución de plantas (árboles entre ellas) que vivieron en bosques de mediana humedad y que se fueron adaptando gradualmente a los cambios climáticos que acabaron por convertir en desiertos los lugares en que crecían aquéllos bosques.

Y ahora corrijo algo que expresamente dije mal líneas arriba: no son cuatro las especies de cactus arborescentes del país. A las ya mentadas hay que

añadir cinco más, que la gente comúnmente no cree que sean cactus por el hecho de no tener hojas: los del género *Pereskia*.

El carácter arborescente de ciertos cactus parece retención de un rasgo primitivo en este grupo de plantas.

Pues bien: estos cactus se cuentan entre los más primitivos, y es difícil, si uno se atiene a la estampa de ellos, pensar que no sean árboles corrientes. Son cactus arborescentes.

Tiene lógica, pues, considerar la arborescencia como persistencia de un rasgo que tuvieron los primeros cactus. Y no mezclar su caso con el de las violetas y lobelias hawaianas.

Pero sigamos con ellos, y hablemos de un fenómeno que se ve en las alpargatas (*Consolea moniliformis*) cuando crecen en laderas de lomas: vienen en fila.

Quien primero me lo hizo notar fue Marcano, en uno de estos viajes de cactus, más allá de Baní, donde este cactus arborescente abunda en los terrenos alomados.

Y efectivamente es así: parecen bajar en fila india hasta el llano.

Se trata de uno de esos datos que no se encuentran en libros, y que son hallazgos de la minuciosa y reiterada observación de la naturaleza por un sabueso científico como es este profesor Marcano, que difícilmente deja pasar una.

La explicación que me dio fue la siguiente:

—Seguramente la alpargata que nace arriba, en lo más alto, viene de alguna semilla llevada por las aves que han comido el fruto de ese cactus. Pero las demás alpargatas que bajan por las laderas nacen de los frutos que ruedan hacia abajo. El fruto no rueda mucho, se detiene en un punto, de él nace

otra alpargata, de la cual caen y ruedan otros frutos. Y así con el tiempo se va formando la fila india.

Y entonces añadió: en el llano, los frutos llenos de semillas que caen de las alpargatas no ruedan, y por eso, en vez de formar fila india, crecen en grupitos.

Quedaba un punto por constatar: el ave que se come el fruto, deposita en tierra la semilla con sus excrementos. Pero cuando el fruto cae entero es otra cosa.

Algo que le pasó al padre Cicero (y que por lo demás era muy de presumir) lo evidencia.

Eso de que hablo, se lo comunicó Cicero a Marcano, en uno de sus habituales intercambios de experiencias: de un yaso que tenía se le pudrió el fruto, pero con la humedad que tiene dicho fruto empezó a germinar adentro la semilla.

No cuesta mucho trabajo imaginar que eso mismo ocurra en los frutos de la alpargata cuando caen y se pudren en tierra.

Son datos y observaciones que, sueltos y cada uno por su lado, no parecen tener mucha importancia; pero que cuando se conectan en la mente del investigador, arrojan luz y explican, como en este caso, el extraño comportamiento de las alpargatas en los terrenos alomados y, con ello, una de las particularidades que ciertos cactus dan al paisaje botánico de nuestra patria.

El «ver para creer» es una de las virtudes cardinales de los investigadores auténticos. Y eso de dar por sentado como verdad irrefutable todo cuanto aparece publicado en libros, hace tiempo que está mandado a recoger. En los centros científicos más prestigiosos del mundo, se repiten, por ejemplo, los experimentos que a alguien le dieron pie para descubrir una determinada novedad científica. Se

repiten, y en las mismas condiciones, para ver si se obtienen los mismos resultados. Sólo entonces se aceptan las conclusiones a que había llegado el primer investigador. Y esto se hace porque no han sido pocas las veces en que al repetir las pruebas los resultados varían.

El hábito de observar la vida natural siempre da frutos, aunque al comienzo parezca que la observación se aplica a cosas que carecen de importancia. Por ejemplo: el profesor Marcano regresó de un viaje a la región de El Valle, por Hato Mayor, con una jaiba. Su hijo José la metió en una palangana y la empezó a alimentar. Cualquiera otra persona la habría botado. Pero él no. Y por eso hoy pone en duda esa creencia tan generalizada de que el principal alimento de las jaibas sea de origen vegetal (frutas, etc.). ¿Cómo supo que no? Porque esa jaiba —según me contó después— él creyó que se le moriría. Probó toda clase de alimentos vegetales, con el fin de dar con el que más le gustara a la jaiba, pero la jaiba no comía. Un día se le ocurrió echarle alimentos de origen animal, y entonces había que ver la voracidad con que la jaiba acudía a comerse los tan pronto José se los echaba en la palangana. De esa manera la jaiba sobrevivió, se repuso, y ha seguido perfectamente bien.

Y ahora que hablo de jaibas: Zimmermann mienta en su artículo la sorprendente evolución ocurrida en Hawai con las libélulas, del orden Odonata, que parecen haber seguido el rumbo, aunque con mayor audacia, que aquí ha sacado también del agua a ciertas jaibas.

Lo típico de las larvas de libélulas es que sean plenamente acuáticas.

Del poblador que inicialmente llegó a Hawai se han derivado allá 25 formas endémicas.

Una parte de ellas ha retenido la forma larval acuática. Otras pueden ya salir del agua a buscar comida en la vegetación húmeda de las orillas del agua. Otras aún han pasado a vivir en bajíos cenagosos, y todavía una especie se hizo arbórea. Las larvas de ésta viven en la humedad que en las axilas de las hojas de ciertos árboles recogen las pajitas y el polvo que allí se acumulan. Como es de imaginar esta libélula arbórea ha tenido que adaptarse a los períodos en que la humedad se le evapora y se resecan las axilas de las hojas. Incluso se ha visto que cuando llueve mucho y ese lugar en que vive se inunda, esta larva se arrastra y sale del agua.

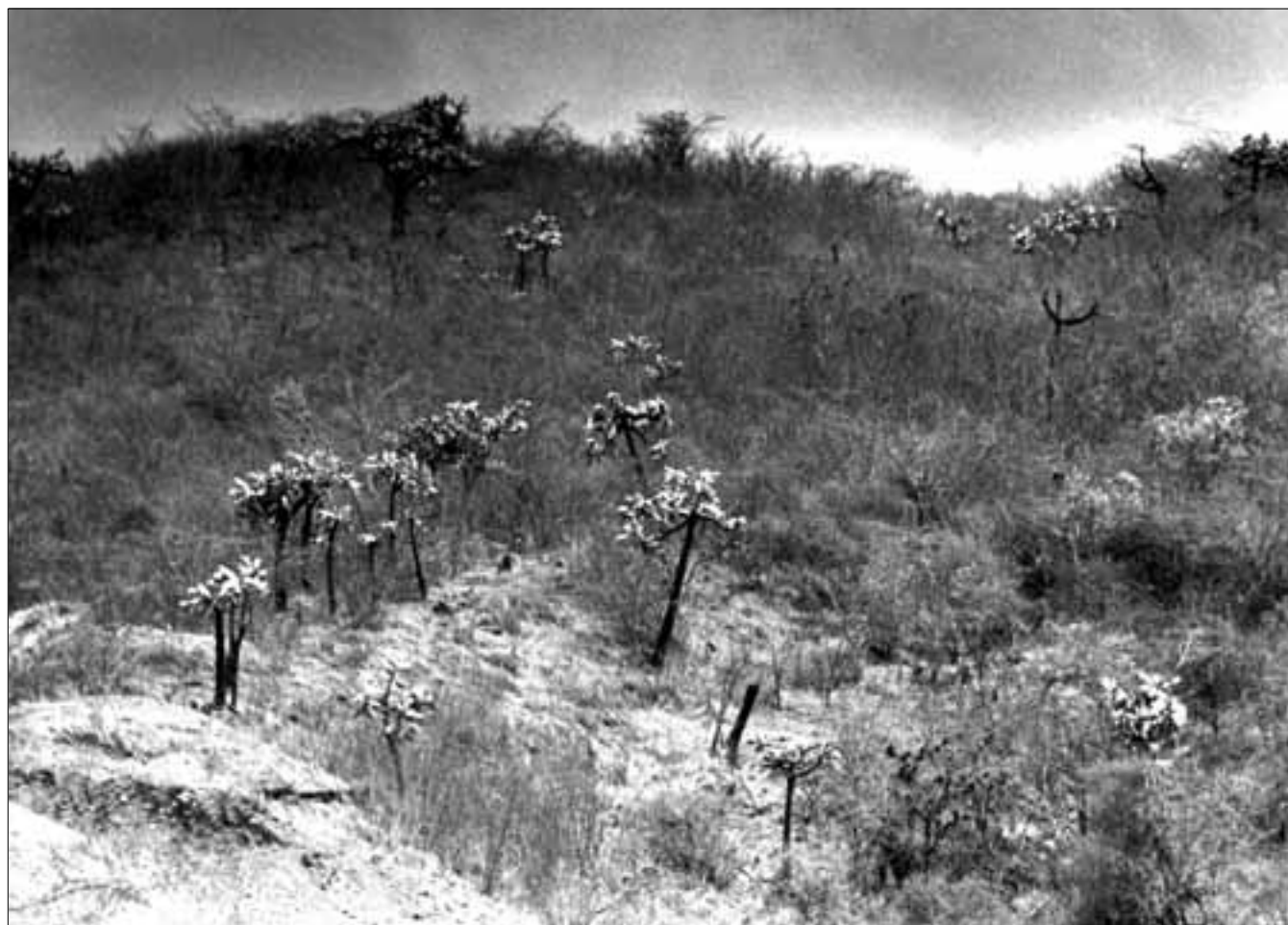
De modo que la evolución adaptativa ha dado desde larvas plenamente acuáticas hasta larvas arbóreas. Pero hay allá un cambio todavía más drástico: el de una larva de libélula totalmente terrestre, que se ha adaptado a vivir en tierra debajo de una densa masa de vegetación.

¿Y a qué viene todo esto? A que la jaibita de Valle Nuevo, que a diferencia de la común vive fuera del agua, podría ser novedad relacionada con los vuelcos biológicos adaptativos que ocurren en las islas.

Podría ser: así lo digo. Para que alguien se aplique a investigarlo y aclare el punto.

(11 ago., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Las alpargatas
(*Consolea moniliformis*)
que crecen en
terrenos alomados,
bajan por la ladera
hasta el llano,
en fila india.

(Foto inf.)
Tronco del cactus arborescente
Pereskia quisqueyana.



CARRETERA DE CUATRO BOSQUES Y EL MAYOR REBAÑO DE CACTUS

Cuando uno viaja de la capital a Barahona pasa por cuatro bosques distintos antes de que la carretera empiece a encaramarse por la sierra de Neiba.

El común de la gente no se da cuenta.

Salvo la sequía de cactus que se advierte por Azua, lo demás —como en el cuento que Marcano repite con frecuencia para enseñar la importancia de la observación minuciosa— serán «árboles y matorrales» indiferenciados: el monte común de nuestros campos, con las plantas que estamos cansados de ver en todas partes.

Pero no.

Rigurosas leyes ecológicas congregan una vegetación distinta en cada sitio.

De la capital hasta el río Nizao, pasando por San Cristóbal, se va en el bosque húmedo. Esto es, con lluvia anual de mil a dos mil milímetros cúbicos. Casi acabando de pasar el puente de Nizao aparecen las canas (*Sabal umbraculifera*), que son las plantas índices del bosque de transición, en este caso hasta la misma ciudad de Baní.

Y cuando vuelva usted a viajar por esta carretera, fíjese en cómo cambia de golpe la vegetación al no más salir de Baní: enseguida se empiezan a ver cactus (alpargatas y cayucos sobre todo) con el tierro verdor de las baitoas. Antes de Baní, ni un solo cactus. Ni baitoas.

Después de Baní usted se encuentra ya en el bosque seco, con lluvias anuales de 500 a 1,000 milímetros cúbicos.

Hasta hace un tiempo, se seguía por él hasta que se le interponía en la ruta la inmensa y larga mole montañosa de El Número, que tendida de norte a sur deslindaba dos bosques: el seco (empezado en Baní, como ya vimos) y el monte espinoso (muy seco) que se iniciaba en Hatillo, al pie —y al otro lado— de esa montaña. Pero ya no. Ahora el bosque seco se prolonga más allá de El Número, abarca Azua y llega hasta el río Tábara poco más o menos.

—Ese cambio que echó más hacia el oeste el límite inicial del monte espinoso —quien habla es Marcano—, ocurrió hace años, después de meter en Azua los canales de riego.

Y no pierda la cuenta. Van tres bosques: húmedo, transicional y seco.

Pues bien: el cuarto, que es el más seco, con lluvia anual de 125 a 500 milímetros cúbicos, y llamado monte espinoso, se echa de ver, apenas cruzado el río Tábara, un poco más allá del poblado de Tábara Abajo, en cuanto aparece en el paisaje su planta índice, que es el cagüey, cactus arbóreo llamado *Neoabbottia panniculata* en el latín de ciencias. Sigue por el costado sur de la sierra de Neiba, pasa por el salado de Neiba, y da la vuelta al lago Enriquillo.

Este era el bosque a que íbamos el profesor Marcano, Abraham Abud y yo en la excursión del 12 de agosto de 1984, para explorarlo en el tramo comprendido entre Tábara Abajo y Quita Coraza, casi a mitad de camino, metiéndonos por dos entradas que, con rumbo norte arrancan de la carretera

nueva: la entrada de Monte Grande y la de Los Güiros.

Era el tercer viaje que hacíamos los tres a ese ecosistema en las últimas semanas.

Fecha de los dos anteriores: 3 de julio y 17 de julio.

Cada vez a una parte distinta, de esta zona semidesértica.

Hace ya algunos años, al regresar de un viaje al valle de San Juan efectuado para rastrear sus formaciones geológicas, Marcano se metió hacia Los Güiros, por un desvío de la carretera, buscándole las barrancas al Yaque del Sur; y como finalmente seguimos por ese camino «hasta ver a donde sale», pasamos por lo que a mí me ha parecido desde entonces, el más inmenso —e intenso— cactizal de la República. A él también le impresionó el poderío de este bosque de cactus, y me dijo que tendríamos que volver a ese sitio para explorarlo con más detenimiento.

Por eso ahora, cuando planeábamos el viaje que habría de seguir al último de julio, y después de haber tenido en mente a Montecristi para comparar su monte espinoso con éste del Sur, no hubo más titubeos cuando nos acordamos de este imperio de cactus situado por Los Güiros. Montecristi quedó en «lista de espera», como se dice en las agencias de viajes.

Y hacia allá enfilamos la proa del automóvil este 12 de agosto de 1984. Y no es cuento la diferencia de lluvias entre el bosque seco y el monte espinoso, que es más seco todavía.

A la salida de Baní la vegetación se veía reverdecida. Le había estado lloviendo, por ser ésta la época del año en que más agua recogen los registros de aguaceros y lloviznas.

Pero en la zona de monte espinoso el bosque tenía un verde trabajoso, sediento todavía.

Hace más de un mes que no llueve, nos dijo en Quita Coraza el muchacho que atendía la pulpería en que tomamos refrescos.

—¿Y eso es aquí frecuente: que pase tanto tiempo sin llover?

—¿Aquí?... Aquí cuando llueve hace daño, porque entonces llueve mucho.

Con eso —y sin haberlo estudiado— dio la verdad del aguacero del desierto: espaciado y torrencial.

Que es precisamente la causa de que el grueso del tejido vegetal de los cactus esté especializado en almacenar el agua de esos aguaceros, que sus raíces absorben rápidamente.

Y no se ven aquí como en el bosque seco de Baní, mezclados con otra vegetación arbórea y arbustiva de sequía, salteados entre ella. O a veces, como aparecen por Hatillo, con las varas del cayuco saliendo —como periscopios de sol— por encima de las copas de los cambrones.

Aquí, por Monte Grande y Los Güiros, en pleno espinar desértico, los cactus se han adueñado del terreno y del espacio. Son ellos los que dominan abrumadoramente. Y son las otras plantas las que ocupan los nichos que han dejado vacantes estos señores de la sequía.

Solazo incandescente. Aire de luz dorada que es un sosiego transparente en las espinas. Monadas de *Neoabbottia*. Nunca había visto de ellas un bosque tan seguido. El cayuco en largos pelotones, sobre todo del *Lemaireocereus hystrix*. Y por más que uno andaba era eso mismo. En el llano, en laderas de lomas y en el tope. Y guasábaras van y guasábaras vienen, con otras opuntias cimarronas, entre

ellas la brava, que es casi toda espinas. Suelo arenoso y blanco, del que salen los trazos prietos de los cactus. Y de pronto, con la estridencia de un farol encendido en la oscuridad de la noche, pero al revés; porque aquí es como farol de sombras entre la claridad del día, la roja flor del *Hibiscus brasiliensis*, solitaria y pequeña. Botón de fuego. Redonda brasa en alto. Y más allá los abrojos rastreiros con su alfombra de flores amarillas. Y arriba un limpio cielo de azul inmóvil por el que pasan, de cuando en cuando, nubes blancas sin la más remota alusión al aguacero.

Si usted viaja a San Juan desde Azua verá por el kilómetro 40 poco más o menos, después de Magueyal y como sueltas, algunas Neoabbottias, y quizás se pregunte, como yo cuando me topé por primera vez con ellas, de dónde venían y por qué en ese sitio en que parecen inconexas y desprendidas del bosque pertinente, que en ese lugar no aparece por ningún costado. Son Neoabbottias aisladas, y apenas unas cuantas. ¿Por qué allí?

Ahora lo supe: ese punto es la salida de este tropel de cactus en bosque poderoso, que empe-

zando por los rumbos de Tábara Abajo se mete por Monte Grande y por Los Güiros hasta salir de esta manera al claro de la carretera que va para San Juan.

Lo cual quiere decir que hasta ese sitio sube por el norte este monte espinoso sureño de Tábara Abajo.

Y aun otro dato para comprenderlo (porque no solamente el agua impone la vegetación. También, entre otras cosas, el terreno en que hayan de crecer): todo este monte espinoso está enraizado en suelos de la formación geológica Arroyo Blanco, que es la misma que en el Cibao se bautizó Cercado, del Mioceno Inferior, y acerca de la cual tuvo Marciano ahora, buscando y rebuscando, hallazgos importantes de que se hablará en otro reportaje de esta serie.

Suelo que se calienta como cualquier otro y por lo cual cruzaban corriendo los lagartos con la cola respingada y con la panza en alto, sobre patas alzadas, para evitar que el contacto los quemara.

(18 ago. 1984, pp. 10-11)



Paisaje montañoso cortado por la carretera en las cercanías de Quita Coraza, en la zona de monte espinoso de nuestro Sur semidesértico.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Cagüey (*Neobabbottia panniculata*), cactus arborescente. Planta índice del monte espinoso.



LAS MARIPOSAS VIENEN DE SU PALACIO DE CACTUS

La sequía sureña, sobre todo de Azua en adelante, hacia el oeste, donde se instala el cactizal espléndido que llega hasta el salado de Neiba y las vueltas del gran lago Enriquillo, es la casa de las mariposas.

De aquéllas de San Juan —dicha sea por la fecha del santo—, amarillas y blancas, que en la capital llenaban las calles de junio con su vuelo de tumbo inseguro, como si avanzaran sobre las crestas del aire y a cada paso se las tragara un bolsón de vacío y salieran de él con aleteo desesperado, a punto de cansarse.

¿Quién, en ese tiempo, al salir de la escuela, al mediodía, no azotaba con varas las oleadas de vuelo taciturno y bajo, a ras de pecho, que venían por las calles; o no las vio sobrevolar las azoteas cuando la pared de alguna casa les cortaba el paso?

Es cierto que ya no. Vienen muy pocas comparadas con el tropel de entonces. Pero en su palacio de cactus, visitado hace poco, ¡cuánto revoloteo de mariposas!

De allá vienen, y aún de más allá; porque nunca como en la isla Cabritos, en el centro del lago, vi yo tantas al comienzo de un verano. Ni siquiera en la cuenta exagerada que queda en los recuerdos de la infancia. El aire era en Cabritos un numeroso temblor de vuelos amarillos. Tan amarillos, que ponían más dorada la mañana lacustre y luminosa.

Dije que de allá vienen porque son, como ya se habrá entendido, mariposas migratorias. Lo que llegaba —y ahora llega menos—, para la fecha de

San Juan, era la emigración de ellas, que siempre vienen del oeste y van hacia el este.

Dije también que el cactizal era su casa porque viven en él, en ese ambiente de sequía, y el vuelo migratorio arranca de tales espinares sureños. Pero no quiere decir, eso que he dicho, que el cactus sea la cuna de las mariposas.

Nacen en otras plantas que acompañan a los cactus y que son frecuentes en estos ecosistemas de sequía, en cuyas hojas ponen las mariposas sus huevos.

Cada especie en la suya.

Porque en esto las mariposas son sumamente selectivas. Vienen al mundo instintivamente programadas para reconocer aquélla planta en que deben poner sus huevos por ser la más adecuada para la alimentación de las larvas; y aún para buscar en cada planta las hojas más tiernas y desechar las secas o a punto de secarse, que ya no tendrían comida para la descendencia cuando ésta abra los ojos a la vida.

Entre las de San Juan, la mariposa blanca (*Ascia monuste*) encomienda la vida de sus hijos al verdor de las plantas del género *Cassia*, y deja los huevos sobre todo en la *Cassia crista* y en la *Cassia emarginata*, que en la lengua común indistintamente se llaman «carga agua». La amarilla (*Phoebis sp.*), en las del género *Cleome*. Y la *Danaus* que a veces va con ellas, sin confundirse por ser anaranjada, en las del *Calotropis procera* (algodón de seda en criollo y del cual se saca gutapercha).

Este año empezó tarde la migración de mariposas.

El 3 de julio [1984] nos encontramos, con las primeras de ese viaje, a la entrada de Baní, sobre todo amarillas; y cuando le hablé de eso al profesor Marcano —que venía atento a ellas—, me dijo:

—Ya van tres que veo.

A la salida de Baní había más. Y Bambán compendió así el cálculo mental que venía haciendo:

—Una cada cien metros.

La cantidad de ellas, todavía escasa, parecía indicar que era el comienzo del fenómeno migratorio.

Al 17 de julio (segundo viaje) nos topamos con ellas —blancas y amarillas— a medio camino entre Jaina y San Cristóbal.

El comentario de Bambán: «Ahora hay muchas».

Poco antes de Azua la cantidad era mayor. Y eso lo ha visto siempre: por esa zona la cantidad aumenta bruscamente. Y era de ver entre el revoloteo, a los ruiseñores cogiendo mariposas achocadas —y chocadas— en la carretera.

Después, 12 de agosto del mismo año, parecía una explosión de mariposas la orilla del Yaque del Sur, que va bordeando el monte espinoso de la entrada hacia Monte Grande, único tramo —el próximo a la orilla— en que por él hay humedad y cultivos en ese cactizal reseco, o varas de caña brava donde no.

La sed las congregaba en el suelo embebido por las aguas marginales del Yaque del Sur, donde se posaban —alas unidas y en alto como velas de regata— a chupar con la espiritrompa esa humedad terrosa, ya que no beben en charcos. Con esa espiritrompa succionan también el néctar de las flores, que es su comida cuando adultas. O mejor: su bebida.

Son, pues, vegetarianas a lo largo de sus vidas: dieta sólida —pan de hojas— siendo larvas, y después, convertidas en mariposas hechas y derechas (que es cuando empolvan sus alas con el arcoiris), la dieta líquida del dulce vino de las flores. Y ya entonces sin muchas exigencias: vino de cualquier marca, sin importar mucho la flor que lo fabrique. Y bebido, no de botella, sino de barrica: en la misma barrica en que se lo preparan.

¿Y por qué la migración de cada año en esa fecha, 24 de junio, que es la de San Juan, días más, días menos?

Desde luego, no por devoción al santo. No andan en romería de creyentes ni cosa parecida.

—Siempre empieza —habla Marcano— después de la sequía de Cuaresma. Tras las lluvias de mayo. Durante la Cuaresma pasan por un período de diapausa, o de estivación.

Que es como una demora durmiente del vivir.

La humedad de las lluvias de nuevo pone en marcha la vida, y ya para San Juan han completado la metamorfosis que transforma al «gusano» en mariposa alada.

¿Y por qué algunos años con retraso?

Porque a veces tardan en llegar los primeros aguaceros que ponen fin a la sequía, y que pueden incluso no caer en mayo sino en junio —y bien entrado el mes como pasó este año de 1984—, con lo cual todo el proceso se demora entonces y las mariposas empiezan a viajar más tarde.

San Juan es generalmente la fecha del auge migratorio; pero empieza días antes y se apaga después.

Por eso en este año de mayo seco y tardanza de lluvias, el 3 de julio apenas empezaba el vuelo migratorio y el número era escaso todavía. De ahí fue

creciendo y sólo en agosto andaba en poderío masivo.

Y ahora Bambán ponía lo suyo para sacar a flote algunos de los secretos naturales que mueven este fenómeno:

—Así como aumenta en esta época la población de mariposas, así también disminuye, diezmada por las plagas que les caen *in situ*. Y la emigración es una manera de conservar la especie, alejándola del ataque y multiplicando los sitios en que vive.

Cualquier flor las alimenta, como vimos.

En eso no tienen confinamiento instintivo. Pueden libar libremente en el fondo de la copa de pétalos, no importa la que sea. Por eso, cuando les llega el impulso migratorio (otro día se hablará aquí acerca de cuál es la causa o la señal que lo desencadena) pueden aventurarse lejos de su palacio de cactus instalado en la sequía.

Lo digo porque éstas de San Juan —y es casi repetirlo— son de bosque seco o del monte espinoso.

¿Hasta dónde pueden llegar en este vuelo?

Lo primero fue averiguar si por Higüey aparece también la migración de estas mariposas. Le pregunté a don Vetilio Alfau Durán y me dijo que sí. Aunque antes —igual que en la capital— bastante más copiosa que ahora. Me habló de eso como de un recuerdo lejano, venido a menos en la repetición real.

Yo he querido a veces seguir las hasta el cabo Engaño, y ver si allí —como en otros países hacen otras especies— siguen volando sobre el mar o se detienen.

¿Y esas de Higüey: son las mismas que empezaron a volar por Azua o por Cabritos, o son otras que nacen cerca?

De poder, pueden llegar con su vuelo hasta Higüey (pero el punto está pendiente todavía de averiguación entre nosotros). La *Danaus* que baja de Canadá hasta México recorre, volando a 18 kilómetros por hora, hasta ciento cada día. Calculando aquí la mitad y aún algo menos, la vida que es más de una semana, les alcanza.

¿Pero serán otras que empiecen a volar desde más cerca de Higüey?

Es posible. Porque aún siendo las *Cassias* en que ponen los huevos y en que nacen preferencialmente plantas de sequía, igual que las *Cleome*, son de éstas que también crecen, aunque no tanto, en bosque húmedo. Las hay por ejemplo en los alrededores de la capital. Y habría que ver hasta dónde se extienden hacia el Este, o si hay otras de la misma familia que les sirvan de reemplazo de cuna.

El problema, en todo caso, sería la travesía por ese mar de caña que se interpone entre San Pedro de Macorís e Higüey, ya que su flor, de escaso néctar, no es de esta época del año sino del invierno. Y entonces habría que averiguar si en ese tramo tendrían a mano otras plantas y en cantidad suficiente como para sustentar una numerosa tropa de ellas.

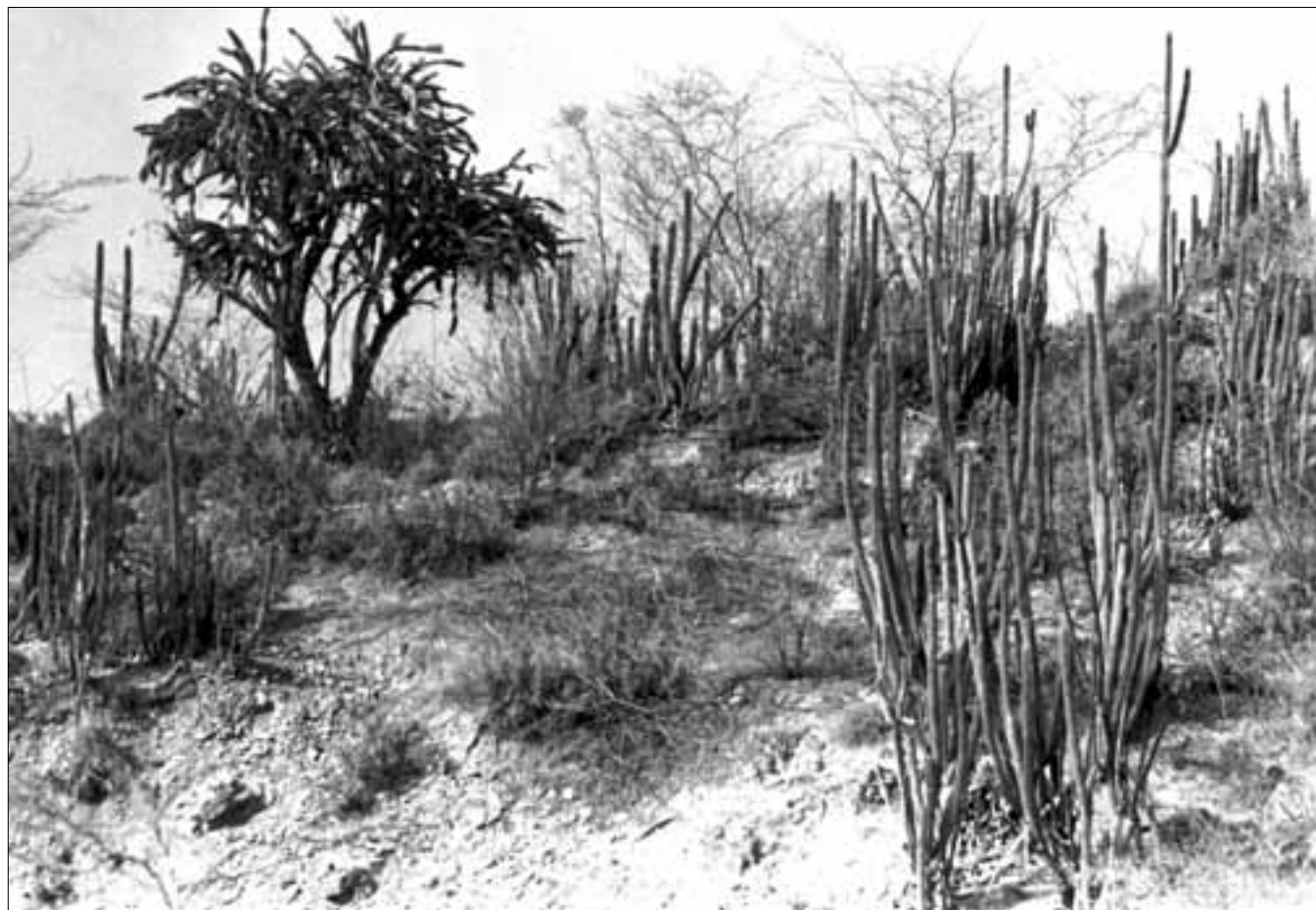
¿Quién se decide a emprender la investigación que dilucide estos problemas?

(25 ago., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

(Foto sup.)
Mariposas migratorias
de San Juan
posadas en tierra mojada
para chuparle la humedad.

(Foto inf.)
Vegetación típica
del monte espinoso.
En primer plano (*der.*) cayucos.
Al fondo, cactus arbóreo de cagüey
(*Neobottia paniculata*)
y más atrás, el follaje esfumado
de los cambrones.





A LA SEQUÍA DEL NORTE SE ENTRA POR EL PATIO

El cactus arborescente, *Neoabbottia panniculata*, que en nuestra isla llamamos cagüey, es la planta índice del monte espinoso, más seco todavía que el bosque seco.

O dicho de otro modo: sólo se da en ese clima de mayor sequía donde la escasa lluvia anual anda entre 125 y 500 milímetros cúbicos, y por eso su presencia indica (planta índice) las condiciones semi-desérticas del ambiente natural en que aparece.

Así está en el Sur, desde el río Tábara hasta el salado de Neiba y los alrededores del lago Enriquillo. Pero en la Línea Noroeste (desde Jaibón hasta Montecristi) hay otra zona de monte espinoso, un cactizal inmenso mezclado con cambrones, y sin embargo de ello ni un solo cagüey.

No ha podido salir de su confinamiento sureño.

¿Por qué?

Con esto entre ceja y ceja viajamos al Noroeste Marcano, Abraham Abud y yo el pasado 25 de agosto de 1984, después de haber andado varias veces, entre julio y agosto, por los cactizales azuaños. La idea era comparar los dos ecosistemas, sobre todo, la vegetación de cada uno de ellos, y dar con algunas de las particularidades que los diferencian, en caso de que las hubiere.

Salvo la falta del cagüey (*Neoabbottia panniculata*) en el monte espinoso del Norte, a primera vista ambos ecosistemas son iguales. Entre otras cosas porque las especies de plantas que crecen en los dos ambientes son casi las mismas. Y lo que se ve es un inmenso bosque de cambrones metidos hasta

en los patios de los pueblos linieros, y profusión de grandes cactus —cayucos sobre todo— que también conviven con las casas, a las que incluso entregan sus varas para tender las cercas.

Azua del Norte: esa es la impresión que da. Incluso en los chivos, que es el ganado de las dos sequías.

Hasta la entrada se parece a la del Sur, porque al monte espinoso del Noroeste se llega después de haber pasado por una sucesión de bosques cada vez más secos y en el mismo orden que en el Sur.

Después del bosque húmedo que más allá de La Cumbre nos acompañó hasta Bonaó, empieza en La Vega un extendido bosque de transición señalado por la irrupción de las canas. Y Marcano nos dijo: Las canas van de aquí hasta más allá de Santiago, hasta el río Las Lajas, aumentando siempre; lo cual se pudo comprobar en Villa González, donde la densidad de estas palmas se acrecienta entre las siembras de tabaco.

Y al cruzar el río Las Lajas:

— Ya aquí acaban las canas. ¿A que no ves ninguna?... Y mira el río allá abajo, si lo ves.

Entre su pedregal reseco iba un chorrillo escaso, lo que dio pie para hacer esta jocosa e insuperable descripción de estos ríos en estiaje: «Algún burro que se orinó allí arriba, donde nace».

Empieza el bosque y ya se ven los cactus.

—A la derecha, una tuna.

Y corto trecho adelante las primeras alpagatas.

Pasado El Maizal, cambrones y baitoas.

Cambrones robustos, con tronco de grueso calibre, como después se verán muchos.

Siguen pasando estos pueblos largos, que por estar a lo largo de la carretera, dan la impresión de haberse ido cayendo poco a poco de los camiones de carga.

Ya pasado Jaibón el cambronal se cierra más tupido, y alza más alto sus varas el cactizal profuso.

De aquí en adelante, monte espinoso.

Cayucos y alpargatas por Hatillo Palma, y en sus «aceras», jardineras hechas con varas de cactus, entrecruzadas y superpuestas en cuadro para proteger la planta que rodean.

Y las filas de grandes tanques cilíndricos de metal a la orilla de la carretera, puestos frente a las casas:

Los tienen ahí esperando el camión del agua, que viene a llenarlos.

Otra señal de que andamos en zona de rigurosa sequía. En otras partes del país en que también hay falta de acueducto, lo que se ve son, por ejemplo, las mujeres con la lata de agua en la cabeza después de ir a llenarla a algún manantial de los alrededores. Pero aquí no hay manantiales aún habiendo mujeres y, desde luego, latas.

Sequía permanente.

Y entonces ¿qué le pasó al cagüey, que no halló acotejo en ella?

Eso veremos.

Pero aquí se ha de mentar, primero, la tersa limpieza de estos patios linieros, que son patios de sequía.

Lo contrario de los patios que se ven, pongamos por caso, en la región de Los Haitises, que es la antípoda del Noroeste por ser el asiento del bosque de aguaceros.

En Los Haitises cada casa campestre tiene el patio alfombrado de grama nativa.

Patio verde.

El patio liniero, en cambio, es amarillo. Con el suelo pelado sin más vegetación que unos cuantos cambrones añosos y a veces algún cactus. Ese color le viene de la arcilla dorada de las capas superficiales de la formación Gurabo. Y como allí no hay ambiente para grama y sólo crecerían yerbajos, el liniero los arranca, mantiene su patio totalmente pelado, pero además muy liso y perfectamente limpio por la escoba incesante que lo barre. Quizás lo ayude además el ramoneo del chivo. Todo lo cual acaba convirtiéndolo en patio típico de la sequía, impuesto por el clima.

Como los patios de Tábara Abajo y otros pueblos del monte espinoso del Sur.

Sólo que estos sureños no son tan amarillos como los linieros, sino blancuzcos.

Y ahora hay que decirlo: este entrar por el patio a los dos ecosistemas, nos lleva a dar con una de las claves que explican la ausencia del cagüey en el Noroeste: la diferencia de suelos.

En el Sur el monte espinoso está asentado en suelos de la formación geológica Arroyo Blanco, en que la roca predominante es arenisca. Ella les dio origen.

En la Línea Noroeste, en cambio, son suelos de la formación Gurabo, cuyos tramos más altos son de caliza arrecifal.

Aquellos son más porosos y se chupan el aguacero más rápidamente que los otros.

Estos suelos distintos determinan que las sustancias minerales disueltas que las plantas absorben por las raíces, no sean iguales. Imponen a las plantas dietas diferentes.

Pero además: el Sur es más seco que el Noroeste.

Tengo a mano el dato que trae Chardón en su *Reconocimiento de los recursos naturales de la República Dominicana* (1939), y que ahora doy en números redondos: 23 pulgadas anuales, en el cactizal azulano, 42 en el otro de la Línea.

Y no sólo eso: la estación lluviosa y el tiempo de sequía no son simultáneos en los dos ecosistemas.

Fíjese usted en lo siguiente: ¿Cuándo alzan las chichiguas en la capital su vuelo de papel? Cuando sopla el brisote de la Cuaresma, que es la estación anual más seca en el sur de la isla.

Pero en esos meses está lloviendo copiosamente en el valle del Cibao. Sobre todo de noviembre a febrero.

Por eso allá vuelan chichiguas en julio y agosto, que son los meses más secos del Cibao, cuando aquí está lloviendo.

Nadie extrañe que haya una diferencia de seis meses entre la cosecha de algodón del Sur (Enriquillo y Oviedo) y la del Norte (La Isabela).

Ahora bien: el cagüey es una especie de cactus que evolucionó y surgió aquí, en nuestra isla, y que no existe en ninguna otra parte del mundo. Es endémico de La Española.

Su centro de origen, pues, es el monte espinoso del Sur. Desde ahí ha debido propagarse a otras zonas, pero la otra en que se da el monte espinoso, la de la Línea, está separada de la sureña por una barrera como la cordillera Central, que parece haber resultado infranqueable para las aves que comen el fruto del cagüey y que habrían podido llevar las semillas en sus excrementos.

Pero también es posible imaginar lo siguiente:

que las aves hayan podido cruzar la cordillera y dejar allá la semilla del cagüey. En tal caso la barrera infranqueable tendría otro carácter: el suelo distinto, el monto mayor de lluvia anual y la alteración del ritmo estacional de sequía y humedad a que se acostumbró el cagüey.

Y habría que decir, una de dos: o eso le impide vivir o, en caso de vivir, lo coloca en desventaja para competir con otras plantas de sequía mejor adaptadas o más resistentes a las condiciones del Noroeste.

Estas condiciones ambientales distintas entre el Sur y el Noroeste quizás expliquen también diferencias como las siguientes que hemos observado en los dos ecosistemas de sequía:

En el Noroeste hay más yasos de las dos especies, pero menos guasábaras (*Cylindropuntia caribaea*). En cambio abunda más la otra guasábara, la pilotera (*Opuntia antillana*). Y hay también más *Opuntia dillenii*, quizás por no tener allá el ataque de las larvas de mariposa que la diezman en el Sur.

De los dos cayucos (*Lemaireocereus hystrix* y *Pilocereus polygonus*) el piloso es con mucho el dominante.

En el bosque seco de Baní hay más alpargatas que en el Noroeste, y menos cayucos. (¿Desaloja el cayuco a la alpargata?).

—Pero, también tienes que ver —quien me habla es Marcano— que en Baní hay pocos cambrones y ningún espartillo. En la Línea, en cambio, son montes llenos de espartillo, de cambrón y de cayuco.

Todo lo cual dejo aquí apuntado con el deseo de tentar a nuestros investigadores.

(1º sep., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En un arrozal de la Línea, las garzas ganaderas siguen, como si fuera vaca, a la cosechadora que hace mover los insectos de que se alimentan.



EL SOL DEL DESIERTO SECA LA LLAGA DONDE PONE EL DEDO

En los calientes espinares del Sur y del Noroeste no solamente las plantas —como es el caso de los cactus— han tenido que inventarse acotejos de adaptación para vivir en la sequía, sino que eso mismo han tenido que hacer los animales.

Los chivos entre ellos, desde luego, que por congénita tacañería urinaria ahorran sus líquidos internos y se han convertido en ganado del desierto.

Pero también y con mayor apremio los insectos, que no son otra cosa, a fin de cuentas, que una gota de agua envuelta en un pellejo de quitina, y que en ese rigor corren el riesgo de morir evaporados si no cuidan sus vuelos transparentes.

Y asimismo reptiles, ya que no teniendo sus cuerpos temperatura propia y fija sino la del solazo o la sombra en que se turnan, podrían morir de recalentamiento, que equivale a decir de fiebre externa.

En ese ambiente el sol seca la llaga donde pone su dedo, que es de fuego, y borra cualquier mínima charca en que la lluvia pretenda demorar su entierro.

Un horno: eso parece. Pero al pie de la letra. Y lo demuestra este dato: el 12 de agosto de 1984, en el viaje a Tábara Abajo, Monte Grande y Los Güiros, el pan que llevábamos en el baúl del automóvil para comer con queso, lo sacamos tostado al mediodía.

Para no quemarse en este horno, los animales apelan a diversas tretas de comportamiento; pero

la del lagarto que a toda velocidad cruzó el camino podría ser escogida como símbolo de ellas.

Salió de una orilla sombreada para meterse en la otra, también cubierta de vegetación; pero en el medio quedaba un espacio al descubierto (treinta veces o más la longitud del lagarto) donde el solazo caía verticalmente y entero: zona de peligro.

La primera treta es la prisa en el trayecto, que aminora los toques del asado.

Pero además la cola respingada en alto y el vientre alzado sobre las patas para no tocar el suelo recalentado.

Así lo vi pasar corriendo y se perdió de vista entre los matorrales, entonces ya en sosiego, sin la tensión del cruce.

Otro de esos lagartos de sequía, y muy común en todo el Suroeste es el *Leiocephalus schreibersi*, que para protegerse del calor se entierra en la arena o se cobija debajo de las piedras o se mete en las grietas de las rocas, a más de hacer él mismo sus cuevas cuando no encuentra dónde.

Es lagarto endémico de nuestra isla, esto es, que sólo en ella vive. De este género *Leiocephalus* se había encontrado aquí una especie fósil, *Leiocephalus apertosulcus*, y otra más recientemente, que fue identificada por los restos óseos.

El 17 de julio de 1984 el profesor Marcano capturó un ejemplar macho del *Leiocephalus schreibersi*, de bello colorido rojo y azul por el lomo. La hembra, en cambio, es de color gris opaco y de menor tamaño.

En ese mismo sitio en que encontró el lagarto (kilómetro 21 de la vieja carretera Azua-Barahona) Marcano se había topado —hará de esto unos tres años— con una culebra ya tan rara, que el sólo verla se tiene por noticia que merece ser comunicada al resto de los biólogos. Se trata de la *Alsophis anomalus*, que está desapareciendo.

Yo me acuerdo del grito de sorpresa y júbilo científico que dio Marcano en la isla Beata y el urgente llamado a Sixto Incháustegui: «Ven con el fotógrafo», cuando alcanzó a ver allá una de ellas. Porque hacía años que no se veía ninguna, hasta el punto de llegar a creerse que ya se habían extinguido. Esa de la Beata se trajo a la capital, y todavía está viva, no sé en el Zoológico o en el Museo de Historia Natural.

Lo que más me chocó ahora fue la contrariedad con que Marcano me contó que allí mismo donde capturó el lagarto había visto una *Alsophis anomalus*.

Pero eso tenía su explicación: «No solamente la vi, sino que mansamente dejó que yo la tocara. Estaba adormecida, quizás enferma. Por eso me descuidé y perdí tiempo, y ya se había escabullido cuando intenté cogerla».

Esta era la contrariedad: que se le había escapado.

Pero esa vez pasó algo poco frecuente: en la misma fecha Sixto Incháustegui se hallaba en La Descubierta, y allá le llevaron otra *Alsophis* que había sido muerta por un grupo de muchachos que no tenía conciencia de lo que había hecho.

Y a más de poco frecuente, esperanzador: porque el haber visto en un mismo día, y, en lugares separados por muchos kilómetros, dos ejemplares de este reptil de ambiente seco que se creía casi extinguido, parece indicar que no es así.

Los insectos han hallado asimismo la manera de lidiar con el mortal asedio del solazo.

Nunca me olvido de lo que hace años vi en isla Cabritos: un insecto posado de cabeza en la cara de sombra de una ramita, que se iba corriendo al paso que, por el movimiento del sol, la sombra se corría, y quedaba siempre en ella.

Aquí en Tábara Abajo, por las entradas hacia Monte Grande y hacia Los Güiros, los vi poner por obra marrullas tan maravillosas como aquella.

Abraham Abud, que viajó con nosotros, se había quedado atrás buscando insectos, y de repente dio esta voz:

—Profesor, aquí hay algo raro.

Estaba delante de un arbusto de *Brya buxifolia* numerosamente atacado por larvas que se comían las hojas.

—¿Qué pasó?

—Que todas sin excepción están cubiertas de excrementos.

Fui a ver para creerlo: los llevaban a cuestas, sobre el lomo, salvo la cabeza.

El profesor Marcano dio la clave: hacen eso para conservar la humedad. Es una forma de sobrevivir en ese ambiente evitando la deshidratación. Los excrementos se veían como una sustancia pastosa y mojada. ¿Cómo hacían para echárselos encima? Quede el punto para averiguación más demorada.

El reino animal y el reino vegetal, que se nos enseñaban en la escuela como dos mundos separados, se hallan, por el contrario, tan imbricados, que la vida del uno sería imposible sin el otro. Y no sólo por el hecho de haber animales que comen plantas y plantas que comen animales, sino por relaciones de dependencia más amplias.

Por ejemplo: en las zonas desérticas existe el derecho de asilo contra la sequía.

Se lo vimos ejercer en el monte espinoso del Sur y en el de la Línea Noroeste, a insectos y arácnidos, que buscaron y hallaron refugio en diversas plantas.

En bromeliáceas del género *Tillandsia*, pongamos por caso.

En el cuenco de sus hojas enrolladas Bambán se topó, al abrirlas, con un nido de «hormigas», y después con muchos ciempiécitos recién nacidos en otra.

Esto es el camino hacia Los Güiros. Y Marcano me mostró en el cactizal de Villalobos, por la Línea Noroeste, un pequeño pseudoescorpión metido en el tubo de la hoja de esa misma *Tillandsia* que él entreabrió ante mis ojos para que yo lo fotografiara.

(Antes de seguir, aclaro: puse entre comillas la denominación de hormiga porque es solamente la apariencia, y no se está seguro por no haber traído ejemplares para verificarlo. Marcano nunca olvida aquella vez en que otra apariencia de hormiga resultó ser una especie de grillo, por más que a primera vista pareciera hormiga).

Pero el caso más notable de refugio es el del espartillo, que en latín de ciencias es *Uniola virgata*, gramínea abundante en la sequía del Noroeste. Más que en la del Sur azuano. Y ausente —al menos no la vimos— en el bosque seco de Baní.

—Nada más hay que doblar ese pajón —quien habla es Marcano— para uno darse cuenta de la variedad de especies que se cobijan debajo de él, como quien dice: a su sombra, para evitar el solazo. Lo aprovechan varias especies de caracoles, de lagartos, de insectos, arácnidos, etc., para pasar allí el calor del día. Cuando éste amaina con el fresco

de la noche, o cuando se nubla y llueve, salen a buscar comida, y vuelven a esconderse entre las breñas del espartillo cuando llega, con la luz solar, el calor del día. Los caracoles son los más precavidos entre los asilados en el espartillo: no salen todos los días sino cuando el ambiente y el terreno estén húmedos. De no ser así, aunque los demás salgan, ellos se quedan «en casa».

En el ya mentado cactizal de Villalobos, Bambán y Marcano arrancaron un espartillo y yo vi salir de él alacranes, cucarachas, tenebriónidos, etc., que es taban refugiados al pie de la planta. Incluso se encontró la ninfa de una chicharra que se alimentaba del espartillo chupándole la raíz.

El caso raro y contradictorio —aunque ya no en el espartillo sino en la roja flor del *Hibiscus brasiliensis*— fue el de las larvas de un insecto del género *Prodenia*. Porque tales insectos, que constituyen una de las plagas más dañinas en todos los cultivos, salen a comer de noche. De día se quedan ocultos en la base de las plantas, en sus hojas inferiores, o bajo la superficie del suelo pero sin profundizar (no se entierran).

Y digo «raro y contradictorio», porque cuando más debían aferrarse a ese hábito nocturno, que es precisamente en el riguroso solazo del monte espinoso, resulta que allí encontró Bambán sus larvas, a pleno sol, comiéndose la flor del Hibiscus que ya dije.

¿Cómo explicarlo? Quizás porque la superficie del suelo se recaliente más que el aire. En esos casos se tendría la defensa de enterrarse más, pero las *Prodenia* parece que no pueden hacerlo. Habría que ver si también estas larvas se protegen, como en las otras que vimos, poniéndose los excrementos en el lomo.

(8 sep., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Una hormiga (al menos por la apariencia) que merodea la flor de un cayuco (*Lemaireocereus hystrix*).



Estos insectos, con toda la apariencia de hormigas (pero sin verificar) con su nido en el cuenco de la hoja de una Tillandsia.

CARACOLES ANTIGUOS ENTRE LOS CACTUS DEL SUR

El color amarillo que da la formación Gurabo a los patios linieros, proviene del color de la arcilla, como hemos dicho en otro artículo, ya que son suelos arcillo-arenosos los derivados de esa formación geológica en esa parte del país.

Esto no quiere decir que la roca caliza se halle totalmente ausente en la formación Gurabo. Está presente, por ejemplo, en algunos de sus tramos superiores (y, por tanto, más recientes).

Lo que antes se llamó, considerándola formación independiente, Caliza Mao Adentro, y que Marcano demostró hace tiempo que es parte de la formación Gurabo, está constituida, como lo indica su nombre, por dicha roca, la caliza. Y asimismo es de caliza (caliza arrecifal) toda la parte superior de la gran (dicho sea por lo larga que es) loma de Samba, incluida en la sierra del Viento. Esa caliza está a la vista, por ejemplo, en la angostura que forma el río Cana a la salida de la loma de Samba, después de haberla cortado de sur a norte con su tajo hidráulico.

Pero estos son manchones, para decirlo de algún modo. Lo que predomina es la arcilla en los suelos que ha puesto la formación Gurabo en nuestro Noroeste. Incluso hay partes en los suelos linieros, provenientes de otra formación, la Cercado, hacia la punta del Noroeste, ya al terminar la Línea, cerca de Montecristi, pero menos extensos todavía que los manchones de caliza. En los despeñaderos del flanco norte de El Morro montecristeño, por ejemplo, se ven aflorar estratos de la formación Cercado.

Y hablando del rey de Roma...

Eso que en el valle del Cibao se conoce como formación Cercado (nombre que le puso la Dra. Maury por El Cercado de Mao, donde la vio) tiene su equivalente sureño en la formación geológica que en esa parte del país se llama Arroyo Blanco.

Pues bien: sobre suelos de ella está casi totalmente asentado el monte espinoso de Tábara Abajo, Monte Grande, Los Güiros, etc. Incluso enraizado entre sus fósiles, que en algunos sitios se encuentran a flor de tierra.

Así lo vi por ejemplo, el pasado 12 de agosto [1984], cuando Marcano, Bambán, y yo en son de cronista, anduvimos por la entrada hacia Los Güiros que arranca de la carretera Azua-Barahona.

Era ya el mediodía, y como el profesor Marcano en estos viajes de exploración científica no suele almorzar, llegada la hora del condumio nos dejó a Bambán y a mí en el ajetreo de pan con queso, sentados a la sombra (escasa pero sombra al fin y al cabo) de algunos cambrones, y él siguió a pie camino adelante. Bambán, que ha sido su discípulo predilecto y quizás el más brillante —ahora profesor de la UASD como Marcano— y que de tantos años de estar saliendo con él en estas excursiones de investigación le conoce sus hábitos, me dijo:

—Tú lo ves así, que se va por el camino como si no supiera en lo que anda; pero puedes estar seguro de que trata de encontrar algo que él tiene ya calculado que debe aparecer en ese sitio al que se encamina. Ya lo verás.

Entretanto, acabado el almuerzo, Bambán dedicó el tiempo que en la ciudad habría sido de siesta, a practicar entomología de sobremesa. Rebuscó en el cagüey, cactus arborescente que es la planta índice de esta formación boscosa de extremada sequía, y al poco rato ya había dado con un gusanito rosado, con la cabeza y el tórax negro que, barrenándolo por la base, se le mete en el fruto. Era de la familia Gelechidae, a la que pertenecen insectos que constituyen plagas muy dañinas, notables por la diversidad de hábitos alimenticios y la capacidad de adaptarse a distintos alimentos.

Y en eso la voz lejana de Marcano, que me llamaba:

—¡Trae la cámara!

Cuando llegué con Bambán, salió con esto:

—Saca la libreta y apunta: a pocos metros de la entrada hacia Los Güiros —parecía un dictado escolar— encontramos los fósiles de la formación Arroyo Blanco, y lo que más nos llamó la atención fue la exagerada cantidad del caracol *Orthaulax aguadillensis*, que es el fósil índice de esta formación geológica.

—¿No te lo dije? (Esta vez era Bambán, que me llamaba la atención acerca del cumplimiento de su profecía).

El suelo se veía profusamente lleno de conchas antiguas, correspondientes a la mentada formación, que es la versión sureña de la Cercado.

Está de más decirlo: se trata de caracoles que no son actuales ni de tierra, sino de caracoles marinos que vinieron allí y dejaron sus conchas al morir, cuando esa parte del país estaba en el fondo del mar. Después subió y quedó fuera del agua, en seco. Por ellos se llega a saber la edad de los terrenos

en que aparecen, ya que de cada género y especie de esos caracoles se conoce el tiempo en que vivieron.

Había también muchos caracoles de *Scapharca patricia*, que yo había visto ya en número asombroso, empotrados en los barrancos del río Cana (noroeste del país) correspondientes a la formación Cercado.

Y a propósito: al correlacionar estos datos con las investigaciones de la formación Cevicos, de Los Haitises, llevadas a cabo por el profesor Marcano, se puede establecer que la formación Cercado del Cibao, que se ha tenido como absolutamente sincrónica de Arroyo Blanco, antes bien es una fase de ella, más joven que los estratos sureños, aunque litológicamente (por sus rocas y conglomerados) sean casi iguales.

Estas, y otras que diré enseguida son formaciones geológicas del Mioceno, que empezó hará unos 26 millones de años y poco más o menos acabó catorce millones de años atrás.

En el Cibao las formaciones geológicas del Mioceno son las siguientes (sus estratos más viejos aparecen abajo):

Gurabo

Cercado

Baitoa

Bulla

O dicho de otro modo: Bulla la más antigua, después Baitoa y así de seguido.

Ahora bien: la Bulla no tiene fósiles. Segundo: el primer fósil del género *Orthaulax* hallado en el país fue el *Orthaulax inornatus*, de la formación Baitoa, que más parece parte superior de la Bulla. Tercero: este género *Orthaulax* sube hasta Arroyo Blanco, pasando por la Cevicos, sin llegar a Cercado.

Pero con esta particularidad: en la Cevicos aparece ese mismo *Orthaulax inornatus* de la formación Baitoa junto con otro más del mismo género: el *Orthaulax aguadillensis*, mientras que en la Arroyo Blanco está sólo el *aguadillensis* sin el *inornatus*, que ya se había extinguido.

(En la lista de formaciones miocénicas del Cibao no se incluyó la Cevicos, porque ésta se halla en otra parte, en la base de Los Haitises).

La sucesión de todas estas formaciones geológicas del Mioceno (tanto las del Cibao como la Cercado del Sur y la Cevicos), según lo que indican sus fósiles, fue entonces la siguiente:

Gurabo
Cercado (como fase de Arroyo Blanco)
Arroyo Blanco
Cevicos
Baitoa
Bulla.

Algo nuevo en la cronología del Mioceno dominicano, que no se había dicho antes, y que aquí publico autorizado por el profesor Marcano, que llegó a estas puntualizaciones al investigar la formación Cevicos y fecharla con sus fósiles.

(15 sep., 1984, pp. 10-11)



En Villalobos, cactizal de *Lemaireocereus hystrix*, al fondo, y de *Pilocereus polygonus*, en primer plano.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Las varas del cayuco
se aprovechan
en la Línea Noroeste
para hacer empalizadas.

(Foto inf.)
Alpargatas
(*Consolea moniliformis*)
en el cactizal de Villalobos.



LOS CACTUS DEL SUR AZUANO NO HAN CRUZADO LA MONTAÑA

Como para que no se me olvidara más que el guatapaná también se da en el Sur y no solamente en la Línea Noroeste, varios de ellos me salieron al encuentro (y algunos con tronco de muy grueso calibre y copa espléndida) casi a la entrada de Baní, por el camino que antes de cruzar el río sale de la carretera hacia Recodo.

A poco andar, el camino se mete por detrás de los famosos cucuruchos de Peravia, que son esos cerros de forma cónica tan perfecta como la del conocido volcán japonés llamado Fujiyama y que se adelantan a saludar al viajero que viene por la carretera.

Pero yendo por el desvío, es uno quien los saluda a ellos, ya que entonces los cucuruchos quedan de espaldas y no se dan cuenta...

El guatapaná (*Caesalpinia coriaria*), también llamado dividivi, apareció antes de alcanzarlos, a medio camino poco más o menos desde la entrada. Y después encontramos de nuevo ese árbol más hacia el oeste, en otras de las entradas que hicimos desde la carretera sureña, que va por el llano, hacia las montañas.

En esas incursiones básicamente consistió el viaje que efectué con Marcano y Cicero este fin de semana, porque el objetivo era éste: determinar, viéndolo con los ojos, hasta dónde han avanzado los cactus tierra adentro en el bosque seco del Sur (incluido el monte espinoso de Tábara Abajo).

Este bosque seco empieza por Baní, cerca de la punta occidental del llano costero, se encarama por

la gran mole montañosa de El Número que como un costurón de calizas eocénicas corta de sur a norte ese llano costero y lo separa de la llanura de Azua (que se formó después del levantamiento de El Número pero antes que el llano costero) y sigue por esa llanura hasta el río Tábara, más allá del cual empieza el monte espinoso, extendido por otra geografía —y por otra geología— hasta los rumbos del lago Enriquillo.

En el tramo de sequía comprendido entre Baní y Tábara Abajo el cactizal arranca de la costa. Nosotros queríamos ver hasta dónde llegaba en el cerco de montañas que en esa parte le pone coto por el norte a la llanura.

Y lo primero será esta puntualización: siempre se ha dicho —lo he dicho yo también— que antes de Baní no se ven cactus, y que el bosque seco empieza después y hacia el oeste de esa población, casi enseguida. Antes de ella no hay cactus. Eso es cierto; pero lo segundo ya no: si uno, desde las calles de Baní, se dirige directamente al sur, hacia la playa de Los Almendros, se topará con ellos metidos incluso en las últimas casas de la ciudad. De modo que el bosque seco no empieza después (por más enseguida que fuera, sino en el mismo meridiano de Baní. Y asimismo bautoas, frijolitos y otras plantas de ese ecosistema. Antes de Baní, todavía; ni siquiera a la entrada. En el desvío hacia El Recodo, por ejemplo, no se vio un solo cactus, ni bautoas. Y aunque el guatapaná —que se vio en esa entrada— prefiera la sequía, es de esas plantas

que se dan también en ambientes más húmedos y su presencia no certifica el bosque seco. El notario que sí habría dado fe de tal bosque habría sido la baitoa, por ser su planta índice; pero ella faltaba en el desvío.

Quedó atrás Baní, y nosotros continuamos en esta pesquisa de cactus.

En el cruce de Ocoa doblamos hacia San José, y eran cayucos y alpargatas lo que más se veía, aunque también guasábaras. O dicho en ese mismo orden sus nombres en latín de ciencias: *Lemaireocereus hystrix*, *Consolea moniliformis* y *Cylindropuntia caribaea*. También el cayuco peludo (*Pilocereus polygonus*).

En las lomas bajas cercanas a la carretera predominaba la abundancia de las alpargatas.

En ese trayecto se vio también la otra guasábara, llamada comúnmente «pilotera» (*Opuntia anti-llana*), a ejemplares contados.

Y así hasta el poblado de Las Caobas, donde cesan los cactus. Pasado el caserío ya empezaron a verse frondosas caobas, de donde le habrá venido el nombre al lugar, probablemente cuando abundaban más que ahora.

Y eso pasó siempre: la aparición de las caobas marcaba el final de los cactus.

Lo que no es casual, porque esa aparición señalaba el cambio del ecosistema, el fin de la sequía y el comienzo del bosque húmedo, del cual precisamente la caoba es planta índice.

La transición del bosque seco al húmedo se hallaba también claramente indicada por la presencia de las canas (*Sabal umbraculifera*) cerca de los últimos cactus.

Otras palmas se vieron además en el camino: los guanos *Coccothrinax argentea* y *Coccothrinax*

spissa, además del yarey (*Copernicia berteriana*) que entre nuestras palmas es la más aquerenciada con la sequía.

Por lo cual no ha de extrañar que donde más abunde el yarey sea en el bosque seco de Peravia y de Azua, sobre todo desde Las Calderas hasta Hatillo, en la zona costera. Ese tramo es su centro de dispersión por el país. De ahí ha sido llevado a otros puntos por las aves.

En una de las paradas que hicimos cuando ya veníamos de regreso hacia la carretera, el padre Cicero se alejó hacia unos árboles, cuyas ramas más bajas inspeccionaba con las manos en alto.

—¿Qué busca, padre? —le gritó Marcano— y enseguida siguió, como respondiéndose a sí mismo: «Seguramente semillas».

Porque eso es habitual en Cicero, para llevarlas al Arboretum del Loyola.

Y de allá se lo confirmó él, diciéndole a Marcano cuáles semillas:

—De saona.

Con lo cual quedó anotada la presencia de otra planta propia de sequía.

Una de las ramitas que cortó Cicero, se hallaba repleta de frutos, algunos de ellos maduros: prietos como uvas de playa aunque más pequeños.

Por si usted algún día se topa con ellos le doy este dato: son muy sabrosos, con una lejana y recóndita alusión al chocolate. ¿Qué más? Por ahora el almuerzo, que fue en Azua, con pescado frito (fresco, del mar cercano) y cacheo en lugar de cerveza.

Para aprovechar el tiempo se acortó la sobremesa, y otra vez a la carretera, más hacia el oeste, para subir por la entrada hacia Peralta en busca del límite norte del cactizal en esa parte.

Aquí sube bastante: hasta después de pasar el puente del Jura, y se detiene cerca de Carrizal, que es un poblado.

Pero esto no significa que en esa entrada hacia Peralta los cactus acompañen al viajero de manera continua. Cesan bien abajo, en El Barro, y reaparecen allá arriba, pasado el puente del Jura, en un grupo que por eso se ve aislado.

¿Por qué ese salto? ¿Cómo explicar la interrupción del cactizal, y sobre todo su reaparición aparentemente desconectada de los que quedaron atrás?

Marcano me dijo que eso resultaba raro. Y yo que ya lo conozco me di cuenta de que había puesto a funcionar la refinera de conocimientos que tiene en el cerebro para encontrar la clave de aquello que lo intrigaba.

En el grupo de cactus aislados próximos a Carrizal se vieron cayucos (*Lemaireocereus hystrix*), guasábaras y además varios yajos de la especie *Harrisia divaricata* y una de las pitajayas *Hylocereus triangularis*). Había también varias raquetas robustas (Euforbiáceas), que aunque no son cactus, son sus equivalentes ecológicos: porque los mismos acotejos de sequía que en América dieron pie y origen a los cactus, en África dieron nacimiento a las plantas Euforbiáceas, una de las cuales, importada y ya casi naturalizada, es la raqueta.

En África no hay Cactáceas —quiero decir: nativas—, ni en América Euforbiáceas. Pero cuando se escapan del cultivo importado y se van al monte, buscan el ambiente que requieren y se reúnen en el bosque seco, como ha pasado con estas

raquetas cerca de Carrizal, y habrá pasado en África con sabrá Dios cuáles cactus. Porque las plantas, lo mismo que las aguas, buscan su nivel, sólo que se trata de un nivel diferente: su nivel ecológico.

Al poco rato, después de mirar y remirar atentamente el paisaje botánico, ya Marcano tenía la explicación de la presencia, a primera vista incoherente, de aquella población de cactus en Carrizal:

—Al entrar hacia Peralta los cactus llegan hasta El Barro, donde empieza una zona de cultivos y regadío, lo que convirtió esa parte en zona de transición. Para cultivar tuvieron que acabar con los cactus, quemándolos y cortándolos. Ese tramo agrícola acaba precisamente poco antes de Carrizal. Los cactus que hoy hemos visto aquí sobre unos cerros, pasado el Jura, son la parte del cactizal que no fue destruida. De modo que no son cactus aislados propiamente dichos, sino residuales. Los que fueron dejados en pie.

Finalmente, entrada por Las Charcas hacia la cordillera, por la carretera nueva que conduce hasta San José de Ocoa, pero que no recorrimos completa.

El cactizal se detiene aquí en otro poblado: Cañada Cimarrona, pasado el cual también empiezan las caobas, muy frondosas.

Y a propósito: caobas por Carrizal no se vieron, pero el nombre del poblado alude por lo menos a una humedad pantanosa que nada tendría que ver con la sequía ni nada que sorprender en ese reino del Jura.

(6 oct., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Raqueta (*Euphorbia lactea*), que es una euforbiácea.



PLANTAS VAMPIRO QUE CHUPAN LA SAVIA DE OTRAS

En la foto al final de este artículo se ven los espinosos cladodios (partes del tallo que la gente comúnmente confunde con hojas en los cactus) de la alpargata (*Consolea moniliformis*). Y lo que se ve salir de ellos en forma de «gusanito» es la larva de una mariposa que ahí pone sus huevos.

Estas larvas se van comiendo por dentro las cladodios de los cactus, ya que de ellos se alimentan, y los acaban.

Pero las dichas larvas también atacan, y muy reciamente, otros cactus como la *Opuntia dillenii* y la tuna brava (*Opuntia tuna*).

Por eso al observar que escaseaban mucho las opuntias en Calabazo, de Baní, el profesor Marcano me explicó que ello se debía precisamente al ataque de estas larvas, que habían reducido el número de tales cactus.

Otro día de excursión en que iba yo con Cicero y con Marcano, ellos me mostraron, por Guayacanes (provincia de San Pedro de Macorís), los cladodios de una *Opuntia dillenii* que allí crecía en la costa, totalmente socavados por dentro, vaciado el interior de ellos (o mejor dicho: digerido) por las larvas de la misma mariposa, que sólo habían dejado intacta la envoltura.

La violencia y extensión a que puede llegar el ataque de algunos insectos contra los cactus, lo conocen bien los australianos, aunque allá les hizo bien.

Alguien metió en Australia hace tiempo, y probablemente para sembrarlos en su jardín, algunos

cactus llevados desde América. Pero al poco tiempo, ya se habían escapado del confinamiento cultivado, esparcidas sus semillas por las aves sobre todo, y se convirtieron en plaga que avanzó inconteniblemente, ocupó mucho terreno y así se lo vedó a la agricultura o a la ganadería.

¡Tamaño problema! Era evidente que en Australia esos cactus habían encontrado vacante un nicho ecológico en que podían crecer y reproducirse; y hasta pareció a primera vista que el ambiente allí resultaba más favorable para ellos que el que tenían en su lugar de origen. Porque en México, por ejemplo, no proliferaban tanto.

Después se vio que el «favor» del ambiente provenía de que en Australia (por ser allá los cactus plantas exóticas, recién llegadas) faltaban los insectos que en México los meten en cintura e impiden el desbordamiento del número de cada especie. O para decirlo como los biólogos: los insectos que controlan las poblaciones de cactus.

Y de eso precisamente se valieron los australianos para resolver el problema: buscaron en México los tales insectos, los llevaron a Australia, los criaron para reproducirlos en grandes cantidades y al soltarlos en los campos se acabó la plaga de los tales cactus.

Al reducirse el número de cactus, bajó también el número de insectos, ya que les faltó comida para que vivieran demasiados de ellos. Y así se estableció un cierto equilibrio entre ambas poblaciones. Si por cualquier causa aumentaban los cactus,

también aumentaba la población de los insectos (ya que entonces había comida para mayor número de ellos) y este aumento volvía de nuevo a rebajar la población de cactus.

Pero obsérvese que aquí se trata de dos especies (la del cactus y la del insecto) que se habían conocido ya en América, y que a lo largo de la evolución y la adaptación consiguiente habían hallado acotejo para convivir en condiciones de equilibrio. Y ese equilibrio lo restablecieron en Australia.

Pero también puede ocurrir que no, cuando no se conocen de antemano.

Endothia parasitica es un hongo parásito de la corteza del castaño chino. De alguna manera llegó accidentalmente en 1904 a los Estados Unidos, donde no existía, y al cabo de casi medio siglo el castaño americano, que hasta entonces había sido el árbol predominante en los bosques de las montañas Apalaches, resultó vencido por el pequeño hongo, que sólo dejó de ese árbol muy contados ejemplares. Lo extinguió casi totalmente.

En China, en cambio, de donde proviene la *Endothia parasitica*, está controlada por diversos mecanismos naturales y convive en equilibrio con el castaño oriental. No lo elimina.

Esta situación es resultado de la evolución, que establece un proceso de regulación mutua en que tanto el parásito como el huésped del cual vive siguen existiendo.

Y lo normal es que ocurra así, cuando se le da tiempo a evolución natural para que pueda encontrar estos acotejos.

De conformidad con esto, el ser humano habría podido llegar a vivir en equilibrio con los parásitos que le causan las enfermedades. Lo que pasa es

que el avance científico (y en este caso, concretamente de la medicina con la quimioterapia sobre todo) no ha permitido, el tiempo necesario para estos ajustes y no se ha producido la adaptación del hombre a los parásitos patógenos.

Sólo en un caso ha sido posible: el de la malaria o paludismo; y eso únicamente entre los negros africanos que viven en zonas donde el paludismo es frecuente.

En la sangre de los miembros de esas tribus aparecen glóbulos rojos que no son redondos sino en forma de hoz (falciformes o falcados). Estos glóbulos rojos son menos eficientes que los otros, con menor capacidad de transportar oxígeno y la hemoglobina que contienen es anormal. En general, pues, son menos útiles que los glóbulos rojos normales para la supervivencia del hombre.

Lo dicho: son menos útiles en general. Pero en esas zonas de África no. Porque resulta que la presencia de algunos de estos glóbulos rojos falcados en la sangre de los negros africanos que viven en lugares infestados de malaria, les confiere mayor resistencia a la dicha enfermedad.

O dicho de otro modo: allí son útiles.

Fuera de esas regiones cundidas de paludismo, el tipo falciforme no es beneficioso, y entonces lo que se da es una selección natural en contra suya. Esa es la razón de que ese tipo de glóbulos rojos sea hoy menos frecuente entre los descendientes de africanos negros que viven en los Estados Unidos.

Sería el caso de ver (por haber sido el nuestro país de paludismo durante muchos siglos) si entre los dominicanos que descienden de africanos negros la frecuencia de los glóbulos rojos falciformes, por el contrario, se mantiene.

Y ahora, una como anécdota:

Hace ya varios años, en tiempos de Balaguer (período 1966-1978), llegaron al país unos dizque expertos y científicos extranjeros que al andar por los pinares de Jarabacoa y observar la presencia en ellos de esos parásitos que todos nuestros campesinos llaman «condes», se asustaron, quisieron asustar a los demás y tocaron a rebato para convocar a los dominicanos a luchar contra esa plaga que amenazaba con dejarnos sin pinares. En su jerga ellos no hablaban de «conde» sino de «muérdago», que es otra cosa.

Yo sé que al enterarse del alboroto el profesor Marcano no pudo menos de sonreír. Porque él sabía que esos «condes» de nuestros pinares son precisamente uno de los muchos ejemplos que podrían citarse de ajuste de convivencia logrado entre el parásito y su huésped, como el caso ya mencionado del hongo *Endothia parasitica* y el castaño de China.

Cualquiera que vaya a Valle Nuevo podrá ver en las ramas de algunos pinos una suerte de moño leñoso que no se le despega, y que cuando florece enciende bellas farolas de intenso color rojo.

Si lo mira más de cerca le alcanzará a ver las raíces (haustorios) con que la planta parásita (uno de los «condes») penetra los tejidos del tallo y chupa la savia de los pinos.

Los «condes» parásitos de nuestros pinares son tres distintos, todos de la familia de las Lorantáceas.

Este de roja flor es el *Dendropemon pycnophyllus*, que sólo aparece en los pinares situados a dos mil metros de altura o más arriba.

Otro es el *Arceuthobium bicarinatum*, que siempre se encuentra en pinares situados a menos de dos mil metros de altura (por lo cual no lo verá usted en Valle Nuevo).

Y el tercero es *Dendropemon constantiae*, que tiene la particularidad de crecer tanto por encima como por debajo de los dos mil metros de altitud.

Estas tres Lorantáceas son endémicas de nuestra isla, lo mismo que el pino que les sirve de huésped (*Pinus occidentalis*).

Esto significa que los «condes» de nuestros pinares llevan millones de años conviviendo con el *Pinus occidentalis*, y que de no haberse establecido entre ellos, por evolución natural, un equilibrio de convivencia, habrían tenido tiempo de sobra para acabar con todos nuestros pinos.

Pero eso no ha ocurrido, sino todo lo contrario, como se ve por lo siguiente:

Estos parásitos son propagados por las aves que han comido sus semillas y las dejan con sus excrementos en las ramas del pino en que se posan.

La envoltura de la semilla es dulce, y por eso las aves se la comen. Una vez digerida la cáscara duZona, queda la semilla envuelta en un mucílago pegajoso.

Cuando el ave la evacua, ese mucílago desempeña dos papeles: por un lado, deja pegada la semilla en la planta en que cae; y, por el otro, mantiene la humedad necesaria para que la semilla germine. Y en tal caso, lo primero que ella hace es echar un haustorio que se mete en la planta en que ha caído. Si esa planta resulta ser un pino, la planta parásita se desarrolla; porque si es otra, no. Estas tres Lorantáceas sólo pueden ser parásitas del pino. Lo cual quiere decir que habrá muchas evacuaciones de semillas de los «condes» del pino, dejadas por las aves en ramas de otras plantas, que resultan fallidas.

Pues bien: antes las aves eran mucho más abundantes que hoy. Esto es: por lógica de proba-

bilidades, hubo más Lorantáceas parásitas sobre las ramas de nuestros pinos; y sin embargo de ello —esto también lo sabe todo el mundo— eran mucho más frondosos y extensos nuestros pinares.

Lo cual confirma en este caso el ajuste de convivencia entre el parásito y su huésped específico.

Otro caso magnífico, visible sobre todo en nuestros bosques secos: el de las dos plantas llamadas carga agua (*Cassia crista* y *Cassia emarginata*) y el insecto parásito de ellas llamado *Corythuca gossipii*.

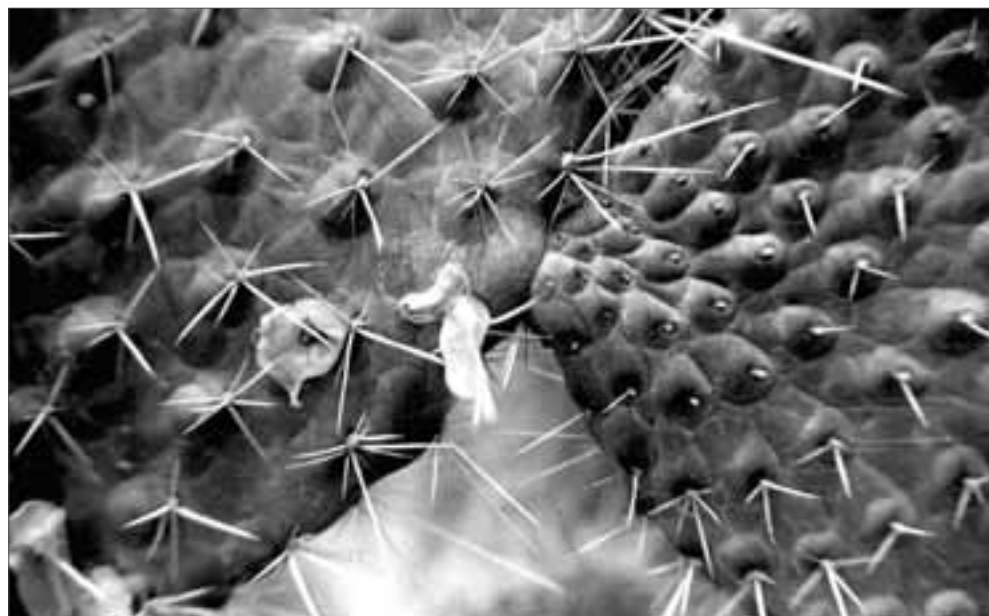
Ambas *Cassias* son de lozano follaje verde. Pero en esta época (así las volvimos a ver ahora, a comienzos de octubre por el cactizal azuano) se ven mustias y el color perdido, que se pone amarillento y después cenizo.

Ese cambio lo produce el ataque del parásito, que chupa la savia de las hojas. Cada año. Pero cuando la planta silvestre necesita disponer de toda su energía (cuando va a florecer y a fructificar) el ataque amaina. Da la apariencia de que el insecto ha desaparecido totalmente. Pero se sabe que sólo queda de ellos el número necesario para restablecer la población y repetir el ataque al año siguiente, cuando ya la *Cassia* ha dado en sus flores un amarillo de oro y, tras el fruto, ha dejado en sazón de herencia la semilla.

De modo que aquí el acotejo está sincronizado con los ciclos vitales de la planta, para no perjudicarlos.

¿Verdad que, nueva vez, habría que aplaudir a la naturaleza?

(13 oct., 1984, pp. 10-11)



Larva de una mariposa que pone sus huevos entre los espinosos cladodios de una alpargata (*Consolea moniliformis*).



ÁRBOL QUE ARDE SIN SECARSE Y DESLINDE DEL SAZÓN NATIVO

En la carretera de entrada hacia Bayahibe no hay propiamente un cactizal como el de la sequía sureña o el de la noroestana, sino que allá los cactus se dan mezclados entre los árboles de un extraño bosque en que paradójicamente se congregan plantas de poca lluvia en un lugar de aguaceros. Los cactus entre ellos.

Y hoy me acordé que cuando fui a escudriñar lo con el profesor Marcano y con el profesor Cicero, éste hizo notar la gran cantidad de maqueyes que se veían por el suelo. Y hasta dio el nombre científico de ellos: *Cenobita clipeatus*. Con este dato más: la concha postiza que llevaban a cuestas no era esa vez de burgaos, que es caracol marino y en la cual se les ve con más frecuencia, sino de caracoles de tierra.

Lo dijo como de paso, porque ese día no andábamos en excursión de fauna sino de flora, y más que nada de cactus específicamente. Por lo cual ese hecho no quedó mentado en ninguno de los reportajes publicados entonces, en que se exponían las particularidades del bosque de Bayahibe con sus cactus. Pero asimismo —y por lo mismo— han quedado silenciados en la libreta de apuntes que llevo en estos viajes, otros muchos datos que no venían al caso cuando escribí las crónicas de estas andanzas. Y ahora se me ocurre que no teniendo yo derecho a condenarlos a silencio perpetuo, merecen que les ponga voz y componga con ellos la de este sábado. Uno de los cactus de Bayahibe es hermano casi gemelo de la alpargata, del mismo género

Consolea, pero no tan rechoncho y hasta más alto a veces; pero de «hojas» (que realmente son secciones de tallo), más pequeñas, por lo cual Marcano le dice «alpargatica». Y ahora con nombre y apellido: *Consolea nashii* (la otra alpargata, más común entre nosotros, es la *Consolea moniliformis*).

La flor de ese cactus tiene dos colores a lo largo de su vida: abre vestida de amarillo el primer día. Y es roja después. Eso mismo le pasa a la alpargata. Por lo cual cuando usted vea algunas de estas plantas con flores amarillas y otras con flores rojas, no piense que se trata de especies diferentes.

Y este achaque, desde luego, no es privativo de los cactus.

Aquí todo el mundo conoce la ilusión haitiana, que es planta ornamental que por lo común se prefiere tener en macetas colgantes. Se llama, en latín de ciencias, *Evolvulus tenuis*, y no es nativa de nuestra isla, sino que la trajeron de Venezuela para cultivarla en jardines. Pero aquí se da silvestre una hermanita suya, la *Evolvulus arbuscula*, tan parecida a la venezolana, que cuando nos topamos con ella en el cactizal de la entrada hacia Monte Grande, por los rumbos de Tábara Abajo, Abraham Abud me la pudo presentar así: esta es nuestra ilusión haitiana.

A primera vista no había grandes diferencias entre ellas. La flor más grande en la nuestra, quizás fuera la más visible. Y también azul.

Pero aquí pasa lo mismo: con ese color empieza, y se vuelve rosada cuando envejece.

Son yerbas, las dos, ambamente. Y por chocante que parezca, de la misma familia que la batata: Convolvuláceas.

En la calle en que vivo a veces el aire se llena de humo, porque cuando se limpian los jardines de diversas casas y se podan los árboles y arbustos, las hojas y las ramas recién cortadas se sacan a la acera y allí intentan quemarlas. Pero como no están secas, no arden con llama y se convierten en humareda. Esto lo saben bien los campesinos que salen al monte a cortar leña. A ninguno se le ocurre cargar con las que no están secas, y aun mejor si reseca.

Pero en nuestro país hay un árbol excepcional, el guaconejo, que aun estando verde, sin secarse, arde con viva llama.

Este secreto me lo reveló el profesor Marcano cuando nos topamos con uno de ellos en el bosque de la entrada hacia Bayahibe.

De modo que el guaconejo arde en vida. Los otros tienen que morir para dar llamas.

Y ya que se habló de leña y campesinos que salen a buscarla al monte, no está de más que apunte lo siguiente: en los años que llevo con Marcano viajando por los campos en llanos y montañas si he visto una vez a los varones ocupados en traer la leña al bohío, ha sido mucho. La mujer campesina es siempre —en eso no manca la costumbre— la que se alcanza a ver con el haz de leña en la cabeza. Incluso desde niña.

Con esta salvedad: que la única vez que vi varones, no iban a pie ni con ella a la cabeza, sino en burro y con la leña dentro de las árganas.

La suelda consuela es yerba de humedad. Yo me acuerdo de haberla visto con mucha lozanía en las orillas bien mojadas de arroyo Vuelta. Por eso me asomé cuando la vi vivita y coleando en el

cactizal de Monte Grande, resistiendo el solazo y la sequía, a los pies de varios grandes cactus (y probablemente a su sombra, no solamente a sus pies).

—Aún siendo planta de lo húmedo, viene también al monte espinoso; pero en ese caso —éste que habla es Marcano— le gusta estar protegida debajo de los cactus, donde además no se la comen las vacas.

Las suelda consuela son varias especies de plantas, que en la lengua del común tienen un mismo nombre. Una de ellas, la *Callisia repens*, se da profusamente en el piso del bosque de Bayahibe.

Y ahora pongamos rumbo hacia el Cibao, yendo como íbamos con Marcano hacia la Línea Noroeste. Y puesto que viajábamos en automóvil, pasar por Villa Altagracia es obligado. Por eso de tal viaje y de las cercanías del poblado, tengo en mi libreta este apunte:

Por aquí cerca nace el río Ozama, en la loma de Siete Picos, también llamada Siete Cabezas. Y no parece nacer destinado a tener en su punta final la capital del país. Porque sus aguas iniciales corren hacia el Cibao, hacia el norte, y sólo después cambia de idea —y de rumbo— y se devuelve. A lo cual precisamente hay que atribuir que don Bartolomé Colón fundara la ciudad de Santo Domingo (ahora no importa en cuál orilla) en el lugar en que está, ya que quedó puesta en desembocadura de río, para ser puerto, y precisamente del Ozama.

Que dicho sea de paso, tiene, si no nombre, al menos sexo distinto, en sus primeros tramos de agua. Porque en esa parte los campesinos lo llaman no el Ozama sino la Ozama.

Y como el automóvil no se detuvo allí —todas éstas fueron conversaciones del camino— a poco

andar llegábamos a la Línea Noroeste, que es zona de chivos, tanto en pie como guisados, que tienen fama de ya estar sazonados cuando se les mata porque se alimentan de orégano.

Razón que se aduce para fundamentar la fama: porque ramonean el orégano que se da silvestre en esos parajes.

Sólo que no es orégano, sino oreganillo.

Dicho sea sin desmedro de la fama, porque el oreganillo es de sabor y de olor más delicado, a más de que, sin ser la misma cosa las dos plantas, son parientes cercanos.

El verdadero orégano sólo se da aquí cultivado, mientras que el oreganillo, como ya se dijo, es silvestre.

La flor del orégano es blanca, la del oreganillo amarilla. Y la hoja del orégano es más grande que la del oreganillo.

La ciencia que clasifica las plantas por especies, géneros, variedades, etc., puso de esta manera en latín el deslinde entre ellas:

Orégano: *Lippia micromera*.

Oreganillo: *Lippia micromera* var. *helleri*.

En suma: que el silvestre es una variedad del otro.

En los libros de recetas de la cocina española se menciona con frecuencia, entre los condimentos que han de añadirse a un plato, la mejorana. Y por no darse entre nosotros a no ser cultivada, frecuentemente se la sustituye con orégano o más frecuentemente con oreganillo.

Los sabores se asemejan; pero no son la misma cosa.

La mejorana es *Majorana hortensis*, del género *Majorana*, no del género *Lippia* (que es el del orégano y del oreganillo).

Y en la lengua del común se crea más confusión, porque se llama orégano de España a una planta que tampoco es orégano realmente, por no ser siquiera del ya mentado género *Lippia*. Ese de España es el *Origanum vulgare*.

Y ya que andamos sazonando estas líneas finales, digamos para cerrarlas que otro delicioso condimento que es yerba de sabor delicioso, llamada «ditén» por las hojeras de los mercados, es *Satureia hortensis*, con la cual se sustituye el tomillo. La he visto cultivada en cuadros de mucho sol por la cordillera Septentrional, no muy lejos de Tamboril.

(3 nov., 1984, pp. 10-11)

La carretera pasa a la vera de uno de los poblados de la Línea Noroeste, con cambrones, casas de madera y patios de suelo limpio.



FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Consolia nashii, cactus típico del bosque de Bayahibe, al que los profesores Marcano y Cicero apodaron «alpargatica», por ser del mismo género *Consolia*, de su hermano mayor que es la alpargata.



ENIGMA DE TRES CACTUS DESCIFRADO CON PALOMAS

El domingo 11 de noviembre de 1984 me fui con el profesor Marcano a cabo Engaño para descifrar un enigma de cactus y dar así por terminada esta serie de reportajes —y de viajes— acerca de estas plantas desérticas. Y con nosotros además Bambán, porque el viaje se aprovecharía también para recoger insectos, y Bambán es en eso la mano derecha de Marcano.

Otro que nos acompañaba era el Chino. No he visto el nombre que le han puesto en su acta de nacimiento; pero es estudiante de ciencias agrícolas y está pasando ahora por las pruebas de iniciación que ya Bambán conoce por haberlas pasado: después de ponerle el ojo en el aula por el interés demostrado en los estudios, Marcano se lo lleva en algunas excursiones, sobre todo a sitios duros (en Tábara Abajo ni hablaba por el calor del solazo), a ver si da la talla y no se desanima y si da pie con bola como investigador de la naturaleza. En este viaje Marcano le dio la red y recogió su primer insecto: un crisomélido azul. Más adelante Marcano me pidió que les tomara a los tres (a él, a Bambán y al Chino) una fotografía conmemorativa que guardara el recuerdo de ese día.

Así me hizo fotografiar en otro viaje, por la Línea Noroeste, poco antes del cruce de Esperanza, el bohío donde muchos años atrás Bambán había capturado su primer insecto con la red.

Y a propósito. Bambán tiene rasgos que coinciden con la imagen popular del sabio. Olvidadizo y hasta cierto punto distraído; pero no en los cono-

cimientos, donde no pierde el tino, porque realmente sabe su asunto, sino en la ubicación geográfica de los lugares. Un día Marcano y yo nos encontramos con él y su mujer por San Juan de la Maguana. Y ya imaginarán la risa y las bromas de Marcano cuando Bambán le dijo que estaba buscando —¡en el Sur!—, para enseñárselo a su esposa, aquel bohío de la Línea Noroeste junto al cual atrapó el primer insecto de sus colecciones.

El Chino haría bien en grabarse en la memoria el punto del bosque de Verón donde atrapó su crisomélido azul, que fue el primero, no vaya a ser que le pase después como a Bambán. Y ojalá que llegue a saber tanto de insectos como él.

Pero vayamos al grano: ¿Cuál enigma de cactus debíamos descifrar en este viaje?

Eso de «enigma», desde luego, hay que cogerlo con su granito de sal. Pero tiene algo de eso.

Porque hay tres especies de cactus que crecen por Pedernales, en el procurrente de Barahona, que sólo vuelven a verse en la otra punta del país, la del Este, al norte de Bayahibe, en el arranque del procurrente de Boca de Yuma, y una de ellas también en cabo Engaño; pero extrañamente faltan por completo en los cactizales que van desde el lago Enriquillo hasta Baní pasando por Tábara Abajo y Azua. Dan la impresión de haber saltado por encima de los desiertos sureños y haber caído en los alrededores de lo que hoy es el Parque Nacional del Este, cuando lo natural habría sido que el avance gradual de estos tres cactus los asentara también

en toda la sequía del Sur, donde el ambiente es ecológicamente adecuado para ellos.

Y otro dato: faltan también por completo en los cactizales del Noroeste, donde hasta ahora nadie los ha visto.

¿Cómo explicarlo? ¿Por qué esa distribución de las tres especies, que a primera vista parece ilógica?

Ese es el enigma.

Pongamos aquí los nombres de esos cactus:

Consolea nashii (alpargatica); *Dendrocereus undulosus*, y *Leptocereus weingartianus*.

Cactus grandes los tres. Arborescentes. El tercero de los cuales (*Leptocereus*) es el que llega hasta cabo Engaño, según lo pude constatar en este viaje.

Y antes de seguir adelante ha de aclararse lo siguiente: nada de lo dicho hasta aquí se interprete en el sentido de que los mentados sean los únicos tres cactus que se dan en Pedernales y en Bayahibe; ni el *Leptocereus*, además, el único de cabo Engaño. En los tres puntos hay otros (como los cayucos y la alpargata, por ejemplo) que se dan también por Azua y el monte espinoso sureño así como por la Línea Noroeste. En Pedernales, además, muchos cactus melones. Y pitajayas, que también abundan en Bayahibe y otras partes.

Pero esos puntos no comparten con ningún otro cactizal del país ni uno solo de los tres cactus mentados: alpargatica, *Dendrocereus* y *Leptocereus*.

Con esto más: los tres sólo se encuentran juntos en nuestros dos procurrentes de la costa sur: el de Barahona y el de Boca de Yuma. Como si hubieran saltado de procurrente a procurrente, y entonces, quizás, no sobre la tierra sino sobre el mar (obsérvelo en el mapa); y como si de Bayahibe uno de ellos, el *Leptocereus* (como ya se dijo) hubiera saltado a cabo Engaño, en este caso no sobre el mar.

En el viaje Marcano fue diciendo cosas con las cuales debemos tener cuenta para ir entendiendo cómo llegaron a cabo Engaño las plantas características que se congregan en esa punta de bosque seco, que no incluye cactus solamente.

Por ejemplo: al enrumbar por la carretera que pasa por Verón y lleva a Punta Cana, nos topamos, casi acabando de salir de Higüey, con muchos yagrumos (*Cecropia peltata*) en terrenos cubiertos de yerbas, que así indican siempre el surgimiento de un bosque secundario.

Marcano pensó en voz alta: «Los murciélagos de esta zona no están estudiados».

Y como yo no veía la relación que los murciélagos podían tener con los yagrumos, Marcano me la explicó:

—Porque son los murciélagos los que propagan esta planta. La semilla del yagrumo es muy dura, y tiene que pasar por la digestión del murciélago para escarificarse y así la humedad penetre por las grietas. Si el murciélago no se come el fruto a la semilla le cuesta Dios y ayuda—a más de mucho tiempo— germinar. Por eso donde tú veas yagrumos, di que hay murciélagos.

Después me contó: Cicero se cansó de recoger frutos de yagrumo para sembrar la semilla, y nunca le nació ninguna. Un día se le ocurrió recoger las que dejaban los murciélagos con sus excrementos en las paredes donde se posaban a descansar, y entonces en el semillero le nacieron por toneladas los yagrumos.

De modo que no hay dudas.

Más adelante, pasado Bávaro y entrada a Cabeza de Toro, ya cerca de cabo Engaño, Marcano alcanzó a ver la primera planta de bosque seco: *Capparis cynophallophora*.

Enseguida los primeros cactus grandes con qué nos topamos: el cayuco de la especie *Lemaireocereus hystrix*, de largas varas altas.

Después con más frecuencia, aparecieron las otras plantas de sequía que también acompañan a los cactus por cabo Engaño: *Pithecellobium circinnale*, *Capparis flexuosa*, *Randia aculeata*, *Colubrina ferruginosa*, almácigo.

La profunda reflexión de Marcano —que no cesaba de hurgar en la solución del enigma que nos había traído a cabo Engaño— condujo a esta síntesis:

—Estas plantas de bosque seco —ahora no habla de cactus— que viven en cabo Engaño, tienen, todas, semillas que obligatoriamente deben pasar por el intestino de las aves para germinar.

Las aves, pues, las trajeron desde Azua o Pedernales, en vuelo largo. O desde Bayahibe, en vuelo corto.

¿Y a los cactus enigmáticos del Este, quién los trajo?

Sus semillas germinan sin pasar por la digestión de las aves, pero igual pueden viajar en sus intestinos y caer al suelo con sus excrementos.

Y ya se sabe cuál es el ave de vuelo largo que en la época de reproducción se congrega en muchedumbre de bandadas numerosas precisamente en el procurrente de Bayahibe, adonde por eso acuden en ese tiempo los cazadores: la paloma coronita (*Columba leucocephala*), que dicho sea —no de paso, sino de llegada— es ave de vuelo largo, y puede llegar volando desde Pedernales hasta Bayahibe.

Tan de vuelo largo, que es migratoria. Lo cual no quiere decir que todas las que se reúnen entre febrero y marzo por los rumbos de cacería de Punta Palmilla, sean migratorias.

Una gran parte de la población de coronitas es residente en La Española. Se dispersan por la isla cuando pasa la época de anidamiento, y las devuelve al punto de partida el instinto de reproducción. Pero otra parte incluye a las que vienen a La Española desde otras islas del Caribe, como las Bahamas, por ejemplo, o desde tierras caribeñas que no son islas (Yucatán, Honduras).

El procurrente de Barahona es uno de los puntos en que viven bandadas residentes, y punto también de arribo de las migratorias. Marcano, por ejemplo, da fe de haberlas visto en gran número por Oviedo, sólo que años atrás, antes de que los desmontes que les quitan la comida y los cazadores que les quitan la vida, casi acabaran con ellas. Estas palomas de vuelo largo pudieron llevar los tres cactus insólitos que desde ahí saltaron —ahora se ve cómo— hasta Bayahibe. Y de Bayahibe cualquier ave de vuelo corto pudo cargar en el intestino con las semillas del *Leptocereus weingartianus*, y depositarlas por cabo Engaño. O la misma coronita.

Otros indicios que responsabilizan a la coronita por el traslado largo desde Cabo Rojo y resto de Pedernales hasta Bayahibe, sacó Marcano de su penetrante observación de la naturaleza:

—Fíjate que ni los cactus melones de Pedernales, ni las Mammillarias, los hallamos en Bayahibe o en cabo Engaño. La Mammillaria es casi un cactus rastrero, por decirlo de algún modo. Y los melones suben un palmo o dos del suelo, algunos, más; pero sin llegar nunca a la altura de los grandes cactus. ¿Por qué te digo esto? Porque la coronita es paloma arborícola. No baja a comer al suelo. Por eso no pudo llevar las semillas de estos «cactus de suelo». Otro cactus que falta en Bayahibe es el cagüey (*Neoabbottia panniculata*). Este, en cambio, es

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

cactus grande; pero precisamente no crece por Pedernales y las palomas mal podían haberlo llevado desde donde no existe.

De modo que los cactus que faltan en Bayahibe también indican que la coronita es la clave para

descifrar el enigma de los tres que están allí presentes.

(17 nov., 1984, pp. 10-11)



En Bayahibe, los cactus han salido del bosque seco y crecen entreverados con plantas del bosque húmedo.



GUERRA SECRETA EN EL BOSQUE DE CABO ENGAÑO

Esta es la época; los meses en que el aire se llena de vuelos que casi tocan las nubes: empiezan a llegar las aves migratorias que por millones se alejan de los fríos del Norte en cuanto arrecia el otoño y ponen la proa —en este caso el pico— hacia tierras soleadas y cálidas, entre ellas las islas del Caribe, incluida la nuestra, desde luego.

Por eso cuando lo fui a ver a su casa del barrio Buenos Aires (en Santo Domingo), al pie del farallón (era el 6 de noviembre de 1984), el profesor Marcano me dijo:

—Ya están llegando los querebebés migratorios. Ayer un grupo de muchachos me trajo uno que habían capturado sin estropearlo. Resultó ser el que llaman don Juan (*Caprimulgus carolinensis*), perteneciente a la familia Caprimulgidae, de la cual hay uno residente, que vive aquí, el *Caprimulgus cubanensis* (también llamado don Juan en lengua del común, aunque son dos especies distintas del género *Caprimulgus*).

Y enseguida este apunte interesante:

—El año pasado esos muchachos me trajeron también un *Caprimulgus carolinensis*, la misma especie de ahora, sólo que esa vez muerto por ellos. Pero también en noviembre. Eso indica que en sus migraciones regresan cada año al mismo sitio, y en la misma época: primeros días de noviembre. Porque esto ha pasado tres años seguidos. Y de esa misma especie, hace tiempo, pero en este mismo mes de noviembre, recuerdo haber visto un ejemplar en Valle Nuevo.

Este *Caprimulgus* no pone aquí sus huevos. De lo cual se desprende que ninguno de los de su especie es dominicano por el *jus soli*, y menos, desde luego, por el *jus sanguini*. Vienen sólo a pasar el frío.

Pero también a comer, precisamente en la época en que los insectos de que se alimentan abundan más aquí que en las nieves de que huyen. Los atrapan al vuelo, con la boca. Por eso vuelan con ella bien abierta. Y por eso también la tienen muy grande, y por fuera rodeada de pelos que forman una suerte de bozo circular que los ayuda a cazarlos. En el estómago de uno de ellos se han contado hasta 500 mosquitos.

Pesan muy poco cuando llegan. Se sienten muy livianos. Por el enorme gasto de energía que les exige el largo y esforzado vuelo migratorio.

El otro *Caprimulgus*, el *cubanensis*, sí es dominicano de nacimiento (por el *jus solis*), porque éste pone, anida y saca aquí sus crías. Y dominicanos serán también los hijos del que usted mande de regalo a otro país, en ese caso por el *jus sanguini*.

Otro de esta parentela que también es residente, es el querebebé propiamente dicho (*Chordeiles gundlachii*), que canta a prima noche y al amanecer. Más de una vez me he despertado con ellos en el lago Enriquillo, donde abundan.

Pero no son sólo caprimúlgidos los pájaros que vienen. Los campos y jardines se llenan en estos meses de cigüitas de frío, por ejemplo, y otras aves que no se vuelven a ver después de primavera,

porque se han ido. También patos, y otras muchísimas especies de aves. Un verdadero turismo zoológico. Por eso ésta es la época en que nuestros lagos y lagunas, sobre todo el Enriquillo, se llenan de flamencos. Rosa de fuego, y vuelo horizontal con eje fijo, cuando no lento zapateo de falda alzada mirándose los pies metidos en el agua.

Esta es la época.

Pero en ella le sobrevienen a la naturaleza otros achaques cíclicos.

Por ejemplo: el domingo antepasado, 11 de noviembre de 1984, viajé con Marcano y Abraham Abud, a cabo Engaño. Lo dije en otro reportaje. Y al salir de Higüey al campo, Marcano comentó:

—¡Ah! Mira las gramíneas, que ya empiezan a secarse cuando llega el invierno.

Porque florecen en este tiempo, y mueren con la flor. Esta misma floración suicida le acontece al bambú, sólo que no cada año, sino al cabo de muchos. Se dice que noventa, y a veces más. Pero por ser él también una gramínea, el bambú cuando florece, muere.

Y ésa es la razón —digámoslo de paso— de que la caña de azúcar florezca en este tiempo: en tiempo de gramíneas. Por ser una de ellas.

Cuando las hojas afectadas se miran cuidadosamente, parecen haber sido escupidas por alguien, pero ese no es el caso.

Eso que se ve es obra de un insecto, al que por eso han bautizado con el apodo de «salivazo». Nombre duro y hasta repugnante, pero descriptivo.

La ninfa del insecto segrega esa substancia que le sirve de capa protectora. Adentro está ella chupándose los jugos de la hoja para alimentarse. Ese copo de espuma la ayuda también a conservar la humedad de su cuerpo.

En el país hay varios insectos llamados «salivazo». Distintas especies, que tienen en común ese resguardo y el pertenecer a la familia Cercopidae, o en lengua más común: de los Cercópidos.

Las plantas en que han sido vistos aquí, incluyen las siguientes: el higo cimarrón (*Ficus eggersii*), la guayaba (*Psidium guajava*), la guama (*Inga vera*), la pomarrosa o pomo (*Syzygium jambolanum*), y el curamagüey (*Baccharis myrsinites*).

Probablemente una especie diferente en cada planta.

Y así hay una de ellas que se convierte en plaga de los cafetales. En ese caso la ninfa que se envuelve en el abrigo de espumas se coloca en la base del fruto y allí causa daño.

Otra azota los pastos: la *Prosapia fraterna*, cuya ninfa chupa la raíz y en ella pone el salivazo.

Bambán me pasó este dato en el viaje a cabo Engaño:

—Esa familia entera de los salivazos está aquí sin estudiar. La única especie que ha sido identificada en el país es la *Prosapia fraterna*. Pero no se sabe con exactitud cuál es la del café, cuál la del higo cimarrón, de la guayaba, etc. Esa es una investigación que todavía está por hacerse.

Marcano y Bambán seguían clavando la vista de sabuesos en las plantas, buscando insectos.

—Bambán, mira este daño.

Las hojas parecían verdes encajes por la gran cantidad de hoyitos redondos.

Pero no estaba ahí el insecto que los había hecho. Sólo dejó la huella de su paso, este glotón de hojas.

Marcano siguió:

—El que hizo esto es un curculiónido. Pudo haber sido también uno de otra familia: un crisomé-

lido; pero me atrevo a asegurar que fue curculiónido.

Cuando le pregunté de dónde sacaba esa seguridad, me dijo:

—Porque el hoyito que deja el curculiónido es una circunferencia más perfecta que la del crisomélido.

Esa magia adivinatoria —pensé yo— viene de la experiencia, de los años consagrados al estudio de la naturaleza no en libros sino en el campo, y haber visto una vez y mil veces el hoyito que deja cada insecto en las hojas.

Bambán se acercó a ver, y agregó:

—Y además esto lo hizo un curculiónido de pequeño tamaño, porque los grandes, como las «vaquitas» (*Prepodes sp.*) se comen los bordes de las hojas en vez de hacer hoyitos.

Los insectos de esta familia —uno de los cuales es el piogán de la batata— tienen la cabeza y las piezas bucales alargadas.

Más adelante se recogieron ejemplares de otro curculiónido, el *Attelabus armatus*, de patas largas, que en el monte se alimenta de las hojas jóvenes de uva de playa (*Coccoloba uvifera*), de uva de sierra (*Coccoloba diversifolia*), de otras especies del mismo género *Coccoloba*, y asimismo del bejuco de peseta (*Dalbergia berterii*). Con esas hojas, además, hace un pequeño rollo, en forma de tabaquito, y allí pone un huevo.

Este insecto también le cae al cacao, y entonces se convierte en plaga destructiva.

Pero en el monte vive y deja vivir.

Su presencia en un lugar silvestre no significa que haya de acabar con las uvas de playa, por ejemplo, o con los bejuco de peseta. Porque en el monte las plantas crecen salteadas, entremezcladas

con otras de especies distintas, a las cuales ese insecto no les cae. Porque cada uno tiene su planta (o su grupo de plantas, por lo común de la misma familia) que le da hospedaje con comida. Las otras no. Y de esa manera come de una; pero la otra le queda lejos, y eso al mismo tiempo determina además que sus poblaciones silvestres no sean muy numerosas en un sitio.

Pero en los cultivos ocurre todo lo contrario: la misma planta repetida una al lado de otra, con exclusión precisamente de toda especie que no sea la que está sembrada en la plantación. Y como allí hay tanta comida junta, el insecto que tenga por huésped esa planta podrá desarrollar poblaciones multitudinarias, ya que hay comida abundante, para sustentarlas, se convierte en plaga numerosa y no tarda en acabar con el cultivo.

Y con la plaga misma. Porque al acabarse la comida que esa plaga destruyó (o se comió), la mayoría tiene que morir de hambre. Hasta que los insectos sobrevivientes (porque siempre queda una parte) vuelvan a multiplicarse cuando el agricultor vuelva a sembrar.

No hay que pensarlo mucho: los cultivos son antinaturales. Una enmienda riesgosa del orden natural, a la vez que un avance necesario. Cuyos peligros el hombre enfrenta con insecticidas (a veces excesivos) y todavía mejor: con los controles naturales que meten en cintura la desbordada población de los insectos.

Esa lucha de supervivencia entre los insectos y las plantas se desarrolla secretamente en cada bosque, en cada monte silvestre. Y allí la naturaleza ha establecido la regulación que permite vivir a unos y otros. Descubrir esa lucha y ese logro del equilibrio natural entre los contendientes, es un

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

descubrimiento realmente esplendoroso. Que no sólo incluye a plantas e insectos, sino también a insectos que luchan contra otros insectos, pero que

también encuentran los medios de protegerse, como en el caso del salivazo que se mencionó al comienzo.

(24 nov., 1984, pp. 10-11)



Cabo Engaño y su faro, al borde del oleaje. Detrás, el faro antiguo deshecho por algún huracán.



EL CANTO DE LAS CHICHARRAS SOBRE LOS CACTUS

Con el profesor Marcano, Abraham Abud y el padre Cicero me he pasado casi medio año —desde junio de 1984— (yo, desde luego, en son de cronista y comensal de ciencia) explorando los cactizales del país: por el Sur, el Noroeste, Bayahibe y cabo Engaño; viéndole a cada punto la particularidad de su bosque de sequía.

Pero en el camino iban hablando de todo cuanto veían. El viaje se convertía en comentario continuo de la naturaleza y dejaban caer datos preciosos que yo recogía en mi libreta de apuntes aunque nada tuvieran que ver con los cactus.

El 26 de agosto, por ejemplo, íbamos hacia Hattillo Palma, en la Línea Noroeste, y por los rumbos de Villa Altagracia, poco más o menos a la altura del kilómetro 51, Marcano señaló un corte de la carretera y le dijo a Bambán:

—Ahí fue donde encontramos la *Tephrosia*.

De eso hacía ya ocho años, porque el hallazgo de la planta, que es insecticida como todas las de ese género, ocurrió el 1° de octubre de 1976.

En los montes del país viven seis especies de *Tephrosia*, ninguna nativa; todas llegadas de afuera, de otros países, aunque no necesariamente, todas ellas, en época reciente.

Y esa de Villa Altagracia tenía la particularidad de ser primera vez (aquel lejano día de octubre) que aparecía aquí.

Con ella precisamente llegó a seis la cuenta de especies de tal género; pero es posible que ahora haya sólo cinco.

—... porque un fuego la consumió y no se ha vuelto a ver en ningún otro sitio del país. Acababa de arribar y la quemaron.

Así me llegó, oralmente, la noticia de esta planta. Pero la misma información, puesta en publicación científica, toma otra forma y se rodea de pormenores más cuidadosos.

Para que se vea la diferencia, doy aquí lo esencial del *Naturalista Postal* en la que el doctor José de Jesús Jiménez, a quien se la llevó Marcano, anunció la novedad:

«El material fue recogido en los alrededores de Villa Altagracia, en un farallón de rocas meteorizadas del Cretáceo no diferenciado, según observaciones *in situ* del profesor Marcano».

Jiménez la presenta así:

«...una leguminosa arbustiva de aproximadamente 2 metros de alto con hojas imparipinnadas y con una bellísima inflorescencia terminal de flores blancas. Al examinarla la identifiqué como perteneciente al género *Tephrosia*. Como no coincidía con ninguna de las especies descritas para la Hispaniola, consulté otras Floras, encontrando que en la de Puerto Rico y en la de Jamaica se citaba la *Tephrosia candida* (Papilionácea), binomio éste que corresponde a la nuestra. Basset Maguire, del New York Botanical Garden, y el doctor Barneby, especialista en leguminosas, confirmaron el diagnóstico. Es originaria de la India. El doctor Carrol E. Wood, en una magnífica monografía sobre las especies barbustiladas americanas de *Tephrosia* apunta que posi-

blemente en Puerto Rico, Dominica, Saint-Kitts y Brasil, lo mismo que en Jamaica, hayan escapado del cultivo».

La *Tephrosia candida* había sido encontrada también en Honduras, Colombia, Venezuela y Surinam.

En la identificación hecha por Jiménez de la Tephrosia de Villa Altagracia, el eminente taxonomista, ya desaparecido [6 ago. 1905/18 nov. 1982), dejó planteado este problema:

«Para nuestra planta tenemos una incógnita que descifrar: fue encontrada en estado silvestre lejos de toda vivienda y circunscrita a una localidad muy restringida. Estudios y exploraciones ulteriores explicarán su presencia en nuestro país».

Pero nunca más se ha vuelto a ver, como la niña de Guatemala. Sólo que ella, por haber muerto de amor, murió abrasada en otro fuego, de lento ardor. La Tephrosia en llama viva. Carbonizada. Y ya no se podrá saber de dónde vino.

Para bajarlas de sus latines, pondré aquí en criollo una de las Tephrosias que se dan entre nosotros: el yanivré, nombre castellanizado del que le dan en Haití, donde es jean ivré (algo así como Juan borracho, porque con esa planta se envenenan los peces y parece que los ajuma).

Por tener veneno son, todas las del género, como ya dije, plantas insecticidas. Y ese yanivré (*Tephrosia sinapou*) es la más venenosa del grupo, capaz de matar no sólo insectos sino también peces.

En la otra punta del viaje, en Villalobos, por la Línea Noroeste, más allá de Hatillo Palma, nos topamos con las chicharras.

Primero en una raíz de espartillo (*Uniola virgata*), que por ser todavía ninfa, estaba en lo suyo.

Porque estos insectos empiezan a vivir debajo de tierra, ciegamente, donde se alimentan chupándoles la savia a las raíces.

Por eso una de ellas, la *Uhleroides hispaniolae*, —no vista en el viaje— causa grandes estragos en los cafetales, por ser la raíz del cafeto el apego de su ninfa, que llega a secar las plantas.

Marcano me dijo que ha visto daños de grandes proporciones causados por esta chicharra en los cafetales de Peralta, Majagual, Arroyo del Toro, Mencía de Pedernales y El Duey de San Cristóbal.

En eso estaba la ninfa del espartillo, que resultó ser de la especie *Proarna palisoti*.

Cuando adulta, la chicharra sube, sale de la tierra, generalmente en verano y en gran número, y se esconde entre el follaje de árboles y otras plantas.

Es entonces cuando canta, porque debajo de la tierra no.

(Uno dice que «canta»; pero lo que da la chicharra es un chirrido, producido por los órganos sonoros o timbales que tiene en la base del abdomen, pero sólo del macho. La hembra es muda).

Cantar se oyó un macho de chicharra en Villalobos, desde un cactus.

Marcano le reconoció la especie por el canto estridente: *Odopea caribaea*, una de las más abundantes del país.

Su larva vive generalmente en las raíces de los cactus, entre los cuales prefiere la alpargata (*Consolea moniliformis*), alimentada con la savia que allí chupa. Ya adulta sube a las pencas (cladodios) de este cactus, y allí canta.

Es la mayor de todas las chicharras del país, con más de once centímetros (11.2 cm) de envergadura, esto es, de punta a punta de las alas. La otra, en

cambio, la del espartillo, de la especie *Proarna palisoti*, se cuenta entre las más pequeñas. De modo que ese día en Villalobos nos topamos con los dos extremos.

Y a propósito de esta *Proarna palisoti*, vale la pena copiar aquí lo que señala José Antonio Ramos, profesor emérito de la Universidad de Puerto Rico, recinto Mayagüez, en su obra *Sinopsis de las cigarras de la República Dominicana*:

«Puede considerarse esta pequeña cigarra como una especie “perdida” pues, desde su descripción en 1813 por Palisot de Beauvois, ha permanecido incógnita». Esto es: que no había sido vista de nuevo hasta ser reencontrada y recogida por Marcano, poco más o menos siglo y medio después de Palisot de Beauvois, en Hatillo Palma y en Esperanza.

Y para no dejar cabo suelto, diré de la *Uhleroides* mencionada entre los cafetales, que ella es de tamaño mediano.

Tengo la impresión de que esta chicharra le cae bien al profesor Marcano, porque aun siendo plaga, como ya se vio, me la presentó así: «Es la más bonita. Verde con listas rojas». Y eso que es de las pocas que se convierten en plaga de cultivos, ya que comúnmente las larvas de chicharras prefieren plantas silvestres.

Ya siendo adultas pueden también causar daño estos insectos, aunque no tan grande como el de las larvas. Lo causan las hembras solamente, al hender ramas jóvenes de árboles y arbustos con el oviscapto, para depositar sus huevos.

¿Qué más acerca de chicharras?

En el país hay un total de trece especies, de las cuales once especies son endémicas, esto es, que sólo viven aquí y en ningún otro lugar del mundo.

Esto representa un alto grado de endemismo: 84.6 por ciento.

Las trece especies están incluidas en siete géneros y dos familias.

«Este número resulta elevado —está hablando el profesor Ramos— y demuestra una rica fauna cicadológica (de chicharras) para el país, en comparación con las demás Antillas. En Cuba, con mayor extensión territorial, hay representadas (sólo) diez especies y cuatro géneros; y en Jamaica y Puerto Rico, respectivamente, siete especies con tres géneros, y dos especies con dos géneros. En estas tres islas sólo hay una familia representada, mientras que en [la] Hispaniola hay dos».

De los cinco géneros de chicharras que tenemos, el único que sólo existe aquí es el género *Psallodia*. Cuba y Puerto Rico tienen también géneros autóctonos, uno cada isla: el *Juanaria* en Cuba, y el *Borencona* en Puerto Rico. Pero de Jamaica no se conoce ningún género autóctono de chicharras.

Y ahora datos de cierre: de los géneros mentados en el viaje a Villalobos, el *Proarna* está en todo el Caribe y América del Norte; el *Odopoea*, en México, América Central, Suramérica y Jamaica; pero el *Uhleroides* sólo en Cuba.

(8 dic., 1984, pp. 10-11)



La ninfa de *Proarna palisoti* encontrada por los alrededores de Villalobos en la raíz de un espartillo.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Dendrocereus undulosus,
uno de los grandes cactus arbóreos
del bosque de Bayahibe

(Foto inf.)
Rama de *Dendrocereus undulosus*,
con la flor en alto.



INSECTOS CONQUISTADORES SALIERON DE AQUÍ, COMO CORTÉS Y PIZARRO

De todas las Antillas, nuestra isla es la más rica en familias, géneros y especies de chicharras.

En el país hay 2 familias, 7 géneros y 13 especies de estos insectos; más que en Cuba, en Puerto Rico y en Jamaica.

Familias, esas islas sólo tienen una.

Géneros, hay 4 en Cuba, 3 en Puerto Rico y 2 en Jamaica. Y especies, 10 en Cuba, 7 en Puerto Rico y 2 en Jamaica.

Con esto más: que de las trece especies dominicanas de chicharras, once son endémicas, esto es, sólo de aquí y de ningún otro lugar del mundo; lo cual representa un alto grado de endemismo: 84.6 por ciento.

Incluso tenemos un género de chicharras, el *Psallodia*, que sólo existe aquí. De modo que el endemismo no se queda sólo en las especies, sino que llega, en ese caso, a una categoría taxonómica más abarcadora. Y estaría de más decir que todas las especies de tal género tienen necesariamente que ser dominicanas.

(Sólo en esto resultan Cuba y Puerto Rico comparables con nosotros, ya que cada una tiene su género autóctono de chicharras: Cuba, el género *Juanaria*, y Puerto Rico el *Borencona*. Jamaica no tiene ninguno).

Pues bien: algo parecido a las chicharras ocurre también aquí con otro grupo de insectos, el de los membrácidos, que son una de las familias del orden Hemíptera.

De esa familia tenemos 31 especies y 15 géneros, de todo lo cual 24 especies son endémicas así como tres los géneros.

Mayor endemismo que en Cuba y en Puerto Rico, a más de mayor número de especies.

En Cuba (con un total de 20 especies de membrácidos y sólo 2 géneros endémicos) ese grado es de 70 por ciento.

En Puerto Rico (con un total de 15 especies y sólo 2 géneros endémicos) es de 66 por ciento.

¿Cuál es la conclusión que se desprende de esta mayor riqueza de la fauna entomológica de nuestra isla, en lo tocante a chicharras y membrácidos?

(Sin que sea caso único, porque lo mismo pasa, por ejemplo, con las mariposas del género *Calisto*, que ahora me vienen a la memoria, y que tienen aquí mayor congregación de especies que en las demás Antillas).

La conclusión es la siguiente: la posibilidad de que La Española (aún antes de que a nuestra isla le pusieran ese nombre), millones de años atrás, haya sido el principal centro de dispersión de estos insectos por las demás islas del Caribe.

A no ser —porque los datos podrían dar pie también para esta conclusión— que se haya convertido en el mayor centro de supervivencia de géneros y especies (e incluso familias en el caso de las chicharras) que antes existieron también en otras Antillas, de las cuales acabaron por desaparecer.

O dicho de otro modo: que Cuba y Jamaica hayan sido las estaciones de paso de las chicharras y

los membrácidos provenientes de América Central y de México, pongamos por caso, las cuales después (con los endemismos surgidos por evolución en ellas) llegaron a nuestra isla, y aquí hayan podido conservarse más tiempo.

Esta interpretación tendría más asidero si el endemismo de estos insectos no fuera tan elevado en la Española; si se tratara, digamos, de dos o tres especies, pero no tantas: las cuatro quintas partes en las chicharras, y cerca de los tres cuartos en los membrácidos.

De todos modos, dos posibilidades: ¿Cuál de ellas?

Para dilucidar el asunto de manera tajante, habría que seguirle el rastro a cada género y especie a lo largo del tiempo. Entre las chicharras, por ejemplo, el género *Proarna* se encuentra hoy en todo el Caribe y en América del Norte. ¿Dónde aparecen los fósiles más antiguos de chicharras de este género? ¿Aquí o allá? De ello depende que se pueda asegurar si viajaron desde La Española, o si al revés aunque haya sido pasando por Cuba o por Jamaica.

Pero esa averiguación, al menos en lo que respecta a la paleoentomología de nuestra isla, está aún por hacerse. Quizás el ámbar, que conserva intactos los insectos entre sus duras transparencias antiguas, nos dé la clave, todavía secreta y subterránea, para descifrar la incógnita.

Sin embargo de ello, las constataciones alcanzadas con los estudios biogeográficos tanto de plantas como de animales, llevan a considerar que aquellos lugares que congregan mayor número de géneros y especies diversos, así como mayor endemismo, han sido los centros de origen o de dispersión de los distintos grupos de la fauna y de la flora.

Por eso menté primero, como lo más probable, la conclusión de que nuestra isla haya sido el principal centro de dispersión de chicharras y membrácidos por las Antillas.

Una característica de La Española subraya esa posibilidad: el contar con mayor diversidad de ambientes naturales y de nichos ecológicos, como resultado del mayor número de cordilleras que la cruzan y la mayor altura de sus montañas, en comparación con las demás Antillas (Cuba entre ellas, que no obstante su mayor extensión territorial, es más uniforme ecológicamente).

La cantidad de cordilleras así como de valles —diferentes entre sí— que las separan, más la muchedumbre de ambientes diversos que se forman en las montañas lo mismo que en los valles, sumado a la variedad de climas que todo ello provoca por diferencias de altitud (hasta fríos bajo cero) y de lluvias, favorece el aislamiento de las poblaciones locales de insectos y, con ello, la formación de especies por adaptación a cada uno de esos ambientes. La naturaleza inventa, crea, muchas formas nuevas mediante las variaciones hereditarias que sobrevienen en individuos de cada especie y en sus descendencias. Estas novedades pasan por el filtro de la selección natural, que descarta las inservibles pero deja pasar aquéllas que ayudan a la supervivencia. En la lucha por la vida estas especies mejor adaptadas desplazan a las otras y permanecen. Así van apareciendo los endemismos, que son estrenos exclusivos de la naturaleza para un lugar determinado. Y que en La Española, por la diversidad de ambientes, más parecen creación propia que conservación de importaciones.

Pero como este proceso de especialización no acontece paralela y simultáneamente en todas

partes, y además requiere de mucho tiempo, es lógico suponer que a mayor endemismo, mayor antigüedad de las poblaciones en el lugar de que se trate.

Estas especies nuevas, endémicas, también emigran y empiezan a desarrollar novedades de adaptación en las localidades a que arriban. Por lo cual un endemismo dominicano podría engendrar, digamos, un endemismo cubano, o puertorriqueño etc. O simplemente tener suerte y poder vivir con lo que lleva.

La probabilidad de que los recién llegados puedan establecerse en el punto de arribo depende, entre otras cosas (porque también hay que echar en la cuenta los nichos vacantes con que se topen), del grado de especialización alcanzado por su especie en el ambiente que dejaron. Mientras mayor sea esa especialización, esto es, mientras sus recursos de supervivencia se hallen más minuciosamente acoplados a las particularidades del medio en que surgieron, menor será la probabilidad de que les sean útiles en otro medio.

Pero al mismo tiempo, mientras mayor número de especies haya en una isla (para ahora hablar sólo

del caso antillano) mayor será la probabilidad que tenga de poblar con las suyas otras islas. Porque al enviar a las otras un elenco mayor de adaptaciones, más probabilidad tendrá de que entre todas encuentren más ambientes y nichos donde sobrevivir algunas de ellas.

Pienso que basta.

Y que puede decirse que tras el arribo a las Antillas de los primeros membrácidos y chicharras procedentes del continente, La Española se convirtió en su principal centro de dispersión por estas islas. Ahora entenderá el lector por qué el profesor Marcano para la oreja en cuanto le suena en el monte un canto de chicharra, y por qué tira la red al pasarle por delante cualquier celaje de membrácido.

Porque él conoce la importancia dominicana que tienen para el origen de la fauna entomológica de las Antillas. De lo que se desprende el interés de cualquier dato nuevo para reconstruir esa historia. Por eso en estos viajes de cactus, como el de cabo Engaño, no perdió ocasión de recogerlos.

Pero de ello se hablará —por no caber ya aquí— en el próximo artículo.

(15 dic., 1984, pp. 10-11)



Pareja de hemípteros
Anasa scorbatica
al momento de la copulación.
Es plaga, poco estudiada,
de pepinos, melones,
patillas, etc.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Monte espinoso por Monte Grande.



HORMIGAS CUIDAN INSECTOS A CAMBIO DE AZÚCAR

Profesor Marcano, aquí hay uno de los que a usted le gustan: un membrácido.

Quien le hablaba del insecto era Abraham Abud (Bambán), discípulo y colega de Marcano.

El escenario era el bosque de Verón, al pie de la «jarda» (antiguo farallón marino, ya en seco, por el cual la carretera baja en cuesta), donde nos detuvimos en el viaje que nos llevó hasta cabo Engaño por ver la extraña población de cactus que crecen en esa punta del país.

Cuando Bambán le mostró el insecto, Marcano le dijo: «Esta es la hembra». Y después de examinarlo con la lupa: «Bambán, vamos a tirar más la red para recoger de este membrácido lo más que podamos. Fíjate qué largo tiene el rabo del protórax».

(El protórax es la parte del cuerpo del insecto, situada entre la cabeza y el abdomen. En algunos membrácidos el protórax echa una como espina que se alarga sobre el lomo del insecto).

Este resultó ser del género *Orthobelus*, que tiene precisamente esa particularidad. Era además de color negro.

Bambán cruzó la carretera, se detuvo ante una solanácea, y desde allí gritó: «Aquí sí puede haber».

—Sí, ésa es de ellos.

Con lo cual Marcano quería decir que estos membrácidos generalmente se hospedan en plantas de la familia de las Solanáceas. Y me acordé que en otro viaje, por El Convento y a orillas del

río Grande (entre Constanza y Valle Nuevo) hicimos una cosecha memorable de membrácidos en un montecito de solanáceas silvestres.

Pero se recogen también —puntualización de Marcano— en otras muchas plantas. Acuérdate, me dijo, que en julio pasado hallamos, en Azua, muy abundante el *Orthobelus gomez-menori*, que también es membrácido, en dos leguminosas: la *Cassia crista* y la *Cassia emarginata*.

(Estas dos plantas, aun siendo especies distintas, tienen un mismo nombre en lengua del común: «carga agua»).

Y remató con esto:

—No he hallado todavía ningún membrácido que tenga planta fija, única. Prefieren las solanáceas pero se pueden encontrar también en otras. Eso depende del hambre que tengan.

Más adelante nos detuvimos en el bosque de Bávaro, situado a pocos kilómetros de la playa, tierra adentro.

Bosque de palos gordos y muchos palos finos que suben entre ellos. El sol se derrumba en luz fresca —mediaba ya noviembre de 1984— desde las hojas altas hasta el suelo. Bosque tupido y húmedo.

Marcano me fue cantando los árboles principales que fue encontrando: palo'e leche (*Tabernaemontana citrifolia*); caya (*Sideroxylon foetidissimum*); gri-gri (*Bucida buceras*); caimito de perro (*Chrysophyllum oliviforme*); almácigo (*Bursera simaruba*); mucha uva de sierra (*Coccoloba diversifolia*); aroma (*Acacia farnesiana*) en la parte desmontada,

lo mismo que el yagrumo (*Cecropia peltata*); y además memiso (*Trema micrantha*), varias especies del género *Eugenia*, higo cimarrón (*Ficus eggersii*) etc.

Este era un resto del bosque de Verón. Un tramo superviviente del gran bosque que cubría toda la zona hasta hace muy pocos años y ahora destruido casi totalmente por el hacha.

Al entrar en él y vernos envueltos por su bella penumbra vegetal donde el sol da relumbres de oro cada vez que toca una hoja o una flor, Marcano no pudo contenerse:

—Da rabia pensar que todo aquí era así y que lo han tumbado, y sólo quedan pedazos del bosque original.

Y al oír el canto de las muchas aves que allí viven:

—¿Dónde irán a parar cuando esto también desaparezca?

En los troncos y en las hojas, muchos caracoles terrestres. El viento sonaba entre las hojas.

Y en eso Bambán anunció la segunda especie de membrácidos encontrada ese día:

—Aquí hay uno «último modelo»: *Spissistilus festinus*. Vivo, es color verde hoja. Al morir, amarillo naranja.

Es uno de los pocos membrácidos que se convierten en plaga de cultivos. Esta especie sobre todo en leguminosas. «Yo lo he encontrado en el maní, en habichuelas y en el frijolito que llaman cabecita negra».

El tercero y último de ese día me lo presentó Marcano: *Platycotis* sp. Lo cual quiere decir que es de ese género. Tiene comprimido lateralmente el pronoto (que es la parte en que se une el cuerpo con la cabeza), y es prieto.

Y a propósito de membrácidos: muchos de ellos tienen una estampa característica. Se la dan las

prolongaciones laterales del pronoto, que parecen cuernos o espinas. Incluso antenas parecen, por lo cual los muchachos de Los Mina les pusieron este apodo, sacado de las películas de ciencia-ficción: «marcianitos». En otras partes les llaman «espinas vivientes» a causa de esa prolongación, que en ellos cumple función mimética y por lo cual otros insectos no los molestan.

Pero hay algunos membrácidos que no tienen esos cuernitos. ¿Quedan indefensos? No. Al faltarles el camuflaje, entonces segregan sustancias azucaradas que atraen a las hormigas y ellas los defienden de sus enemigos naturales.

Uno de estos membrácidos es el *Spissistilus festinus*, mentado más arriba. Otros, el *Orthobelus gomez-menori*, y aun el *Vanduzeeea segmentata*, para sólo hablar de tres.

Este último prefiere vivir en leguminosas, en solanáceas y en algunas malezas. Tanto sus larvas como sus adultos siempre están en las axilas de las hojas de los cogollos, protegidos por hormigas caribes que acuden a saborear su secreción azucarada.

Y ahora oigamos a Marcano:

—Esta protección de hormigas caribes hace difícil que algún lagarto los coja y se los coma. Y si a veces se han encontrado estos membrácidos en estómagos de lagartos, ello se debe a que los adultos, en el momento de la cópula, se aventuran fuera del refugio. Los lagartos los acechan que salgan a eso, y entonces se los comen.

Regresemos al bosque y a su flora.

Hasta ese momento habíamos visto muchos yagrumos; y contrariamente a lo que con frecuencia se observa en otras partes, la mayoría de las hojas de esta planta estaban allí intactas, sin daños de insecto, a pesar de haber una mariposa de

la familia Nymphalidae, la *Historis odius*, cuya planta huésped específica es precisamente el yagrumo, a la cual le acribilla las hojas.

Una subespecie de esa mariposa, la *Historis odius odius*, es la que vive aquí y en las demás Antillas Mayores. Otra subespecie, la *Historis odius orion*, puebla las Antillas Menores.

Pero todas ellas se comen las hojas del yagrumo.

Y en el bosque de Verón la vimos. De modo que no era por ausencia de ella que las hojas de esa planta se mantenían intactas.

Bambán no tardó en dar con la clave del enigma: en hojas de yagrumo encontró larvas muertas de la mariposa, parasitadas por otro insecto que se alimenta de ellas y las mata.

Bambán sacó la conclusión más lógica: Las poblaciones de la *Historis odius odius* se hallan aquí, en Verón, sujetas al control natural de ese parásito, que no las deja desbordarse y por eso no causan tanto daño como en otras partes del país.

Esta constatación se efectuó al pie de la ya mentada «jarda» de Verón, en el comienzo del viaje, a poco de haberse encontrado el primer membrá-cido del día. Y no tardó Marcano en llamarme para que viera otra rareza de la flora: espinas de las cuales brotaban hojas.

—Lo cual evidencia —me dijo— que las espinas a veces son ramas modificadas. Otras veces, como pasa en los cactus, son hojas modificadas.

La planta de Verón en que esto ocurría era el arbusto llamado margarabomba en el Este, y cabo-

rí por Cotuí (*Casearia aculeata*), común en toda la isla.

—Y no te vayas a creer que sea caso único.

También algunas espinas del naranjo, por ejemplo, echan sus hojitas.

Días después, en su casa, en una de las tertulias de ciencia que siguen a estos viajes para puntualizar observaciones, verificar nombres, etc., Marcano me dijo:

—Hay otro caso interesante: el de espinas a las cuales les salen espinas.

Él recordaba una de las plantas en que eso ocurre, *Xylosma coriaceum*, de la familia Flacourtiaceae, y el sitio más cercano a la capital en que la había visto hace años: en la entrada hacia el batey Yacó, en la sabana de Santa Rosa, a poco andar de la autopista Duarte. Por eso me dijo: «Avísame cuando vayas a escribir de la margarabomba, para ir de un salto a fotografiar esta planta en la que las hojas nacen de las espinas, y así tus lectores puedan verlo».

A mediados de semana viajé con él y con Bambán rumbo a Yacó para tomar fotografías. Y allí, sin esperarlo, encontramos también otra planta en la que se da el mismo fenómeno: la *Pisonia aculeata*.

Finalmente: en algunas palmas de África, en las raíces nacen espinas que crecen hacia arriba, en la misma dirección del tallo. Así ponen, al pie de esas palmas, un erizado cerco de protección con que se evita que se les acerquen los animales a comerle las hojas o los frutos.

(22 dic., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Hojas de margarabomba
(*Casearia aculeata*)
nacidas de las espinas.



Espinas de
Xylosma coriaceum,
nacidas de espinas.



El mismo fenómeno
se da en la
Pisonia aculeata.



FLOR DE PIEDRA DESPUÉS DEL ARCHIPIÉLAGO

Cuando uno viaja por el Noroeste, alcanza a ver la historia de la formación de la isla; al menos de esa parte. Y tan claramente, que se ve con los ojos.

Esa lección la da el paisaje.

Lo primero es El Morro de Montecristi, tendido en la orilla marina de la patria, todavía con los pies en el agua y alzado el pecho de rocas en que rompe el oleaje.

Visto de lejos, al salir de Montecristi, sobresale en el llano como tortuga gigante que se dirige hacia el mar, para nadar en sus aguas. Pero ya no lo hace.

Ni los otros tampoco. Porque no es sólo uno. Además del gran morro famoso hay varios morritos más pequeños, aislados y en fila, y ya no en la costa sino un poco tierra adentro, entre el morro grande y las primeras montañas —que allí tienen escasa altura y que en verdad, por el tiempo, son las últimas de la cordillera Septentrional.

La visión de esa fila de morros en medio del llano habla tan claramente de su origen, que uno lo piensa sin darse cuenta: «Son cayos o islotes, sólo que en vez de estar rodeados de agua por todas partes, están rodeados de tierra».

Frente a ellos no se piensa en colinas ni cosa parecida.

Porque es verdad que son cayos. Con lo cual quiere decirse que lo fueron en tiempos remotos, y que después han quedado varados en tierra.

Millones de años atrás, el llano que los rodea era el fondo de un mar que quedaba ahí, cuando

no había valle del Cibao sino lo que la Dra. Maury llamó el golfo Yaquensi, que entre dos cordilleras, la Central y la Septentrional, llegaba hasta las cercanías de Baitoa poco más o menos.

Era un mar bajito —azul, naturalmente— que los aluviones del río Yaque del Norte iban rellenando, y cuyo fondo miocénico, al elevarse y sacar el lomo amarillo sobre las aguas, formó el valle del Cibao. Y ese valle atrapó en su territorio la fila de cayos que hoy es fila de morros.

Pero no vayamos muy lejos: uno de ellos todavía está en el agua, ceñido totalmente por el mar, como cualquier otro cayo común y corriente. Y esa condición le asoma por el nombre: es el cayo Pablillo. Ese que está situado frente a la ciudad de Montecristi, casi al alcance de la mano, a la altura del puerto, por lo cual le han puesto el faro que guía a los navegantes.

Este cayo Pablillo es el primero de la fila de morros. El hermano marino de estos morros y como en ellos comienza, por el oeste, la cordillera Septentrional, él es su primera montaña. O digamos mejor que es su primera loma, para rebajarle en el nombre la altura que no tiene. Porque en el Noroeste la Septentrional arranca con muy poca alzada. Casi a ras de suelo. Cordillera de montañitas: eso parece. A causa de la erosión, que allí ha de haber sido muy intensa, y les mochó las cumbres iniciales. Por eso los morros tienen lomo chato.

En lo cual se parecen a las lomas de la sierra del Viento, que va desde La Bosúa, por Santiago, hasta

la loma de La Gata, por Montecristi, siempre entre la cordillera Central y el río Yaque del Norte, y que tampoco tiene picos, sino un corte horizontal arriba, horizontal y largo, que les da altitud pareja a sus montañas.

«Del Viento»: ese nombre de la sierra resulta así alusión —sin que quizás lo supiera quien lo puso— al proceso de erosión que rebajó sus picos, ya que por lo menos mienta una de las fuerzas que han actuado en eso.

Lo cual indica —de más está decirlo— que la roca que coronó estas lomas, estos morros, y aún el cayo Pablillo (que es morro acuático) tenía menos firmeza que la roca cretácica, digamos, de otras cordilleras, la Central, por ejemplo, donde lo normal son los picos de montañas, de roca casi inmovible comparada con ésta de los morros.

Y a propósito: al hablar del Pablillo acabo de decir que es morro acuático. Debí haber añadido: «todavía».

Esto es, que todavía es morro acuático. Porque no lo será siempre, ya que está destinado a correr la misma suerte de los otros. Y en eso anda.

Los primeros tramos de tal proceso pueden verse ya.

Quien contemple desde una altura el mar de Montecristi, ése que lo rodea, se asombrará del escaso calado que lo caracteriza. Lo que además salta a la vista cuando se ve a las garzas internarse en él con el agua a medio zanco. Este es el resultado de la acumulación, en toda la zona, de las toneladas de aluviones que el Yaque del Norte sigue echando en el mar. Y así no será mucho —aunque sí mucho el tiempo— lo que tenga que levantarse el fondo de ese mar para que este cayo final quede también varado en tierra, y convertido en morro.

Eso no lo veremos; pero podemos morirnos seguros de que ocurrirá. Porque esa es la ley de estos morros; y las leyes de la naturaleza, a diferencia de las que hacen los hombres, son inviolables. Se cumplen inexorablemente.

Lo que he dicho hasta aquí sirva de ejemplo de lo mucho que se aprende en estos viajes con el profesor Marcano. Porque se va hablando de todo lo que aparece en la naturaleza, y él da sus atisbos de sabueso de ciencias; con la ventaja de que él es uno de esos naturalistas clásicos, de los que ya van quedando pocos en el mundo. Porque ahora se especializan; pero con un criterio que más parece confinamiento que deslinde de sabidurías. Por lo cual muchos especialistas de hoy parecen científicos con anteojeras, que sólo se interesan en lo que atañe a su campo, sin mirar hacia los lados. Yo he visto algunos de ellos que al salir, por ejemplo, al monte en tareas de investigación —y esto pasa sobre todo, con algunos extranjeros— por más que se topen con novedades llamativas, las desechan porque eso no es lo suyo y pasan de largo. No se dan cuenta de que en el mundo natural todo va conectado. Lo que decía José Martí de Santo Domingo y de Cuba («Esto es aquello y va con aquello») podría decirse también de las distintas ramas de la ciencia que estudian la naturaleza. Porque la naturaleza no está dividida en compartimientos especializados. Ella existe total y globalmente. Y quien así la entienda la conocerá más profundamente.

Pero no me cojan este rábano por las hojas: la especialización en el sentido de consagración a un campo particular de estudio, sin desentenderse de los otros, resulta provechosa, habida cuenta de las limitaciones que tiene la capacidad humana para

abarcarlo todo, con la misma intensidad concentrada. Yo hablo de aquélla otra que aprende una rutina de trabajo, y que convierte en rutina confinada el apasionamiento de descubrir los maravillosos y múltiples secretos de la vida natural.

Pues bien: por suerte Marcano no es de esos. Y se conoce como la palma de la mano lo físico de la patria (su geología y geografía) con todo lo que vive en ella (fauna y flora).

Y por eso en uno de estos viajes últimos, que han sido excursiones a nuestros cactizales, salió a relucir, casi de paso, esta historia de morros con antecedentes de cayos cuando anduvimos por la Línea Noroeste.

«Casi de paso», como dije, porque el tema y el propósito de la excursión era otro: habíamos recorrido ya los cactizales del Sur, puntualizamos su flora desértica, y entonces subimos al Noroeste para explorar la población de cactus de esa zona también desértica y establecer sus diferencias con los bosques sureños de cactáceas. Pero nadie que conozca a Marcano podría esperar que pasáramos en silencio ante la historia geológica que esa fila de morros nos contaba.

Y ahora empatémosla con esto, para que no se quede como cabo suelto: así como hasta el Mioceno no hubo valle del Cibao, sino mar entre la cordillera Septentrional y la Central, tampoco había valle de San Juan entre la cordillera Central y la de Neiba, ni hoya de Enriquillo entre la sierra de Neiba y la del Baoruco. Mar era lo que había entre esas

cordilleras, que fueron, por tanto, hasta ese entonces, islas montañosas cada una de ellas. Y la sierra de Samaná era otra isla todavía, que casi lo sigue siendo en el presente. («Casi»: lo subrayo para que no me entiendan mal).

Pero además: tampoco tenía la cordillera Central el llano costero pegado a su costado sur, porque el territorio de ese llano andaba todavía debajo de las aguas; ni el llano de Azua había salido a sacudirse la sal ni los oleajes.

Entonces lo que dije: al comienzo fuimos un grupo de islas montañosas, y por tanto archipiélago. Después algas y líquenes. Los musgos iniciales. Y entonces aves y olas, además del viento que trajeron las esporas y semillas con que estrenaron bosques las montañas, que así empezaron a ser islas floridas de un archipiélago fragante.

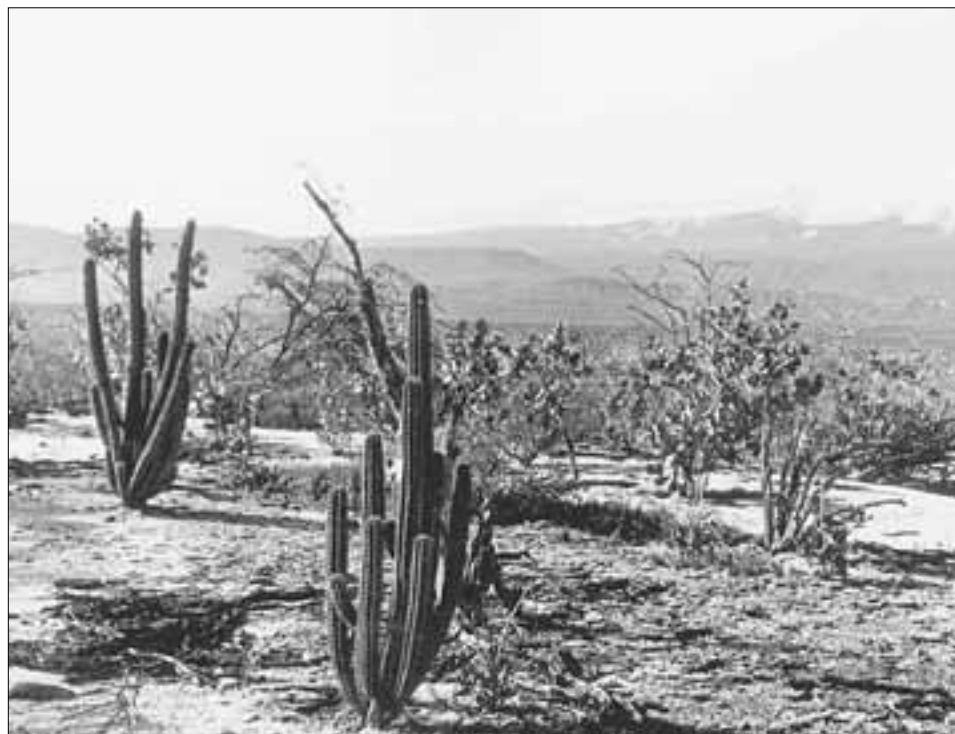
Pero eso: archipiélago, por haber sido, antes que cordilleras, islas esas cadenas de montañas.

Y además, para gracia del paisaje de esos días, junto a las grandes moles, un salpique de cayos que después fueron morros, del mismo modo que las islas montañosas vinieran a parar en cordilleras cuando los valles ocuparon el sitio, de los mares, y todo quedó unido en una sola isla, con dos o tres aún sueltas y adyacentes: Beata, Alto Velo, Sao-na y otras tales.

Pero la grande unió sus pétalos como una flor de piedra.

(29 dic., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Arriba)
Fotografía del paisaje de Cabritos, desde el lomo alto de la isla, con cayucos y otras plantas. Al fondo, las montañas de la sierra de Neiba.

(Abajo)
A más de las aves y el viento, las olas del mar también trajeron semillas del archipiélago remoto, entre ellas quizás las de este tipo de mangles.





FLORA

3. PALMAS





EL MAR SE AQUIETA EN LA RAÍZ DEL MANGLE

Estos Haitises son, por San Lorenzo, el delirio azul del mar entre los cayos. Reverbero de sol en la bahía. Lento cielo de lentas tijeretas. Brisa que debía estar meneando la bandera.

Pero son también (y quizás sobre todo) la intimidad silenciosa del manglar, cortada a trechos por la insolencia del chirrido de un pájaro que vuela. Porque el mangle le huye al oleaje costero, y se pone a resguardo del embate, por mínimo que fuere, en la mansedumbre de aguas del recodo en que calladamente instala sus verdores y cuenta sus cangrejos trepados por las ramas, que también son silenciosos, o enumera sus ostras sumergidas, que son más silenciosas todavía. Cada manglar una ensenada inmóvil. Recinto acuático entre empinados farallones de caliza, que realmente son, por la mucha vegetación que los recubre, paredones de vida, no de muerte.

Humedad y silencio —ya lo dije—, como en una mirada conmovida.

No creo que el sosiego —de la naturaleza o del ánimo— tenga en la patria asiento más dichoso que en un manglar de Los Haitises. Quien la duerma —lo digo así porque éste no es mi caso— no encontrará trono para ejercicio de siesta con mayor acomodo. Ni el recuerdo —siesta de la memoria—, sobre todo si amable, pista para correr más desmedida. Merilio dijo aquel día (hará pronto dos años), cuando era director de Parques Nacionales —y lo dijo precisamente cuando encabezaba una visita de excursionistas a uno de los manglares— que a

él le gustaba deslizarse por sus aguas en un bote y ponerse a reflexionar. No creo que ninguno de los que estuvimos presentes se lo dudáramos. Porque así es el manglar de Los Haitises. O llega la poesía, como me pasó ahora, y uno repite mentalmente «*pasa una vela y te abrazo, una gaviota y te beso. ¡Qué linda la sal del mar cuando salpica el amor!*»; o viene aquello de «*con el testuz, un toro inmóvil, la mañana magnífica enarbola*» (como si fuera una bandera), o imagina «*los cisnes unánimes*» en el lago rubendariano, que desde luego tenía que ser «*lago de azul*» (con ere final) para ser suyo. ¿Y los demás, qué pensaron? No sé ni lo sabré, como tampoco sé lo que pensó Bulula, mi esposa —quien por su natural timidez prefiere no figurar en estos artículos—, que fue conmigo hace dos años. Porque nadie habla. Ni dice. El silencio del manglar se impone y sobrecoge. Arrocamiento podría ser la palabra que exprese lo que suscita en el visitante la belleza imponente de estos maravillosos manglares. Relumbro de la vida. Agua bruñida, y aquel tronco reflejado en ella como pez vertical.

Si me llevo del gusto no pararía de hablar de este bosque marino. Por eso me detengo y busco el tema de las palmeras que traigo en estos reportajes, surgido a propósito de una de ellas, un guano misterioso del que hablé la semana pasada [véase REGIÓN ESTE, pp. 222-223] y que podría estar a punto de ser identificado, o como *Haitiella ekmanii*, o como especie nueva (esto es, no clasificada hasta el momento). Eso se verá. Pero me da pie, para volver al tema

de no vivir este guano de Los Haitises muy alejado de estos manglares.

Quizás no se meta en las ensenadas, pero suele verse encaramado por los farallones de las bocas que les dan salida al mar de San Lorenzo, mezclado con otras plantas aficionadas a la roca caliza, como es también la de los cayos, donde además alza su estampa de gracia móvil, cimbreante.

Y ahora viene a cuento que lo diga: no sólo por bellas son famosas las palmas, sino también por la mucha utilidad que el hombre saca de ellas.

Están presentes, por ejemplo, en la cena de Nochebuena. ¿O de dónde, si no, cree usted que vienen los dátiles? De una palmera muy abundante en el Oriente Medio y que además es la que más mienta la Biblia: la *Phoenix dactylifera*. El dátil que comemos es el fruto maduro de esa palma.

Y por esa palma se sabe que el achaque de sacarles tablas con qué hacer viviendas no es dominicano únicamente, o de América. En Siria, por ejemplo, donde hay muchas palmas de dátiles, hacen lo mismo con ella. Aquí se tiene que usar otra (nuestra palma real, por ejemplo, que es la *Roystonea hispaniolana*), ya que aquélla, por no ser nativa de América, no tiene población crecida en estas tierras, aunque se cultiva y crece con mucha lozanía. Otra que proporciona tablas para las casas es el yarey, de lo cual quedan ejemplos antiguos en el poblado de Sabana Buey.

Y a propósito de dátiles: mucha gente cree que los de Nochebuena, a más de la maduración natural, han pasado por algún proceso que les reconcentra el dulzor. No hay tal. Son simplemente el fruto bien maduro de la mentada palma. Lo que ocurre es que así como hay frutos de palmas que contienen mucho aceite (la palma africana, *Elaeis*

guineensis, es la de mayor rendimiento), otros parecen miel. Tanto, que de una palma hermana de la de Siria y también del género *Phoenix* (la *Phoenix sylvestris*) se produce el llamado azúcar de dátil de Bengala.

La utilidad de las palmeras es tanta que incluirlo aquí todo, sería el cuento de nunca acabar.

Baste con decir, para que puedan ustedes darse cuenta, que de la llamada palma de Palmira un poeta hindú enumeró más de ochocientos usos.

A lo cual habría que añadir, para ceñirnos a lo más conocido de otras palmas, la del coco entre otras. Que proporciona alimento, fibras valiosas con que se hacen sogas, esteras y otros muchos productos cuando seco, a más del delicioso aceite. Acerca del cual puntualizo: «delicioso» el casero, que en esto se le va muy adelante al industrial, sobre todo cuando lo «sacan» las viejas cocineras de los campos de Samaná, que es el aceite de cada día, y por lo mismo no rancio.

Y añadir el ratán, que es palma trepadora, con tallo en forma de cordón grueso, y con el cual se hacen los muebles que usted habrá visto y usado.

¿Y la rafia qué es sino otra palma?

Por cierto que de algunas especies del género *Rhapis* se hace vino, de donde viene que se incluyan entre las llamadas palmas «de vino». Se aprovecha la savia para ello, que la planta suelta cuando se le da un tajo; y como tiene mucho azúcar, fermenta pronto y puede llegar a alcoholizarse mucho.

Otra palma, y ésta de aquí, tiene el nombre del vino en su designación científica en latín: la *Pseudophoenix vinifera*, que es la que da el cacheo, bebida criolla que tiene todos los visos de ser un vino a medio talle, al que la fermentación se le detiene a mitad de camino o que se bebe antes de que se

vinifique totalmente. Parece no haber razón de no poderse obtener vino del cacheo, o licor, ya que, lo mismo que pasa con las del género *Rhapis*, la bebida se obtiene por fermentación de la savia. Al cacheo se le llamó en un tiempo «vino de bucaneros». ¿Y no habrá sido antes «vino de indios»?

El palmito, que es cogollo de nuestra palma real, se cuenta entre los más sabrosos manjares de origen vegetal. Y a veces, como sucede en Buenos Aires (Argentina), entre los más preciados. Y no es para menos realmente, porque para paladear un palmito hay que matar una palma.

Y ahora un consejo de verdulero: la parte más tierna y más dulce del palmito (y por ello la más

codiciada por los que saben de esto) es la gorda de abajo. Lo digo, porque mucha gente busca por lo común la parte con más «telitas», que es la de arriba. Haga la prueba, y se acordará de mí.

Y como no cabe más, cerremos con esto: el mejor sagú, verdadero sagú, es el que se saca del corazón de la palma *Metroxylon sagus*. Lo dan también otras palmas, pero ninguno tan bueno como el de ésta.

Se queda afuera el corozo, que da la materia prima de una dura artesanía pulida; y aún aquello de «más altas son las palmas y los puercos comen de ellas», lo que indica que sus frutos, a más de alimentar cerdos, sirven para hacer refranes.

Y paro de contar.

(24 mar., 1984, pp. 4-5)



Sosiego y mansedumbre de aguas en el manglar de Los Haitises.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Palmas reales en el *Arboretum* del Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal.



LA MANACLA LLEGÓ DEL SUR A LAS ANTILLAS

Este guano costero de Los Haitises, que se cree sea el *Haitiella ekmanii*, se le parece no solamente en la estampa sino además en los sitios que busca para crecer: sobre roca caliza y (al menos en los que hasta ahora se han visto en el país) siempre cerca del mar.

En la isla Beata (donde Howard informó haberlo visto, allá por la década del 1930 si mal no recuerdo) no hay sitio en que se ponga, aun en el mismo centro de ella —sin que quiera yo decir que éste sea el caso—, que no le llegue el mar, ya sea por brisas o humedades salinas.

En Pedernales (otra de sus localidades dominicanas) lo mismo, puesto que allí ha crecido en Cabo Rojo.

Y en Puerto Alejandro, que es un rincón de la bahía de Neiba, lo vi por las laderas de la sierra de Martín García, como si hubiera querido encaramarse a un mirador a contemplar el mar desde lo alto.

Tres lugares, además, que por las rocas del suelo son reinos de la cal.

Y lo mismo ha buscado en Los Haitises, que por los cuatro costados están hechos de cal.

Así que es como dije: este guano se instala donde hay roca caliza y queda cerca el mar.

Pero nunca antes se le había visto tan pegado a sus aguas como en Los Haitises.

Allí está en los farallones, en las paredes casi verticales de estos mogotes que tienen el mar medido entre los pies.

Por eso le llamé «guano costero».

Casi seguramente *Haitiella ekmanii* o muy probablemente, cuando no, especie nueva de guano o variedad de aquélla (caso en el cual habría de señalarse, entre las diferencias ecológicas, esta marcada inclinación marina; o decir, si se confirma que es *Haitiella*, que su apetencia de mar puede llegar a ser mayor de lo que se creía).

De lo que sí está totalmente convencido el profesor Marcano es que si no resulta *Haitiella ekmanii*, este guano de Los Haitises no corresponde a ninguna de las otras especies de guano del país.

Y ahora quizás sea la hora de preguntarlo: ¿Cuál es la importancia de puntualizar tan rigurosamente si este guano —o cualquier otra planta— es de tal o de tal otra especie?

Esta ciencia de clasificación por especies, géneros, etc. se llama taxonomía. Y de la precisión con que se trabaje en ella depende la falsedad o certeza de muchas deducciones, entre otras en el campo de la biogeografía para no ir muy lejos.

Este ejemplo de palmas quizás pueda aclararlo: una de las nuestras es la manacla (*Prestoea montana*), y si alguien se pregunta de donde vienen las palmas de este género, verá, por un lado, que crecen en todas las Antillas, sin llegar a La Florida; pero que en Cuba no pasan de la región oriental, que es la próxima a nosotros. En cambio viven, por otro lado, en América del Sur hasta Bolivia y que en América Central no han ido más allá de Costa Rica.

Primera deducción: su presencia en las Antillas, y concretamente en nuestra isla, no puede atribuirse a migración procedente del norte.

Segunda deducción: lo más probable es que hayan emigrado desde América del Sur por el arco de las Antillas Menores hasta Cuba, y que otro contingente subió, por América Central, hasta Costa Rica.

Tercera deducción: el hecho de no haber completado estas palmas del género *Prestoea* el poblamiento de Cuba, donde sólo han puesto el pie en el confín oriental, da razón para pensar que son, hasta cierto punto, recién llegadas a esa isla, que arribaron a ella procedentes de la nuestra, y que por todo ello el avance migratorio de estas palmas podría estar aún en marcha todavía.

Con el mismo ejemplo, el asunto puede verse todavía por otro costado.

Nuestra manacla (*Prestoea montana*) estuvo incluida hasta hace poco (al igual que la de Cuba, que es la misma) en otro género, el *Euterpe*, y en esa clasificación se le llamaba, en latín de ciencias, *Euterpe globosa*.

Luego se vio que en ese género *Euterpe* se hallaban incluidas palmas que debían ser separadas de él, y que quedarían mejor catalogadas en otro género, el *Prestoea*.

Fue entonces cuando nuestra manacla se empezó a llamar *Prestoea montana*, y asimismo la de Cuba.

Supongamos por un momento que en el caso de la nuestra hubiera persistido la errónea clasificación anterior, y que se la siguiera considerando como perteneciente al género *Euterpe*, y que fuera, por tanto, *Euterpe globosa*, como todavía la llamaba Moscoso en su *Catalogus florum domingensis*.

¡Tamaño quebradero de cabeza habría desatado ese error! Porque al estudiar la migración del género *Prestoea* desde América del Sur por las Antillas, aparecería un salto al llegar a nuestra isla: el género *Prestoea* no existiría en ella, y sólo volvería a encontrarse en Cuba.

Y surgirían problemas como los siguientes: ¿Cómo explicar la falta de *Prestoea* en La Española? ¿Existió aquí en un tiempo y después se extinguió? ¿Cómo llegó a Cuba sin pasar por nuestra isla? etc.

Tales hipótesis, carentes totalmente de sentido por basarse en una premisa errónea, seguramente habrían acarreado muy graves equivocaciones en la interpretación de la historia del poblamiento de las Antillas por estas palmas, y todo ello a causa de no haberse clasificado correctamente nuestra manacla.

Por suerte no fue así, y desde el día en que se puso aparte el género *Prestoea*, nuestra manacla recibió su nuevo bautizo de *Prestoea montana* que borró el de *Euterpe globosa*.

Algo parecido, aunque en menor escala, ocurrió con la *Haitiella ekmanii*.

Antes se la incluía en los guanos de género *Coccothrinax*, con este nombre: *Coccothrinax ekmanii*, donde el nombre de la especie se escogió para honrar a Ekman, el más grandioso de los exploradores botánicos de las Antillas, oriundo de Suecia, que quedó enterrado en nuestro país, en el cementerio de Santiago, al morir de un paludismo que cogió en los montes, andando en estos ajetreos de plantas.

Después L.H. Bayley, al estudiarlo más de cerca, lo sacó del género *Coccothrinax* y lo pasó a otro, el género *Haitiella*, pero reteniendo el nombre específico de *ekmanii*.

Sólo determinaciones exactas como éstas han permitido saber que el guano *Haitiella ekmanii* es endémico de La Española, esto es, que sólo existe en nuestra isla. Pero al comienzo se creyó que era únicamente haitiano, por sólo tenerse noticia de él en la península de Jaragua.

Después se vio que no: fue reconocido en Pedernales, lo mismo que en la Beata, hasta encontrarsele después en Puerto Alejandro.

Siempre en la costa sur de nuestra isla, y al parecer confinado al tramo occidental de ella, ya que en su avance hacia el este no se le había visto pasar de los alrededores de la bahía de Neiba.

Pero ahora, de resultar *Haitiella ekmanii* el de Los Haitises, se le ampliaría la geografía: no sólo en la costa del sur, sino en una costa norteña, o para ser más exactos, en una costa intermedia entre la del sur y la del norte, como sería ésta de la bahía de San Lorenzo, en la orilla meridional de la gran bahía de Samaná, y, por tanto, ya en el este, y casi en la antesala de Puerto Rico.

Pues bien: nada de esto podrá afirmarse categóricamente, hasta tanto no se identifique la especie del guano costero de Los Haitises.

Sería, además, primera vez —como ya se dijo— que se sabría de su presencia en un bosque muy húmedo o de aguaceros (con 2,000 o más milímetros de lluvia al año) como ocurre en la zona de vida de Los Haitises, nada de lo cual se parece mucho a la ecología de los tres lugares en que se le había visto crecer hasta el momento.

Yo, desde luego, no exagero la importancia de la taxonomía. Para mí es una ciencia hasta cierto punto instrumental, que contribuye a profundizar el conocimiento de los grandes procesos básicos de la evolución natural.

Entre otras cosas, porque es una ciencia del siglo XVIII, nacida prácticamente con Linneo y que aun habiéndose desembarazado hasta cierto punto de las limitaciones que determinaban las concepciones que le sirvieron de base, no creo que haya podido arrojar totalmente por la borda ese lastre.

Esta ciencia, precisamente de clasificación de géneros y especies, había nacido en el siglo anterior a Darwin que con su teoría de la evolución cambiaría totalmente la concepción que se tenía de lo que era una especie.

Linneo las clasificaba en compartimientos estancos, inmutables, con el criterio implícito de que todo había sido ya creado.

Darwin puso en movimiento el mundo natural de plantas y animales. Nada quedaba fijo para siempre. Y en cada variante veía el preludio de una especie nueva que estaba formándose.

Lo de Linneo, de todos modos, aunque con limitaciones, fue una proeza del conocimiento científico. Pero precisamente por las limitaciones ha sido necesario introducir tantas enmiendas en el sistema que él creó. Me refiero no tanto a quitar de esta casilla y pasar a aquella otra. Sino a la misma concepción de especie que le sirvió de premisa a sus trabajos.

Por eso el conocimiento multifacético de las especies no puede limitarse hoy a la sola morfología de los individuos de cada una de ellas, sino que para entenderlos mejor va incluyendo además la consideración de las particularidades del medio en que las diversas variantes buscan acotejo de supervivencia, ya que el mismo medio en que viven no permanece inmutable; y va incluyendo asimismo hasta los rasgos de comportamiento instintivo con que diversos animales se adaptan a las

exigencias del medio en que se alimentan y se reproducen.

Conrad Lorenz, por ejemplo (Premio Nobel por sus estudios de conducta animal), decía que habiendo realmente dos especies de perros domésticos, una descendiente del chacal y otra del lobo, él podía diferenciarlas al reconocer en el comportamiento de sus perros los rasgos instintivos del lobo o del chacal que cada estirpe de perros domésticos retienen.

Con las plantas, desde luego, no puede hablarse de comportamiento, en el mismo sentido que la

palabra se usa cuando se aplica a los animales. Pero sí de eficacia de adaptación pasiva a los diversos ambientes, y hasta de una genealogía de tales acotejos en vista de la transmisión hereditaria de estos «logros» entre especies que se derivan una de otra.

Para ya esto es harina de otro costal, que nos saca, si no de quicio, al menos del Haitiella.

Por lo cual ponemos aquí punto, y quede eso para después.

(31 mar., 1984, pp. 4-5)



Boca de salida de una ensenada hacia el mar de San Lorenzo. A los lados, farallones calizos cubiertos de vegetación.



PALMAS DE BENDECIR Y RAMOS DE SEMANA SANTA

La Semana Santa empieza con palmas, y con ellas yo también empiezo el reportaje.

Lo digo por el Domingo de Ramos, en que las hojas de la palma se bendicen y se sale con ellas de la iglesia.

A mí siempre me llamó la atención el nombre de ese domingo, que entre nosotros antes bien sería de pencas ya que ramos le decimos a otra cosa. Aunque no falte en esta tierra un Domingo de Ramos que lo sea de veras (con ramos y no pencas), tal como lo vi una vez por los alrededores de Padre Las Casas.

Andando en Semana Santa (y exactamente en el domingo que estrena la Semana) entre Padre Las Casas y Monte Bonito, vi que tenían adornadas las viviendas con ramos de naranjo y de sangre de Cristo (la cayena, que en latín de ciencias es el *Hibiscus rosa-sinensis*), única parte del país en que, por lo que sé, se lleva esa costumbre.

¿Sabrán nuestros folkloristas de dónde vendrá eso?

Y ya que hablo de particularidades que no tienen repetición en otras partes de esta tierra, mentaré otra de los alrededores de Mao, también de esta Semana, aunque no la haya visto yo sino que me la contó el profesor Marcano: en El Cercado (el de Mao, que nada tiene que ver con su tocayo sureño) y que es una aldeíta de quince o veinte casas de madera, las cruces que ponen delante de ellas las tapan con un paño negro el Jueves y el Viernes Santo.

Estas dos excepciones, que se salen de la tradición común de los dominicanos, ¿serán rezagos de una costumbre antigua, antes más generalizada, y hoy ya casi perdida?

Y a propósito de El Cercado: ese nombre es famoso en la geología de nuestra patria, ya que la doctora Maury se lo puso a una de las formaciones geológicas que ella identificó y describió, correspondiente al Mioceno Inferior y cuyos materiales han de haberse depositado hará más de 20 millones de años en el fondo de los mares de entonces, y que después emergieron y quedaron en seco como parte de esta tierra.

Pues bien: mucha gente habrá oído hablar de la formación Cercado —que así se llama— y puede haber creído que el nombre la sitúa en la región Sur del país, donde se halla el más conocido de los pueblos que tienen ese nombre.

Pero no.

La doctora Maury le dio ese nombre a la formación geológica por haber hallado en los alrededores del otro Cercado, el de Mao (situado en el Noroeste del país), sus afloramientos característicos.

Pero como la geología nada tiene que ver con la Semana Santa, volvamos al domingo de las palmas benditas.

Para decir que la ecología sí tiene mucho que ver con ella, y que por eso no son las mismas las palmas de Jerusalén con que recibieron a Cristo y las de aquí, ya que cada lugar tiene su flora, sobre todo tratándose de palmas, que es una familia de plantas

en que los géneros del Viejo Mundo no se repiten en el Nuevo. La única excepción es el cocotero (*Cocos nucifera*), convertido en palma cosmopolita que se da en todos los continentes.

Pero entiéndanme bien: hablo de la distribución natural de estas plantas. No del caso en que el hombre trae o lleva semillas de uno a otro hemisferio y las siembra, porque eso ya es otra cosa.

Pues bien: la palma de Jerusalén, la que mienta la Biblia, es la palma datilera (*Phoenix dactylifera*), ajena a nuestros bosques, y que sólo sembrada expresamente se puede ver aquí en algunos pocos lugares, y eso únicamente en este siglo.

La que aquí más se usa y se bendice el Domingo de Ramos es otra palma, nuestra palma real (*Roystonea hispaniolana*), cuyo género *Roystonea* tiene tanta vocación de endemismo, que cada una de las Antillas en que crece tiene la suya, una especie distinta que no se da en las otras islas. O más de una, como es el caso de Cuba, donde han sido identificadas tres especies del género *Roystonea*, a más de la *Roystonea regia*, que es la palma real cubana.

Y es muy posible que entre nosotros se bendigan también las hojas de otras palmas (de canas, por ejemplo, o de guanos), ya que la *Roystonea hispaniolana* no crece en todos y cada uno de los parajes del territorio nacional.

Y a propósito de guanos: quiero dar aquí la historia de una perspicaz observación hecha por Marcano a respecto de la ecología del *Haitiella ekmanii*, que es uno de ellos, y que pone en evidencia la profundidad con que cala, con sus ojos de sabueso científico, en los secretos de la naturaleza.

Hace pocos días (exactamente el sábado 14 de abril de 1984) me fui a conversar con él acerca del papel que corresponde a las palmas en la sucesión

de plantas que van cubriendo un terreno inicialmente desnudo, desde las yerbas iniciales hasta los árboles con que aparece el bosque ya tupido y en equilibrio maduro y relativamente estable.

Examinamos el caso de la *Nipa*, que es un género de palmas de manglar, propio de Asia, sin equivalente en el Nuevo Mundo, aunque Richards considera que las del género *Maricaria*, que son palmas de América, desempeñan un papel análogo (idea que otros autores no comparten).

Y vimos con Harold Moore, que si no son de manglar, las palmas de América del Sur y Central con frecuencia merodean detrás de los manglares, con los pies metidos en suelos cenagosos.

Ese autor, por ejemplo, señala: «En Sudamérica, después de haberse establecido el pantano herbáceo, las palmas entran a escena como etapa inicial de la formación del bosque de pantano».

Después pasamos a la constatación hecha por Anderson y Mori, quienes en 1967 indicaron que en Costa Rica el pantano en que crecen palmas del género *Rhapis* constituye una comunidad pionera en lugares de suelos enchumbados a causa del mal drenaje, y que esa comunidad da paso después a un bosque de plantas dicotiledóneas (las palmeras son monocotiledóneas) cuando el drenaje mejora. Y asimismo trajimos a cuento lo anotado por Bouillene: que en el estuario del Amazonas la palma *Rhapis taedigera* crece detrás de los manglares y siempre dentro del campo de influencia de las mareas.

Al confrontar estos datos con la querencia ecológica de nuestras palmas, el profesor Marcano me dijo: «Eso no se ve aquí».

Pero se quedó pensando, como si repasara en la memoria lo que había observado en sus viajes por el país. Y entonces me dijo:

—El guano *Haitiella ekmanii*, tal como lo vimos en Los Haitises, está relacionado con los manglares. Allí en cierto modo crece «detrás» del manglar, no en el sentido de estar situado, a las espaldas de éste, donde el terreno es ya seco, sino en otro lugar equivalente ecológicamente, cerca del agua (que es donde el mangle rojo hunde sus raíces de zancos) pero sin humedad de pantano: encaramado en el farallón de roca caliza o en pequeños cayos donde ya no se moja los pies. Pero en el vecindario del manglar.

Sin embargo —este es Marcano pensando en voz alta— en la península de Barahona, donde se le alcanza a ver desde la carretera que lleva de Oviedo a Pedernales, está lejos del mar. ¿A qué se debe esto?

—Ahora fíjate —y aquí ya Marcano se precipitaba hacia el chispazo de interpretación genial con que explicó el problema—: cuando uno va por esa carretera de Oviedo a Pedernales puede ver claramente que el terreno de la península está escalonado en terrazas sucesivas. Cuatro o cinco por lo menos. El borde de cada una de esas terrazas fueron costas antiguas, que después iban quedando tierra adentro a medida que el terreno se levantaba y emergían, cada vez más al sur, nuevos fondos marinos, cada uno con su nueva costa que iba dejando atrás las anteriores. Donde se alcanzan a ver las *Haitiella* es precisamente en los bordes de los grandes escalones que forman las terrazas, esto es, sobre los farallones de las costas antiguas. Allí se han quedado. En cambio no crecen en el terreno intermedio que ya va de un escalón al otro. Y vuelven a aparecer en el extremo costero del sur de la península. Prueba de que siempre han estado como se ven hoy en Los Haitises: en el borde del farallón.

Y asimismo ocurre con los de Puerto Alejandro, donde el farallón era la loma de El Curro (en la que crecen) y hasta cuyos pies llegaba antiguamente el mar. E igual ocurre con los que vimos en la isla Beata.

Cada planta tiene su ley, incluidas las palmas desde luego. Por eso manaclas (pongo por caso) no las verá usted en cualquier sitio.

Es palma de montaña. Tanto, que esa particularidad se la repite el nombre que le han puesto en Puerto Rico: palma de sierra. Y en latín se llama *Prestoea montana*.

Ella coloniza el desgarramiento que dejan los deslizamientos de tierra en las laderas, por lo cual se ve siempre entre nosotros en pendientes muy pronunciadas, y allí forma manchones (manaclares). En el país, donde ya no quedan muchos, los más conspicuos de estos manaclares son los siguientes: el de la loma de Casabito, junto al arroyo Jatubey; el de la Isabel de Torres, frente a la estación de llegada del funicular; en la pendiente donde nace el arroyo Parra, de Ocoa; en los nacimientos del Manomatuey, de San Cristóbal y en la loma Arroyo del Toro, en Tamboril, donde se extiende hasta la loma de El Peñón, que en la cordillera Septentrional es la que sigue en altura a la Diego de Ocampo.

Marcano me cuenta que en Tamboril, cuando los bosques no habían sido tocados todavía, se oía el ruido de los manaclares que anunciaba lluvia. Era el rumor del follaje movido por la brisa que se adelanta al aguacero.

—En mi casa de Licey se oía clarito. Y los campesinos decían que eso era «el ruido de los elementos».

(21 abr., 1984, pp. 4-5)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Manacles (*Prestoea montana*), de la montaña Isabel de Torres, fotografiadas desde la estación del funicular, en Puerto Plata.



GEOGRAFÍA DE PALMAS, CACTUS Y BROMELIAS

Las palmas y el turismo de playa han hecho alianza. De ahí que sea difícil toparse con alguno de sus afiches caribeños en que sobre la arena lindante con el mar no aparezca la estampa de los cocoteros, que son palmas también. De esa familia.

Y esto no es casual, ya que las palmas son plantas del trópico y sólo muy excepcionalmente algunos géneros de ellas se han atrevido a instalarse en las regiones templadas.

Pero no siempre fue así.

Millones de años atrás había canas, por ejemplo (que son palmas del género *Sabal*), donde hoy quedan las ciudades de Londres y París; y en el tiempo que los geólogos llaman Terciario, que se inicia inmediatamente después del Cretáceo, se extendían desde Londres hasta Rusia.

Esto indica que el clima de esos lugares era antiguamente muy distinto del que hoy prevalece en ellos. Fue más caliente.

Después, al sobrevenir los cambios climáticos que recogieron los trópicos y les pusieron linderos próximos al ecuador, las canas, y con ellas el resto de las palmas, fueron también retrocediendo hasta quedar confinadas —salvo las pocas excepciones mencionadas— en esta geografía de constante verano.

Con esta particularidad además: que los géneros de palmas que son del Nuevo Mundo no tienen representación en el Viejo, y viceversa.

Las canas son precisamente un ejemplo: no sólo retrocedieron ante el avance del frío, sino que aban-

donaron totalmente el Viejo Mundo, y hoy crecen únicamente en América, y dentro de este continente solamente en La Florida, México, Antillas y nordeste de América del Sur.

Lo cual, además, no significa que sean las mismas canas en todos esos sitios, sino especies distintas.

La nuestra (*Sabal umbraculifera*), es endémica de La Española, esto es: que sólo crece en ella.

Lo cual no ha de extrañar tratándose, como se trata, de una palma.

Porque el endemismo es uno de los achaques de esta familia de plantas. A tal punto que muchas especies viven confinadas en espacios tan pequeños como una isla, por ejemplo, o un grupo de islas.

La única excepción a cuanto llevamos dicho es el cocotero (*Cocos nucifera*), no porque se haya salido de los trópicos sino por ser la única palma que de manera natural se da en los trópicos de todos los continentes, y por lo cual se dice de ella que es cosmopolita.

Y a propósito de plantas propias de un solo continente: se dice de los cactus, que son del Nuevo Mundo. Y es cierto. Pero tanto se ha repetido y tan enfáticamente, que nadie piensa en la posibilidad de que haya alguna excepción.

Y el caso es que la hay: la de los cactus del género *Rhipsalis*, del cual una de las especies, *Rhipsalis cassutha*, se da frecuentemente en nuestros bosques muy húmedos.

Usted quizás lo ha visto sin darse cuenta de lo que es, porque no parece cactus: un montón de largas cuerdas verdes y colgantes, que despeña su gruesa cabellera desde la rama de un árbol o desde los intersticios de algún farallón. Porque para mayor rareza, es cactus epífito, lo cual significa que crece sobre otras plantas sin ser parásito de ellas, como las orquídeas que no son de tierra.

(Ya sé que donde he dicho cactus debí escribir Cactáceas, porque cactus es solamente un género de esa familia de plantas. Su género típico. Espero que me lo perdonen, ya que lo he hecho así buscando que me entiendan más fácilmente. Igual que cuando digo bromelias en lugar de Bromeliáceas, que es el nombre de la familia, y bromelia uno de sus géneros).

Pues bien estos cactus del género *Rhipsalis* se dan también en África, Sri Lanka (antiguamente Ceylán) y en la isla Mauricio.

Victorin, que los vio «muchas veces en África» (según narra en su *Itinéraires botaniques dans L'île de Cuba*) lo dice así: «Es el único género de cactáceas que no es exclusivamente americano, abstracción hecha de dos *Opuntias* asiáticas muy dudosas».

¿Cómo explicar su presencia en el Viejo Mundo? Victorin lo atribuye a las aves migratorias, las cuales, como se sabe, han llevado las semillas de muchas plantas hasta confines muy alejados del hábitat en que se originaron. Sin ellas, por ejemplo, resultaría muy difícil explicarse la presencia de una flora alpina, con géneros de plantas nórdicas, en los altiplanos de nuestro Valle Nuevo.

Y ya que hemos andado en puntualizaciones de excepciones geográficas, mentemos otro caso de plantas que se creyeron únicamente del Nuevo

Mundo, igual que las cactáceas —hablo ahora de las bromeliáceas— y que han perdido esa exclusividad por el avance del conocimiento.

Lo supe leyendo a Victorin (con atraso, ya que su libro se publicó en 1942): pero de todos modos, para comunicársela a ustedes, dejo puesta en su boca la noticia:

«Se acaba de descubrir en la Guinea Francesa una *Pitcairnia* (género de bromeliáceas. FSD), la *Pitcairnia feliciana*, afín de las especies antillanas», varias de las cuales —añado yo ahora— son propias de nuestra patria.

Y dentro de ella, con un endemismo muy localizado.

A propósito de lo cual el profesor Marcano me habló una vez de un apasionante tema de investigación que está pendiente, y acerca del cual me planteó la conjetura siguiente: que estas especies de *Pitcairnia*s dominicanas hayan evolucionado por aislamiento de cada una de ellas en las antiguas islas que formaban, millones de años atrás, las que hoy son nuestras cordilleras: Septentrional, Central, de Neiba y del Baoruco, con el mar entre ellas.

Porque nadie lo dude: durante mucho tiempo no fuimos isla sino archipiélago de islas montañosas, que después quedaron soldadas entre sí al levantarse los fondos de los antiguos mares que las separaban y que hoy son valles: valle del Cibao, valle de San Juan, valle de Neiba (la hoya de Enriquillo).

Pues bien: el profesor Marcano ha pensado que nuestras bromeliáceas del género *Pitcairnia* probablemente hayan evolucionado en distintas especies al quedar aisladas en las mentadas islas del archipiélago inicial, por haber observado que preci-

samente cada una de las cordilleras actuales tiene su *Pitcairnia* característica, como si todavía siguieran siendo islas.

Lo cual además demostraría que muchas veces los cambios de la flora van a la zaga de los cambios

operados en la geología, como si el sueño vegetal de las montañas tardara en despertar y ellas en darse cuenta de lo que haya pasado en sus alrededores...

(28 abr., 1984, pp. 4-5)



Mogote costero y calizo de Puerto Plata. Cerca de allí, pegado al mar, se da la *Pitcairnia fuertesii*.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Los manaculares de las montañas dominicanas han ido desapareciendo con la deforestación.



Las palmeras que asoman al fondo de esta fotografía explican de dónde le viene a Ocoa el nombre de Palmar.



OFERTA DE EMPLEO: SE NECESITAN INVENTORES DE PALMAS DEL PAÍS

Palmas. ¿Cuántas tenemos?
Quiero decir: especies diferentes.

Lo pregunto porque el dominicano cuando dice «palmas», por lo común está pensando en la palma real, o a lo sumo, a más de ésta, en las que suelen sembrarse en los jardines o en macetas para tenerlas dentro de la casa, y que casi nunca son palmas del país. De las nuestras, sólo la palma real es palma para él.

Al cocotero, por ejemplo, no lo tiene por palma, y sí lo es. Lo mismo que los guanos, que tampoco.

Tal parece que sólo tiene por tales aquéllas que en el nombre incluyen la palabra palma, como es el caso de la palma real, a la que incluso no pocas veces llama «palma» a secas.

Lo pregunto también (¿cuántas tenemos?), porque en el habla del común se engloban con un solo nombre especies diferentes, aunque no las considere palmas, como es el caso de los guanos, que son diez.

Y además, porque todo parece indicar que haya entre nosotros especies todavía no identificadas y que anden confundidas con nombres que no les corresponden.

Por eso lo primero será decir las conocidas de esta familia de las palmas, que entre nosotros cuenta con 22 representantes por lo menos.

La palma real, que en latín de ciencias es la *Roystonea hispaniolana*; la cana (*Sabal umbraculifera*); el corozo (*Acrocomia quisqueyana*); la manacla (*Pres-toea montana*); la manacla colorada (*Calyptrogyne*

dulcis); el cacheo (*Pseudophoenix vinifera*), más el cacheo de la isla Saona, que es el *Pseudophoenix sargentii*; el cocotero (*Cocos nucifera*); la palma catey (*Bactris plumeriana*); la *Attalea crassispatha*, de yagua gruesa, casi madera, sólo encontrada en Haití; dos yareyes (*Copernicia ekmanii* y *Copernicia berteriana*); una *Geonoma* (que es otro género de palmas), y los guanos que son diez, ya que incluyen la *Haitiella ekmanii* (el coco macaco de Los Haitises, según lo más probable), la *Zombia antillarum* (que he visto a orillas del río Chacuey), otro del género *Thrinax* (*Thrinax parviflora*), y siete especies más del género *Coccothrinax* (entre ellos el *Coccothrinax argentea*, el *Coccothrinax spissa* y el *Coccothrinax scoparia*).

Veintidós especies de palmas en total.

Pero hay que añadir esta salvedad: conocidas hasta ahora.

Porque entre ellas hay todavía mucha tela que cortar —o qué agregar, para ser más exactos—, mucha investigación que está por hacerse, y muchas sorpresas pendientes.

Lo cual no es particularidad únicamente de las palmas.

¿Acaso, por ejemplo, no se tuvo durante mucho tiempo el pino cubano de la Sierra Maestra como el mismo de aquí, *Pinus occidentalis*? Ahora se sabe que es de especie distinta: *Pinus sierramestrensis*.

Lo que pasa es que entre las palmas, sobre todo las antillanas, el confinamiento geográfico de las especies (endemismo) es casi una ley; pero no solamente en el sentido de que haya diferencias entre

las que crecen en islas distintas, no importa si vecinas, sino que en una misma isla hay especies regionales o aún de localización más restringida.

Del género *Roystonea* (el de las palmas reales) se han reconocido especies distintas en cada una de las Antillas Mayores, y otras en las Menores.

La *Roystonea regia* en Cuba: la *Roystonea hispaniolana* en nuestra isla; la *Roystonea borinquena* en Puerto Rico; la *Roystonea jamaicana* y la *Roystonea princeps* en Jamaica; la *Roystonea oleracea* en Barbados, Trinidad, Tobago y probablemente en islas próximas a éstas.

Pero, después, en 1943, un renombrado estudioso de la flora cubana, conocido en el mundo de los hombres de ciencia con el nombre de Hermano León por haber sido lasallista, se dio cuenta de que en Cuba había otras tres especies del género *Roystonea* las cuales bautizó con estos nombres: *Roystonea lenis*, *Roystonea violacea* y *Roystonea stellata*, que sumadas a la *Roystonea regia* dan un total de cuatro especies de palmas reales en una sola isla.

La *stellata* es llamada en Cuba palma blanca; la *lenis*, palma seda, y la *violacea*, palma criolla azul.

Aquí, en cambio, sólo se ha reconocido una hasta el momento. E incluso hasta 1939 se estuvo creyendo, que era la misma especie cubana (*Roystonea regia*). Bailey, autoridad mundial suprema en la taxonomía de estas plantas, fue quien en ese año señaló que era distinta: una especie que sólo crecía en La Española, endémica de aquí, y por lo cual la bautizó con el nombre de *hispaniolana*, en latín.

¿Pero será sólo ésa?

Yo lo pregunto, casi como un llamamiento a que el punto se investigue, partiendo de que en Cuba se conocen ya cuatro especies de este género *Roys-*

tonea, y aquí, teniendo la isla, como efectivamente tiene, mayor diversidad de ambientes ecológicos y zonas de vida distintas, más diversificadas, puede haber no necesariamente cuatro o más de cuatro pero sí probablemente más de una, por adaptación evolutiva a diferentes hábitats.

Lo mismo digo ahora del yarey (género *Copernicia*), que tiene en Cuba 23 especies (a más de 6 híbridos naturales), y aquí solamente dos reconocidas, ambas endémicas: *Copernicia ekmanii* y *Copernicia berteriana*.

Naturalmente: no es que sea imposible. Y ello pone en el acierto a los que han dicho que este género de palmas ha tenido en Cuba su centro de irradiación hacia las demás Antillas.

Pero también ha de tenerse cuenta con lo siguiente: aunque sea así, la diferencia tan marcada en el número de especies de estas dos islas es probable que refleje no la variedad real de sus yareyes sino la falta de investigación más minuciosa en nuestra isla.

Eso pasó, por ejemplo, con las especies cubanas de guanos del género *Coccothrinax*. La cuenta llegaba a siete en los de La Española, y en Cuba sólo a tres; por lo cual se sostuvo que, a diferencia de lo que parece haber ocurrido con el yarey, el centro de distribución antillana de los guanos del género *Coccothrinax* había sido nuestra isla. Pero después el ya mentado Hermano León (reconocida autoridad en la materia) identificó, a resultas de la intensificación de sus excursiones botánicas por los campos de Cuba, 18 especies más del género *Coccothrinax* lo que subió la cuenta de los guanos cubanos a 21 especies, 20 de ellas endémicas.

Tres veces más que aquí. A partir de lo cual ya no se ha podido seguir considerando a La Española

como el centro de distribución antillana de estos guanos. Lo más probable, en el estado actual del conocimiento, es que haya sido Cuba. Aunque es posible, cuando aquí se investigue más a fondo esa estirpe de palmas, que la diferencia en el número de especies se aminore.

A eso empezó a contribuir con sus trabajos nuestro eminente botánico, José de Jesús Jiménez, fallecido el 18 de noviembre de 1982.

Él le puso atención al hecho de que en Haití el pueblo daba dos nombres distintos, en *créole*, a un guano que tenía un solo nombre científico en latín: *Coccothrinax argentea*.

Eso resultaba llamativo, porque lo corriente es el caso contrario: que la gente le dé un mismo nombre a plantas que no son las mismas, sino especies distintas (e incluso géneros), como pasa con los guanos, que aquí les llamamos así a todos aun siendo diez las especies y cuatro (*Thrinax*, *Coccothrinax*, *Haitiella* y *Zombia*) los géneros.

En el caso estudiado por Jiménez se trataba de lo siguiente: Burret, Bayley y otros habían llegado a la conclusión de que los guanos considerados antes como dos especies distintas (el *Coccothrinax argentea* y el *Coccothrinax scoparia*) eran realmente la misma cosa: una sola especie, y desde entonces tuvieron el nombre de *Coccothrinax scoparia* como sinónimo de *Coccothrinax argentea*.

Jiménez empezó a sospechar que la tal sinonimia era errónea, cuando consideró que «el hecho de que los nativos de Haití —son palabras del propio Jiménez— les hayan dado dos nombres vulgares diferentes a las dos plantas indica, cuando menos, que el aspecto de ambas es, por supuesto, distinto. Ellos llaman palme coyau a la *Coccothrinax argentea* y latanier balai a la *Coccothrinax scoparia*».

Se dedicó a estudiarlos más de cerca, y encontró que realmente eran dos especies de guano, por lo cual restableció la diferencia y añadió el *Coccothrinax scoparia* a la lista de palmas (en este caso guanos) que crecen en La Española.

Apuntemos este dato interesante: Jiménez recogió las muestras del guano *scoparia*, que llevan el número 3272 en su herbario, «en Aceitillar, al norte de Pedernales, en plena sierra de Baoruco, donde es la única palmera existente en el bosque de *Pinus occidentalis*».

De otro guano, el *Zombia antillarum*, Jiménez encontró una variedad en los alrededores de Santiago Rodríguez, «que difiere de la especie tipo —son palabras también del propio Jiménez— por tener sus frutos más pequeños, 15-16 milímetros de largo por 10-11 milímetros de ancho, en el aspecto piriforme (forma de pera. FSD) en vez de globosos oblongos y en el color amarillo sucio en vez de blanco-céreos».

A esa variedad la llamó *gonzalezii*, por lo cual desde entonces tiene este nombre completo *Zombia antillarum* var. *gonzalezii*.

O dicho de otro modo: que no todas las *Zombia antillarum* de la isla son exactamente iguales. Además de la especie tipo existe esta variedad que ha empezado a diferenciarse de ella.

Otro caso, pero éste todavía pendiente de investigación: el de *Coccothrinax spissa*, que es otro de nuestros guanos.

Lo típico de esta especie es el abultamiento a media altura del tronco, que lo convierte en guano panzudo. Así es el *spissa* de Paya. Pero cuando se pasa de Baní, ya no lo son tanto y apenas se les nota la barriga. E igualmente los que uno se topa camino de San José de Las Matas, pasada la loma

de La Bosúa: no tienen esa panza tan abultada como los de Paya. Y da trabajo vérsela a los que crecen por las dunas de Las Calderas.

Y es el caso de preguntar: ¿Variedad? ¿Subespecie? ¿Especie distinta? Estas preguntas todavía están sin respuesta.

Como lo está igualmente la que uno se hace al ver la enorme altura impresionante de las canas (*Sabal umbraculifera*) que crecen a la vera del poblado de Duvergé. A una palma real muy alta, llamada por los campesinos *caruta*, y que se da por San José de Las Matas y por La Vega, el profesor Moscoso la consideró una forma de la *hispaniolana*: por los frutos, más pequeños, y la altura mayor, de hasta 40 metros. Por eso la llamó así, en latín de

ciencias *Roystonea hispaniolana* forma *caruta*, como forma altísima de esa palma real.

Y entonces hay que preguntar: ¿Habrá que bautizar a las canas de Duvergé con algún nombre que las diferencie de las otras, como «forma altísima» de *Sabal umbraculifera*? ¿O habrá que considerarlas variedad o quizás subespecie si se les descubren mayores diferencias con la especie tipo?

Tampoco esto se sabe todavía. Pero todo lo dicho apunta hacia la posibilidad de que las investigaciones de nuestros científicos puedan desembo-car en un mayor número de palmas que las que han sido contadas hasta hoy entre nosotros y ojalá que esa investigación no tarde.

(5 may., 1984, pp. 2-3)



Palmar de la cordillera Oriental sobre cuyas rocas calizas las palmas se dan lozanas. Allí aparece inmune al ataque de insectos.

LA FLOR ABRE EN EL AIRE SU APELLIDO VEGETAL

Cuando yo clamé la semana pasada porque nuestros investigadores intensificaran el estudio de las palmas del país, me movía la seguridad de que el número de especies conocidas hasta hoy se incrementará considerablemente. Y además partía del hecho de saber que esta investigación anda atrasada entre nosotros, como varias veces me lo ha dicho el profesor Marcano.

Puse el ejemplo de los guanos —que también son palmas—, de los cuales sólo se han identificado aquí unas pocas especies del género *Coccothrinax*; pero en Cuba, en cuanto el Hermano León le metió el hombro al asunto, descubrió 18 especies nuevas. Y yo decía que aquí, por tener nuestra tierra mayor diversidad de hábitats que la isla hermana, resulta muy probable que se encuentren en dichas plantas suficientes variaciones de acotejo a distintos ambientes como para separar en grupos específicos, también distintos, no pocas de ellas.

El doctor Jiménez, por ejemplo, al no más poner el ojo en estas palmas, restableció en la lista de nuestros guanos el *Coccothrinax scoparia*, que había sido confundido con el *Coccothrinax argentea* como si fueran uno mismo, y él determinó que son dos especies diferentes.

Y por ahí va la cosa en la averiguación que llevan a cabo el profesor Marcano y el profesor Cicero acerca del guano de Los Haitises, llamado coco macaco por los lugareños.

Primero sospecharon que era el *Haitiella ekmanii*, cuya distribución geográfica, empezando en la isla

Beata (donde lo halló Howard) y siguiendo por Pedernales, se detenía en Puerto Alejandro (punto de la bahía de Neiba). Los Haitises vendrían a ser, de confirmarse el atisbo, nueva localidad para esta planta.

Pero ahora, al proseguir estudiándola, cobra cuerpo la posibilidad de que se trate de especie nueva de ese género *Haitiella*, según me comunicó personalmente Marcano el miércoles por la mañana.

—Hemos encontrado algunas diferencias en el fruto con la *Haitiella ekmanii*. Ahora estamos tratando de puntualizar, valorando las tales diferencias, si dan pie para clasificar al guano de Los Haitises como distinto del *Haitiella ekmanii*. Y en caso de confirmarlo, tendría que considerarse como especie nueva. Hasta ahora lo que puede asegurarse es lo siguiente: o *Haitiella ekmanii*, o especie nueva. Una de dos. Porque no sería ninguno de los otros guanos del país conocidos hasta ahora.

Tuve cuenta también, en el llamamiento que hice a nuestros investigadores para que se movieran en eso, un criterio tan autorizado como el de Bayley, quien fue seguramente la mayor autoridad mundial —no destronada todavía a pesar de haber muerto— en lo tocante a palmas antillanas.

En diversos trabajos publicados por él acerca de estas palmas, pero sobre todo en aquellos en que se esforzó por poner orden en la clasificación por especies, dejó dicho varias veces que el número de ellas aumentaría al proseguirse las investigaciones, ya que estaba seguro de que habrían de descubrirse

especies nuevas y que incluso habría que separar en especies diferentes plantas que hoy se tenían como componentes de una misma especie. (Que fue precisamente lo que hizo, por ejemplo, el doctor Jiménez con el guano *Coccothrinax scoparia*).

Y todo ello más que nada por una característica de esta familia: su localizado endemismo. Esto es, el confirmamiento geográfico de muchas de sus especies, limitadas con frecuencia a pequeños territorios, ya sea por adaptación a los tipos de suelos o a otras condiciones prevalecientes en ellos. (El caso, por ejemplo, de nuestra palma real —*Roystonea hispaniolana*—, siempre en terrenos calcáreos; pero no sólo eso, sino que únicamente en la caliza de nuestra isla, porque ya sobre las cales de Cuba, Puerto Rico o Jamaica, son especies distintas de palmas reales, aunque del mismo género *Roystonea*: *Roystonea regia* en Cuba, *Roystonea jamaicana* en Jamaica y *Roystonea portorricensis* en Puerto Rico).

Quizás a estas alturas algún lector se haya preguntado cuál es realmente la importancia de estos deslindes de especies (o de géneros, cuando ése sea el caso), como para que yo insista tanto en ello.

Y yo respondo: el conocimiento exacto de la especie o del género a que pertenece cada una de las palmas que crecen aquí, sirve entre otras cosas para seguir la historia del poblamiento floral de nuestra isla.

Repasemos el caso, ya mencionado, de la manacla (*Prestoea montana*).

Antes se la tenía incluida entre las palmas de otro género, el *Euterpe*, y se llamaba en latín de ciencias *Euterpe globosa*.

Cuando se supo que no, y se determinó que pertenecía al género *Prestoea*, pudo verse lo siguiente: palmas de tal género existen en América del Sur,

están en las Antillas Menores, pero en las Antillas Mayores después de encontrarlas en Puerto Rico y en nuestra isla, sólo aparecen en el Oriente de Cuba, que es la parte más próxima a nosotros, y están ausentes de La Florida y otros puntos de la América del Norte.

Lo cual permite llegar a esta conclusión: las manaclas (género *Prestoea*) llegaron a nuestra isla provenientes de América del Sur, y en su avance por el arco de las Antillas, todavía no han tenido tiempo de completar el poblamiento de la isla de Cuba y menos aún de llegar hasta La Florida, a donde probablemente pasen después de alcanzar la parte occidental de Cuba.

Sin la certera puntualización del género a que corresponde la especie de manacla que crece en La Española, estas deducciones carecerían totalmente de lógica y habrían conducido a muchos extravíos.

Pero todavía hay más —no referido ya exclusivamente a las manaclas, sino a todo el reino vegetal—: la aparición de especies nuevas de plantas (y lo mismo habría que decir de los animales) es un fenómeno de evolución que pone de manifiesto los procesos incesantes que se desarrollan en el mundo natural para que los diversos grupos de individuos puedan adaptarse a las condiciones de medios diferentes.

Porque ninguna especie surge de manera casual ni caprichosa, sino que es el resultado de leyes rigurosas que rigen el mundo natural.

Son muchas las variantes que empiezan a diferenciar del tipo característico de una especie a un cierto número de descendientes de él. La mayoría de los individuos que tienen tales variantes resultan eliminados por la selección natural cuando las nuevas características los dejan en desven-

taja frente a otros. Y permanecen aquéllas que efectivamente les sirven para sobrevivir en las nuevas condiciones, y estas variantes son las que acaban estableciéndose como especies.

De manera que el conocimiento exacto de las distintas especies y de las diferencias que han ido separando a unas de otras, es esencial para penetrar más profundamente en el conocimiento de los mecanismos de la evolución y de las leyes naturales.

En nuestro país, por ejemplo, existen distintas especies de plantas del género llamado *Miconia* y de hojas de gran tamaño. Son hojas muy verdes y brillantes en la cara superior, y que muestran en la inferior la gorda nervadura y el recubrimiento de pelos (tomento).

Esas son precisamente las que convienen sobre todo a las plantas que viven, como en este caso, a plena luz y expuestas a muy fuerte evaporación. Ese tomento las protege del calor excesivo.

Por ejemplo: en Valle Nuevo, que es región de frío, pero también en Puerto Plata (donde ya impera el calor) y en otros lugares cálidos de la República, se encuentra una célebre mala yerba: el *Erigeron canadensis*. Sólo la exacta constatación de que ésa es precisamente la especie a que corresponde la que se ha encontrado aquí, permite asombrarse ante lo siguiente: es la misma que se da lozantemente en Montreal (de donde le viene el nombre canadiense, seguramente por haberla encontrado allá primero que en los trópicos).

De modo que esta planta, después de completar la vuelta al mundo de las regiones templadas o frías, tuvo la capacidad de abrirse paso hacia las tierras calientes y de conquistar un sitio en ellos, no obstante la enorme cantidad de especies que se disputan el terreno.

Por eso el botánico canadiense Victorin, que la encontró también en Cuba, dice de ella lo siguiente:

«Para poder efectuar tamaño recorrido; para encontrarse igualmente a sus anchas en Montreal, Atenas, Pompeya, Chichen-Itzá o en La Habana, se precisa que esta planta, a su gran docilidad fisiológica —protoplásmica, por tanto— sume adaptaciones morfológicas a la vez simples y sabias».

Y él las enumera: «Sin llevar el análisis muy lejos, se pueden perfectamente anotar los puntos siguientes: es planta anual que pasa las malas estaciones (crudos inviernos o sequías extremas) en el refugio protegido de la semilla. Estas semillas, además, son pequeñas, ligeras, aladas, bien equipadas, por tanto, para el transporte (por aire). Los tallos son finos y altos, capaces de utilizar los más estrechos intersticios de la cobertura vegetal (para meterse por ellos y crecer). El sistema foliar (hojas) lo tiene reducido a su más simple expresión —es de hecho, una xerófita evidente—, lo cual la pone a salvo de los peligros de una superficie de evaporación muy extensa».

Y a propósito: esta flexibilidad adaptativa del *Erigeron* da ejemplo de lo que ahora se conoce con el nombre de evolución ecológica, y que constituye un tema apasionante.

Demos nueva vez la palabra a Victorin, para que nos hable ahora de ello:

«El término evolución ecológica puede ser de invención reciente (él escribía en 1942), pero el estado de cosas que designa ha preocupado desde hace largo tiempo a los botánicos que tuvieron una visión general, abarcadora, acerca de la flora del mundo. Así Alejandro Humboldt, al tratar de aislar, hace más de un siglo, la noción de “fisiognómica” de los vegetales, no hacía otra cosa que caracterizar

las formas vegetativas (consideradas hoy como resultado de la evolución ecológica) y que no se corresponden con los distintos tipos de organización floral (que son resultado de la evolución del aparato reproductor independiente de aquéllas). Las ideas de Humboldt son interesantes. Tienen una significación particular, por venir de un hombre que tuvo un contacto prolongado con la más rica y más diversificada de las floras tropicales: la de la América tropical».

Y que ahora hable Humboldt, para conocer directamente lo que él pensaba a este respecto:

«La fisiognómica basa sus divisiones en los que se llaman hoy en día órganos de vegetación por excelencia, de los cuales depende la conservación (nutrición, desarrollo) del individuo (esto es, de cada planta). La botánica sistemática, por el contrario, basa su clasificación por familias naturales, en el examen de los órganos de propagación (reproductivos), de los cuales depende la conservación de la especie (flores, frutos)».

Y continúa Humboldt: «Algo sorprendente es ver a los vegetales presentar la misma fisonomía (apariencia externa) teniendo completamente distinta la organización de sus flores y frutos.

Parecería lógico que la conformación de los órganos vegetativos fuera menos independiente de la estructura de los órganos de la reproducción; pero la dependencia que existe entre ellos sólo se manifiesta en un pequeño número de familias: las Gramíneas, las Ciperáceas, las Coníferas, las Umbelíferas y las Aráceas, así como en los helechos y las palmeras. En las Leguminosas la correspondencia del carácter fisiognómico con la organización floral, sólo aparece en algunos grupos particulares [...] En cuanto a las plantas que teniendo el mismo

aspecto exterior ofrecen flores y frutas muy diferentes, mencionaremos como tipos las palmeras y las Cicadáceas (una de ellas nuestra guáyiga. FSD), estas últimas muy próximas de las Coníferas».

Tema que algún día retomaremos para tratar de dilucidarlo en estos reportajes.

(12 may., 1984, pp. 2-3)



Uno de nuestros guanans del género *Coccolthrinax*.



DESLINDES DE LAS GUÁYIGAS Y ENUNCIACIÓN DEL CACTUS

¿Se ha puesto usted a pensar alguna vez en lo parecidas que son las guáyigas a las palmas?

Hablo, naturalmente, de la apariencia exterior. Y no piense usted ahora —porque así no me entiende— en la palma real, que alza su largo mástil casi hasta las nubes, sino en aquellas otras palmas que se siembran en macetas para interiores de casas y que, como si no tuvieran tallo sacan sus ramas casi desde el terrón aprisionado en que se crían. Y no porque a las guáyigas les falte el tronco digo esto, sino porque puestas también ellas en los tiestos caseros (como las tengo yo en la mía) en ese tramo de sus vidas casi son ramas solamente como las palmas que dije, y entonces sí se echa de ver la semejanza.

Sobre todo si las palmas comparadas con la guáyiga no son de las palmas llamadas de abanico como el cocotero, dividida en subhojas angostas que nacen a lo largo de la penca como si fueran barbas de una pluma. (Lo cual, en jerga de ciencia, se llama hoja pinnada, por ese achaque de bautizar en latín o en derivados suyos con que reduce el radio de entendimiento de sus nombres y los deja en confinamiento de iniciados).

O vaya usted a verlas por los bosques —palma y guáyiga— cuando han empezado apenas a crecer y en altitud alcancen su cintura.

En el bosque, pongo por caso, del Parque Nacional del Este, que cubre el procurrente de Bayahibe (desde esta playa abajo hasta el paso de Catuano, y lo mismo, por su costa oriental, desde Boca de

Yuma hacia el sur), donde mucho del sotobosque está lleno de guáyigas; o más acá (para sólo mentar dos puntos), por los rumbos de Cumayasa y de la costa próxima a su boca.

Y usted podrá decir, con verlas solamente, si tengo o no razón: que la guáyiga tiene hojas de palmera. A pesar de lo cual nada tienen que ver una con otra.

Son plantas no solamente distintas, sino muy alejadas en sus estirpes florales. Ni siquiera parientes remotos. Nada.

Piense ahora en el pino, en sus hojas en forma de agujas.

Usted quizás extrañe que le diga que la guáyiga, con sus hojas de palmera, anda más cerca del pino y otras coníferas que de las palmas.

¿Se acuerda usted de la vieja clasificación de plantas en dos grandes grupos que se enseñaba en las escuelas: Fanerógamas y Criptógamas?

Entonces quizás no haya olvidado que esas Fanerógamas (plantas floridas), a su vez, se bifurcan, como en una encrucijada, en dos grandes grupos que se alejan por rumbos diferentes: las Angiospermas (o en criollo: semillas, envueltas en una cáscara) y las Gimnospermas (cuando no).

Pues bien: la guáyiga y los pinos son plantas del grupo de las Gimnospermas; y las palmas, del grupo de las Angiospermas, que además aparecieron mucho después de las Gimnospermas.

Quizás no haya necesidad ahora de decirle que las guáyigas, Gimnospermas pertenecientes a la

familia de las Cicadáceas, son plantas primitivas que han sobrevivido hasta nuestros días.

Con lo expuesto hasta aquí he querido decir que también en las plantas las apariencias engañan. Y que no se pueden clasificar en géneros, familias, órdenes, etc. llevándose de esto únicamente.

A pesar de lo cual, ese extravío caracteriza los primeros pasos de esta ciencia llamada taxonomía.

Teofrasto, el griego, que vivió antes de Cristo, tenía cuenta con la forma para dividir las, por ejemplo en árboles, arbustos, subarbustos, yerbas, etc.

En eso andaba todavía el italiano Andrea Cesalpino, que en el siglo XVI las separaba en árboles y yerbas, cada grupo a su vez subdividido según el tipo del fruto o la semilla; y que reconoció caracteres como los siguientes: plantas de savia lechosa y de savia acuosa.

Lo que no quiere decir que todo eso haya sido inútil totalmente.

No hace mucho, en Higüey, una señora le preguntó al profesor Marcano «cómo se llama ese cactus» que ella señalaba y que tenía sembrado en su casa.

Y la verdad es que cualquier profano habría dicho lo mismo: un cactus. No parecía otra cosa: tallo carnoso, espinas.

Pero no.

Y Marcano le dijo:

—Eso no es un cactus, sino una euforbiácea.

Que dicho sea de paso son las plantas que ocupan en África el lugar de los cactus, que con la sola excepción de aquellos del género *Rhipsalis* se dan únicamente en el Nuevo Mundo.

Una euforbiácea es por ejemplo la que aquí se conoce con el nombre de raqueta, frecuentemente usada como seto vivo en los campos.

A la señora de Higüey, Marcano le enseñó así a diferenciar cactus de euforbias:

—Si usted la pica y da leche, no es cactus.

O como lo habría dicho —aunque en italiano— Andrea Cesalpino: «Si tiene savia lechosa no es cactus».

Pero aparte de pormenores como éste, todos aquellos sistemas iniciales de clasificación de las plantas fueron artificiales, por llevarse únicamente de apariencias.

Inclusive Linneo anduvo en eso, aunque la apariencia en que ponía su atención principalmente eran las relaciones numéricas de los órganos sexuales de las plantas.

He aquí, por ejemplo, cómo definía él las diversas clases en que las catalogaba:

Monandria: plantas con un solo estambre.

Diandria: plantas con dos estambres.

Triandria: plantas con tres estambres.

Y así sucesivamente: Tetrandria, Pentandria, etc.

Quizás ahora se entienda que cuando Humboldt consideraba como «algo sorprendente» el que plantas de la misma apariencia tuvieran en la flor o en el fruto «una organización completamente diferente» estaba en cierto modo poniendo en dudas los sistemas de clasificación vigentes en su tiempo, y que propugnara otro sistema distinto que basara «sus divisiones en los que hoy en día se llaman órganos de vegetación por excelencia, de los cuales depende la conservación (nutrición, desarrollo) del individuo», a diferencia de la botánica sistemática (clasificadora) de su tiempo, que, por el contrario, clasifica las plantas en familias naturales basándose «en el examen de los órganos de propagación, de los cuales depende la conservación de la especie».

Humboldt, en el fondo, tenía razón.

Pero sólo en el fondo.

Porque la clave del problema no estriba en elegir a cuáles apariencias (si las vegetativas o las reproductoras) se ha de atener el sistema de clasificación, sino en clasificarlas según las relaciones de parentesco y descendencia entre las diferentes plantas.

Eso sí daría respuesta natural a la necesidad de establecer las afinidades que se dan entre ellas.

De las angiospermas, por ejemplo (plantas de semilla), ha de haber en el mundo unas 300,000 especies o más.

¿Cómo poner orden en esa muchedumbre de tipos distintos, de cada uno de los cuales existen poblaciones a veces muy numerosas?

Lo más fácil, y lo más lógico, sería tomar la historia de esas plantas como punto de partida.

He aquí la primera que vivió en la tierra. Y luego la segunda que se derivó de ella y así hasta la décima o las que fueren, con sus respectivas descendencias con variantes de adaptación a ambientes que cambiaban. Y así ir las agrupando por similitudes, porque en tal caso serían similitudes de supervivencia y al mismo tiempo de cercano parentesco, hasta determinar con la acumulación de variaciones, cuándo éstas llegaban a un punto en que ya, por el número, constituían algo nuevo, distinto de los ancestros y, por tanto, nuevo grupo.

Así no habría dificultad alguna.

Lo que pasa es que no resulta tan fácil como a primera vista parece.

Por la sencilla razón de que la paleobotánica (la que se ocupa en los restos fósiles de plantas) no ha podido avanzar tanto como la paleozoología. Y no por haraganería de los investigadores, sino porque

(sin entrar aquí a determinar las causas) los fósiles de plantas han sido mucho más escasos que los de animales.

Y por eso no se sabe cuál fue la primera planta, y luego la segunda hasta poderle rastrear la estirpe más lejana a cada una de las especies actuales.

Hay que dejarlo ahí, como se dice, e intentar un rodeo que pueda llevar a los mismos resultados.

Porque lo que sí ya tiene resuelto (aunque muchas veces sólo como propósito) la taxonomía moderna, es el haberse dado cuenta de la artificialidad —que en este caso significa falsedad— de los sistemas de clasificación de plantas basados en los criterios en que se basó Linneo.

Porque todos ellos partían de la premisa de que cada una de las especies de plantas o animales provienen de un acto de creación divina, y que han sido desde el comienzo exactamente iguales a lo que son hoy, inmutables.

Darwin, con su teoría de la evolución, demostró que el mundo natural es todo cambio; que en las diversas especies surgen variaciones, y que al resultar algunas de ellas hereditarias, producen nuevas especies que derivan de las anteriores; y que la selección natural determina cuáles son las novedades que persisten por resultar adaptaciones eficaces para la supervivencia, y cuáles son eliminadas y borradas de la faz de la tierra.

Punto éste que le complica todavía más sus conclusiones a la paleobotánica: porque ella ha de ser capaz de decidir, al descubrir un fósil vegetal, si fue especie triunfadora y por tanto estable (como para considerarla ancestro de otras) o si se trató de alguna de las muchas innovaciones que desembocaron en fracaso y tuvieron que salir rápidamente de escena.

Lo cierto es que cada estirpe viviente ha de buscar la forma de adaptarse al ambiente en que le tocó vivir. Como es el caso de los cactus que se mencionaron más arriba: plantas que se adaptaron al desierto y la sequía, acumulando el agua en sus carnosos tallos.

Por lo cual no andaba descarriado Humboldt cuando pedía darle atención no sólo a los órganos de propagación sino también, y quizás más que a ellos, a los de vegetación como él decía. Porque muchas veces estos órganos, más que las flores por ejemplo, revelan el sentido secreto de los esfuerzos que las plantas han llevado a cabo para buscar acotejo en el planeta, según climas diversos, zonas de vida, etc., lo cual hacen a partir de esfuerzos ante-

rioros cumplidos en circunstancias que se modificaron o desaparecieron totalmente.

El caso es que a falta de un retrato de abuelo (para decirlo de algún modo) el moderno taxonomista recurre a la genética, la citogenética, la ecología, la distribución geográfica, la fisiología, etc. y con su ayuda trata de imaginárselo.

Algo parecido a lo que hace el especialista que a partir de la osamenta de un cadáver antiguo reconstruye la forma de sus carnes y le pone el mismo rostro que tenía.

Sólo que aquí, en lugar del rostro de un cadáver se reconstruye el rostro de especies ancestrales, y así se le halla el aire de familia que pone en evidencia el parentesco con los descendientes.

(19 may., 1984, pp. 10-11)



Farallón de Los Haitises, donde diversas plantas han encontrado su acotejo.



EL VIAJE DE LAS PALMERAS CRUZA POR TIERRAS Y MARES

Vaya usted oteando palmas por nuestro territorio, y echará de ver que la variedad es mayor de la que usted probablemente imaginó al primer pensamiento que les puso.

Palmas reales por el Nordeste o los rumbos de Luperón (sin que esto quiera decir que sólo allí); cacheos en los calcinamientos azuanos o por las lomas de Jimaní; corozos capitaleños; manadas de yarey por el palmar de Ocoa; en Duvergé las canas, que parecen, por lo alargadas, canas de El Greco (son las más altas del país); zombias del río Chacuey; la catey de Los Haitises, sin hablar ya de guanos que son diez distintos por lo menos, y desde luego, el cocotero, desde hace tiempo incluido en la heráldica de los afiches turísticos de playas.

Todas las cuales son plantas de una sola familia: la de las palmas, divididas en géneros y cada género en especies, lo cual no excluye que las especies a su vez presenten variedades, formas, etc.

Pero nada de esto empezó siendo así.

No fueron creadas de golpe y de antemano tal como las vemos hoy, para que desde entonces un síndico cualquiera (pongo por caso) las tuviera ya en palmas reales con destino a sus parques de familia —sea dicho por lo mínimos—, o las tuviera el potentado para bordear, cuando llegare a escena, el trayecto de ingreso a su mansión afortunada.

No.

Estas plantas de tallo comúnmente columnar llamado estípite y penacho en el tope comestible, llegaron a ser estas que tenemos después de mu-

chos siglos y milenios, hasta formar millones en la cuenta de los años. Y no precisamente aquí tuvieron el comienzo, sino en Asia (asiento de las primeras conocidas), desde donde empezaron a viajar, y hasta cruzaron mares algunas que fueron navegantes.

Pero sin ser ninguna de ellas desde entonces las palmas que hoy existen. (Lo cual puede también decirse de toda la vegetación que llena nuestros bosques y de otras latitudes).

Cada planta de hoy es un invento último modelo. Sólo que invento biológico.

Y así como se anuncia «el nuevo Fab», «el nuevo Rinso» o «el Ford del 84», habría que decir, pero con otro calendario, no de días ni de meses sino de tiempo más largo, palmas con modelo del período Cretácico (150 millones de años atrás), que son las palmas antiguas, y asimismo se podría hablar de los modelos de palmas del Mioceno (donde ya probablemente empezaron a ser nuestras por haber llegado a la tierra que aquí salía del mar tendida en llanos) o de las palmas «último modelo», del Pleistoceno.

Porque todas variaron. Ninguna especie de planta se quedó tranquila. O dicho de otro modo: ninguna se sintió conforme consigo misma.

Porque la vida de cada una de ellas ha dependido del equilibrio de adaptación establecido con el miedo en que ha crecido.

Equilibrio inestable, porque cambia el medio ambiente, que tampoco es ejemplo de sosiego, y

las mismas plantas ensayaban modificaciones para perfeccionar las ventajas de adaptación que ya habían logrado en él.

Daré un ejemplo esquemático (ocurrido con muchas especies), de plantas polinizadas por insectos: imaginemos que alguna especie de ellas tenía las flores rojas. De repente aparecen algunas de esas mismas plantas pero con esta innovación: las flores amarillas, de modo que en el mismo bosque o en la misma sabana los insectos que acudían al néctar de sus flores podían escoger entre los dos colores: amarillas o rojas, ya que al comienzo existieron simultáneamente los dos tipos de plantas y de flores.

Dos inventos biológicos, confinados en este caso al color de las flores.

La suerte de este ensayo, y asimismo la suerte de la flor amarilla o de la roja, dependería de la reacción que uno y otro color suscitaran en los insectos polinizadores.

Porque si el color amarillo les resultaba visualmente más atractivo, o más fácilmente perceptible, es natural que acudieran con mayor frecuencia a ellas que a las rojas. Y al aumentar la visita de los insectos a las flores amarillas, que entonces sólo a veces llegarían a las rojas, habría un número muchísimo mayor de flores amarillas fecundadas, y más semillas de ellas que de rojas y, por tanto, más plantas de un tipo que del otro. Y así, con el tiempo, el resultado de la competencia en que sin proponérselo se vieron enfrascadas, sería éste: desaparición de las plantas de flores rojas y triunfo de aquellas otras que un día empezaron a tenerlas amarillas y que por eso, acabaron siendo dueñas del terreno.

De haber sido al revés, esto es, que el insecto polinizador se sintiera más atraído por el color rojo,

el ensayo de flores amarillas habría fracasado y habrían sido estas plantas las desaparecidas.

La ley de la naturaleza tiene pena severa. Porque no impone cárcel ni multa, sino pena de muerte. Las «equivocaciones» se pagan caro en ella.

Y es así como actúa la selección natural.

Las plantas evolucionan, desde las formas más simples a las más complejas. Y evolucionan de manera inconsciente. Surgen en ellas modificaciones, innovaciones (que no se limitan únicamente —no lo vayan a entender así por lo que dije arriba— al color de las flores). De esa manera van variando incesantemente los individuos de cada especie, y tan continuamente, que la acumulación de variaciones, cuando son hereditarias, los diferencian en tal grado de sus compañeros que acaban por resultar separados de ellos y formar una especie distinta, nueva.

Que no necesariamente ha de sobrevivir.

Muchos de esos cambios tienen valor adaptativo. Resultan eficaces innovaciones de acotejo. En tal caso, la especie nueva así formada se establece y sigue viviendo. Pero la gran mayoría de las modificaciones son casi siempre inoperantes, y entonces los individuos en que encarnan quedan vencidos en la competencia de supervivencia con los de otras especies, y la naturaleza los borra, los saca de escena hasta que al fin no queda descendencia de ellos. Los extingue.

Pero también ocurre otra cosa: que las nuevas especies si resultan mejor adaptadas que aquéllas de las cuales derivan, las desplazan, les quitan el sitio que ocupaban y acaban sustituyéndolas.

Por eso en la historia del poblamiento de nuestro planeta por las plantas, desde los tipos más antiguos hasta los actuales, lo que más se ve son espe-

cies que después de existir mucho tiempo desaparecen para ser sustituidas por otras mejor adaptadas. Así va evolucionando la naturaleza.

Y por eso decía yo que las palmas que vemos hoy, en nuestro país o en cualquier otro, no son las mismas de hace millones de años. Sino el resultado de la evolución, en que unas especies derivan de otras.

Es posible advertir, entre los diversos géneros de palmas, algunos de los que muestran mayor afinidad con los modelos más antiguos, o que se cuentan entre aquellos géneros que fueron, de entre los actuales, los de aparición más temprana. Como es el caso de nuestro cacheo (perteneciente al género *Pseudophoenix*). Pero en ningún caso iguales a sus abuelos muertos.

Siendo así, ¿dónde empezaron las palmas? ¿En cuál región de la tierra comenzó la naturaleza a ensayar con éxito este tipo de plantas?

La respuesta anda todavía en el terreno de las hipótesis, y la que parece más lógica es la que sitúa su lugar de origen en la región de Asia-Australasia, junto con el comienzo del resto de las plantas angiospermas (una de cuyas familias es la de las palmas).

Segundo problema: ¿cómo llegaron, a partir de aquella región, al Nuevo Mundo?

Algunos han hablado de la deriva de los continentes, teoría según la cual África y América fueron una misma tierra que después empezó a separarse, y quedó cada parte con las palmas que tenía encima.

Pero a esta idea se le ha opuesto una objeción atendible: la separación de los continentes comenzó (si es que alguna vez ocurrió tal proceso, ya que todavía no está generalmente aceptado) en el pe-

riodo del Jurásico, o a lo sumo al comienzo del Cretácico, y ocurre (así lo sostiene Smith, por ejemplo) que «las angiospermas entraron a escena demasiado tarde como para que su actual distribución haya podido ser afectada por los movimientos de los continentes».

Esto es: de muchas familias de las angiospermas más primitivas, los fósiles encontrados las sitúan en el Cretácico final y aun en el Terciario, cuando ya hacía muchos millones de años que habían empezado a separarse África y América.

O dicho de otro modo: que para llegar a América las palmas no viajaron a lomo de continente.

Smith sostiene que las palmas, como las demás angiospermas primitivas, estuvieron confinadas a lo largo de millones de años en su región de origen (Asia-Australasia), y que sólo lenta y gradualmente llegaron a dominar sobre las pteridofitas y las gimnospermas (que son más primitivas que las angiospermas), lo cual lograron mediante innovaciones ecológicas y morfológicas espectaculares, como fue por ejemplo el invento de las flores.

En las primeras decenas de millones de años, pudieron extenderse hacia el Norte, en el Asia templada, que no era muy fría, sin tropezar con barreras demasiado fuertes, y lo mismo hacia el sur, por Malesia y Australia oriental, que ya existían entonces.

A comienzos del Cretácico se habían diversificado los insectos que visitaban las flores de las angiospermas, y con ellos empezaron a dispersarse en otras tres direcciones principales: 1) Más hacia el norte, por Asia, hasta alcanzar Europa. Una parte de las que siguió esta ruta pasó a América por la tierra que cubría lo que hoy es el estrecho de Behring, y esas tierras de nuevo hacia el sur. 2) Hacia el

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

oeste por las costas del océano Índico hasta Madagascar y África; y 3) Por el sur, pasando por Australia y siguiendo por la cadena insular de Nueva Caledonia–Nueva Zelandia hasta el archipiélago de la Antártida Occidental y de ahí a Sudamérica.

Y en cuanto al vehículo utilizado por esas rutas, Langenheim da más importancia que Smith a la dispersión oceánica, sobre las aguas de los mares (fenómeno ya establecido en la ciencia) mientras que Smith ponía mayor énfasis en las conexiones terrestres. Pero hay que ponerle asunto a la

objección de Langenheim porque él la basa en las pruebas aportadas por Margolis y Kennet en 1971 acerca de la ocurrencia de glaciaciones en la Antártida en la época del tránsito, lo que cerraba el paso a las palmas por vía terrestre para llegar a América desde ese Sur helado.

Lo importante es que ya instaladas aquí; siguieron evolucionando y dieron nacimiento a los muchos géneros y especies endémicos de nuestras tierras.

(26 may., 1984, pp. 10-11)



Por Matanzas, provincia de Peravia, el cambronal llega hasta el mar.



LA LEY DE LA CAL CONGREGA EL BOSQUE DE LOS HAITISES

El camarón se tiene aquí por planta de jardines. En la capital y otras ciudades está sembrada en ellos. *Flemingia strobilifera*: así se llama en latín de ciencias esta leguminosa oriunda de la India cuyas brácteas verdes toman, al secarse, color sepia anaranjado. Por ese color se la pone a decorar jardines aunque las tales brácteas —contrariamente a lo que comúnmente cree la gente— no sean realmente flores.

(Las brácteas, aunque a veces no lo parezcan, son hojas que nacen del pedúnculo de las flores verdaderas. El caso más conocido entre nosotros es el de la roja «flor» de Pascua, donde se toma por flor lo que realmente son brácteas de esa planta).

Pues bien: ese camarón ajardinado, que no es planta nativa sino traída de fuera, se escapó del cultivo y hay un punto del país donde anda suelto por los montes, pero tan profusamente que allí se ha convertido en plaga: en Los Haitises.

En otras partes usted quizás lo vea, pero no con esa concentración que alcanza en Los Haitises, y con crecimiento tan tupido que resulta imposible meterse a caminar por los lugares en que está asentado. Allí realmente se posesiona del terreno, generalmente después de los desmontes. Entonces el camarón avanza y ocupa el sitio.

Y esto no solamente en la parte oriental de Los Haitises, donde me topé ahora con él por Arroyón, sino que eso mismo he visto en casi todas las entradas que por distintos rumbos he hecho a Los Haitises. Toda la región parece reino del camarón.

Pero es también reino de cal.

Y a eso probablemente haya que atribuir que el camarón tenga allí población tan numerosa.

Los Haitises constituyen una región de bosque muy húmedo, según la clasificación de zonas ecológicas de vida, propuesta por Holdridge; esto es, con más de 2,000 milímetros de lluvia al año. O en otros términos (que a mí siempre me han parecido tener más eficacia descriptiva): bosque tropical de aguaceros.

De lo cual hay aquí varios ejemplos.

Pero el bosque de Los Haitises tiene la particularidad de crecer en terrenos totalmente calizos, ya que esa región es, toda ella, el escenario geológico de la formación Caliza Cevicos. De punta a punta. Y eso ha de dar a este bosque caracteres especiales que en algo —o en mucho— lo diferencien de otros bosques muy húmedos o de aguaceros asentados en terrenos distintos.

Lo cual es presunción que no da trabajo aceptar, habida cuenta de que los dos factores que mayor influjo ejercen sobre la vegetación son el clima y el suelo.

Pero esta investigación de ecología aún está por hacerse en nuestra patria, como tantas otras.

De todos modos, y a título de adelanto, sacaré de mi libreta de apuntes algunos de los hechos que están más a la vista.

Pero antes aclaro: los caracteres especiales que podrían diferenciar este bosque, no presuponen que allí crezcan plantas que no se den en otros lugares.

Eso puede ocurrir. Pero más comúnmente lo particular habrá de buscarse más que nada en las proporciones que guarden entre sí las distintas especies de plantas, tanto en el número de individuos que compongan sus respectivas poblaciones, así como en la alzada, los hábitos de crecimiento, etc., todo eso en comparación con lo que ocurra en otros bosques muy húmedos que no tengan suelo calcáreo.

Por eso precisamente empecé este reportaje mentando el caso del camarón. Porque la mayor abundancia que alcanza en Los Haitises frente a todas las demás regiones del país, es una de las manifestaciones de lo específico de este bosque calizo.

Allí se ven también poblaciones de helechos arborescentes del género *Cyathea*.

Estos helechos están asociados en mi memoria con montañas frías o al menos muy frescas.

Lo cual no es precisamente el caso de Los Haitises, región situada casi a ras de mar (no creo que pasen de 200 metros sus mayores elevaciones) y además caliente.

Al verlos me acordé de Miches, donde años atrás estos helechos me sorprendieron cuando me topé con ellos casi a la orilla del mar.

Y me acordé de otra cosa: de un libro de jardinería en macetas para interiores de casas, donde se recomendaba ponerle enmienda de cal (en cantidad pequeña, desde luego) a la tierra destinada a estas *Cyatheas*.

¿Será por eso —por ser de caliza también esos terrenos— que resistían tan bien en Miches, a pesar del calor y de la escasa altura?

Entonces no lo supe. Pero ahora no me caben dudas de que estas poblaciones de tales helechos que tan lozanamente se dan por Los Haitises, han bus-

cado sin duda su querencia de cal aunque allí les falte —porque no todo han de ser dichas— la temperatura y la altitud que más les cuadran.

Una planta sí hay que, por lo menos hasta el momento, no ha sido encontrada en ninguna otra parte del país ni de la isla: *Dorstenia peltata*, de la familia de las Moráceas y por tanto parienta del pan de fruta.

Del género *Dorstenia* hay 13 especies en la isla, casi todas estudiadas en Haití, incluso la que se llama *Dorstenia domingensis*. Pero esta *Dorstenia peltata* crece únicamente en Los Haitises, según lo que se sabe hasta ahora. Allí la encontró hace tiempo el profesor Marcano, un día en que andaba recogiendo plantas con el Dr. José de Jesús Jiménez y con don Lulú Ariza. Por Los Haitises marinos de la bahía de San Lorenzo, donde muchos años después me la presentó en otra excursión. Y ahora la encontramos también por Arroyón, sobre la parte arrecifal de la Caliza Cevicos, en Los Haitises terrestres.

Es planta diminuta, que crece pegada a los farallones de roca caliza, en las cuevas o en paredes próximas a ellas. Y además calcícola, esto es, que se acoteja bien en la cal. Nadie extrañe, pues, que tenga su paraíso en Los Haitises y que no haya querido salir de él.

Otra de las rarezas vegetales de esta región es la *Gesneria quisqueyana*. A diferencia de la *Dorstenia* ésta no es endémica de Los Haitises, pero son muy pocos los sitios en que aparece fuera de allí. Y siempre en farallones o cortes de caliza. Crece, por ejemplo, en la loma de Tamboril llamada Arroyo del Toro, en la cual, a pesar del nombre, nunca ha habido arroyos: precisamente por ser montaña de caliza cárstica, lo que de paso explica que allí esté presente la *Gesneria quisqueyana*, que también es calcícola.

Otro punto: la abundancia de palmas, sobre todo de nuestra palma real (*Roystonea hispaniolana*), distinta de la cubana que es *Roystonea regia*, otra especie aunque del mismo género.

La presencia numerosa de esta planta, en palmares nutridos, empieza a llamar la atención más allá de Hato Mayor, aún antes de llegar a Los Haitises, sobre las calizas metamórficas (que nada tienen que ver con la Cevicos) de la cordillera Septentrional.

Y en Los Haitises han quedado en pie muchas de ellas a pesar de los desmontes, aunque no en palmares extensos. Pero es raro que allí uno tienda la vista y no se encuentre con alguna de ellas cuando menos.

Todo lo cual obedece a la ley que estamos tratando de promulgar en estas páginas: la ley de la cal.

Tanto, que usted puede darlo por seguro: donde alcance a ver palmas reales, puede meter la mano en candela porque allí sin dudas habrá cal en el terreno.

Por eso en el viaje a Rincón de Piedra por San José de las Matas usted verá palmas hasta cerca de Los Montones. De allí en adelante cesan, por haber cesado la caliza y empezar otras rocas. Y ya en plena cordillera cretácica (hablo de la Central en este caso) sólo en lugares donde haya algo de cal se volverá a topar con ellas.

Y en Los Haitises además guanos como el *Coccothrinax gracilis* encontrado allí por Ekman, a más de otro que los lugareños llaman coco macaco, que no es el mismo y que todavía se sospecha que sea la *Haitiella ekmanii* aunque sin tener plena seguridad, pero que en todo caso se da sólo en Los Haitises.

La *Haitiella ekmanii*, dicho sea de paso, es la más calcícola de nuestras palmas. Y si definitivamente no aparece por Los Haitises, la razón habría quizás que buscarla en los aguaceros, porque los otros tres puntos del país en que ha sido vista, son puntos de sequía: isla Beata, Puerto Alejandro (sobre la falda de la sierra Martín García) y por Pedernales en la subida de Los Guanos.

Y he aquí finalmente las excepciones, esto es, palmas que no están aquerenciadas con la cal: en primer lugar la manacla (*Prestoea montana*), presente por ejemplo en Casabito (sobre el Cretácico de la Central) y hasta hace poco en la sierra de Ocoa por Arroyo Parra de donde la borraron los desmontes.

Otra es la manacla colorada (*Calypstrogyne dulcis*), aficionada a la humedad lo mismo que la palma catey (*Bactris plumeriana*) presentes las dos en Los Haitises, aunque allí no abundan.

Mentemos otras dos excepciones finalmente: la cana (*Sabal umbraculifera*) y la *Zombia antillarum* var. *gonzalezii*, presente escasamente esta última aunque muy lozana en Los Haitises, pero que abunda más por el río Chacuey del Noroeste, sobre rocas eruptivas lo mismo que en la subida de El Puerto de Jarabacoa, aunque aquí, por la roca serpentina en que crece, se da muy enana, con apenas tres o cuatro pies dealzada.

Otras palmas, entre ellas el cacheo, y el yarey y otros guanos son también de cal pero no están en Los Haitises por haberse adaptado a la sequía, y en Los Haitises lo que más hay es humedad.

(2 mar., 1985, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En el bosque tropical de aguaceros de Los Haitises crecen lozanamente helechos arborescentes como éste.



La palma se yergue en este bosque aún no desmontado de Los Haitises.



BEJUQUITO DE AMOR CON INVENTARIO DE PALMAS

Usted quizás la haya visto: es una planta parásita de color amarillo, de un amarillo largo como cuerda, a la que no se le alcanzan a ver las hojas ni flores, sólo el cuerpo desnudo de culebra amarilla, que va arrojando la planta a la que le cae encima con amarillos tentáculos hasta dejarla envuelta y amarilla, enmarañada en la muerte de sus palpos.

Totalmente amarilla. De un amarillo intenso y agresivo. Amarillo bellaco. Que da la impresión de ser frío por la estampa reptante que sugiere. De reptil vegetal. Pero además insolente, porque no va por dentro de la planta, oculto su amarillo en los rincones de sombra del ramaje, sino afuera, tendida sobre el follaje, a la vista de todos, sin recato de crimen.

En lengua del común tiene dos nombres: por un lado, fideo; pero además un bautizo en que asoma la gracia popular, bejuquito de amor, con esta explicación folklórica: «Por lo mucho que se pega».

En el latín de ciencias su nombre oficial es *Cuscuta americana*, de la misma familia que la batata, que es una convolvulácea.

Y a propósito: el padre Victorin se equivocó al señalar en su *Itinerario botánico de la isla de Cuba* (libro de la década de los años 40) que «la *Cuscuta americana* es el único representante, el solo, en la América tropical de este tipo tan neto y relativamente importante en la zona templada boreal», y sobre todo al dar de ello esta razón: «Es que las

plantas herbáceas, su presa corriente, son menos importantes en los trópicos».

Del género *Cuscuta* hay cuatro especies más en La Española: *Cuscuta boldinghii*, *Cuscuta indecora*, *Cuscuta umbellata* y la *Cuscuta domingensis*, de los pantanos de Constanza, todas ellas parásitas de pequeñas herbáceas.

A diferencia de esas cuatro, la *Cuscuta americana* clava sus colmillos en plantas leñosas. Es la única de tal género que lo hace. (Hablo de las nuestras).

Sólo en este sentido podría entenderse el comentario que enseguida añade Victorin: «Las lorantáceas —y en particular los *Phoradendron*— adaptadas al parasitismo de plantas leñosas, son de cierto modo los vicariantes ecológicos de las *Cuscutas* en los trópicos».

(Vicariantes quiere decir sustitutos que ocupan el lugar y desempeñan el papel que corresponde a otras plantas en un sistema ecológico distinto. Y Lorantáceas —esto es, de esa familia— son entre nosotros los «condes» del pino, por ejemplo).

Pero a Victorin hay que darle la razón cuando señala otro vicariante del trópico: «En los sitios húmedos la pomarroza (*Eugenia jambos*) desempeña el papel ecológico asumido en los países templados por los sauces, cuyo follaje, además, imita curiosamente. Parece un *Salix lucida* de hojas exageradamente largas». (*Salix* es el nombre en latín del género de los sauces).

Pero hay plantas empecinadas, que no delegan su papel en ninguna otra, aunque este acapara-

miento las lleve a vivir en ambientes contrapuestos.

Lo más común es que un cambio semejante origine especies nuevas mediante los mecanismos de la evolución adaptativa o que en caso de que eso no ocurra, otra muy distinta ocupe su puesto (vicariantes).

Pero la *Drosera intermedia* es la misma desde el círculo polar ártico hasta las Antillas, aunque allá pase ocho meses del año dormida debajo de la nieve y aquí viva constantemente despierta en el calor del trópico.

¿Cómo explicar que fisiológicamente no sean diferentes?

Quizás porque al pasar en el trópico un prolongado período en el agua de las lagunas, sufra con ello una suerte de estivación equiparable a su sueño de nieve.

Habría que verlo.

Por lo demás, eso de que una planta desafíe el termómetro no debe verse como extravagancia tan rara que los casos puedan contarse con los dedos de la mano.

Para no ir más lejos, aquí tenemos la enea (*Typha domingensis*), siempre metida en el agua pero unas veces en el tórrido solazo de las orillas del lago Enriquillo (44 metros por debajo del nivel del mar) y otra —vistas por mí en los dos casos— en los fríos inferiores a cero grado de los aneblinados altiplanos de Valle Nuevo, a 2,200 metros sobre el nivel del mar.

Los dos temas de que he hablado hasta ahora (el de plantas ubicuas que siguen siendo iguales en ambientes distintos, y el de aquéllas otras que ceden el puesto a sustitutos ecológicos por no poder adaptarse) podrían dar pie para pensar que la

inmutabilidad es ley suprema en la naturaleza, cuando es precisamente lo contrario.

Su ley es el cambio, la evolución, el desarrollo.

Con eso entre ceja y ceja quiero plantear desde aquí a nuestros investigadores la necesidad de profundizar en el estudio de las palmeras dominicanas.

Ya Lawrence había señalado en 1951 en su *Taxonomy of vascular plants*, que las palmas constituyen «una gran familia de plantas leñosas tropicales y subtropicales todavía mal conocidas taxonómicamente». Y recalaba: «El número de especies válidas puede ser 400 o más, y por estar la familia pobremente representada en herbarios, indudablemente muchos géneros y un número apreciable de especies son aún desconocidos para la ciencia».

Yo no descarto la posibilidad de que aquí, cuando se haga el inventario riguroso y completo de nuestras palmeras, pueda ocurrir lo de Cuba con los trabajos del Hermano León, que descubrió muchas especies nuevas.

El caso del yarey, o mejor: de los yareyes (género *Copernicia*). Cuando Burret (*Palmae cubensis et domingensis*) estudió las especies recogidas por Ekman en Cuba y en nuestra isla, al describir y clasificar al grupo estableció una especie de yarey cubano, el *Copernicia yarey*, pero dos años después, cuando el Hermano León publicó su revisión de las *Copernicia*, aparecieron 14 yareyes nuevos, entre especies, variedades e híbridos. Y cinco años más tarde, estableció que algunas de las especies que él diferenció eran la misma cosa; pero agregó a la lista 4 especies más y algunas variedades nuevas.

Aquí seguimos mentando un solo yarey dominicano, el *Copernicia berteriana*, identificado si no

me equivoco por el mismo que señaló una sola especie para Cuba. Y al no haber tenido aquí un Hermano León que le meta el hombro a la tarea del deslinde completo de ese género, hasta tanto ello se haga no puede descartarse la posibilidad de que sean más los yareyes de esta isla.

No estoy pensando en que el número de especies identificadas se acerquen al monto cubano. Pero puede ser que aparezca por lo menos otra, o alguna variedad.

Y otro tanto hay que decir de los guanos del género *Coccothrinax*. De las 21 especies cubanas, 13 fueron descubiertas y descritas por el Hermano León.

Y aquí ¿han agotado los taxónomos el estudio de estas plantas?

Oigamos ahora al Hermano Victorin, que cuando iba a Cuba a investigar la flora andaba siempre con el Hermano León:

«Los trabajos de este botánico han puesto en evidencia el polimorfismo extremo de este género (*Coccothrinax*), y la muy grande amplitud de variación en la hoja, la inflorescencia y la flor. Sólo un tipo de estos guanos, el *Coccothrinax mariguama*, el mismo recogido por Humboldt, puede considerarse como generalizado por encontrarse en toda la isla de Cuba. La mayor parte de las especies son endémicas locales».

Y ahora lo repito yo:

«La mayor parte de las especies son endémicas locales». Esto es, especies que sólo existen en una localidad. Guanos con una gran capacidad de adaptación a las condiciones muy particulares de algún área restringida y que allí han evolucionado acotejándose a ellas hasta desembocar en especies diferentes.

¿Y aquí? ¿Serán tan distintos nuestros guanos, que no se acoplen en igual medida a las condiciones locales o regionales?

Con esto más: que el Hermano León demostró que los grupos de guanos separados a base de la morfología tienen también valor geográfico: el grupo de los *Cernuae* (con la sola excepción de *mariguama*) así confinado a la mitad oriental de Cuba; el grupo de los *Curvatea* es costero; el grupo de los *Pauciramosae* sigue el eje silicoso de la isla; el grupo de los *Multiramosae* está repartido en los tres grandes sistemas montañosos.

Por eso, el Hermano Victorin pudo decir: «A la luz de los recientes estudios del Hermano León, el género *Coccothrinax* debe, pues, ser agregado a la lista de géneros vivientes que en este momento de la historia de la tierra se hallan en estado de activación, produciendo en todo sentido formas nuevas» de las cuales la mayoría queda, sin duda, eliminada por la selección natural; pero algunos se adaptan al medio, se fijan y llegan a constituir especies estables.

¿Han tenido cuenta con esto los que aquí deberían estarse lanzando al campo en busca de las manifestaciones de esta característica de tal género? ¿O es que piensan que nuestros guanos del género *Coccothrinax* carecen de imaginación adaptativa, y se contagian con ellos?

La necesidad de componer el inventario completo de nuestras palmeras debe incluir también la palma real.

Se sabe que el aislamiento insular de las Antillas ha originado especies insulares. Son todas del género *Roystonea*; pero Cuba tiene la *Roystonea regia*; Jamaica, la *Roystonea jamaicana* y la *Roystonea princeps*; Puerto Rico, la *Roystonea borinquena*; nuestra

isla, la *Roystonea hispaniolana*; y la *Roystonea oleracea* representa el grupo de las Antillas Menores y Trinidad.

Ahora bien: Jamaica cuenta con dos palmas reales, y el mismo Bayley, autoridad suprema en la materia, había indicado ya, cuando estableció estos deslindes insulares, que la palma real que vive en la provincia cubana de Oriente (según la división en provincias de su tiempo) «quizás sea separable» de la *Roystonea regia*, esto es, que no fuera la misma. Y entonces yo pregunto: ¿son inmunes las nuestras a toda variación? No respondo que sí ni que no. Pero digo que para afirmar una cosa o la otra hay que llevar primero a cabo la investigación exhaustiva y pertinente que todavía está por hacerse.

Ya Moscoso descubrió entre ellas la palma caruta, que clasificó como forma altísima de la *Roystonea hispaniolana*, con alturas de treinta y cuarenta metros. Y Jiménez, por su parte, deslindó como especies distintas la *Coccothrinax argentea* y

la *Coccothrinax scoparia*, que se tenían como dos nombres distintos de la misma especie. Su scoparia la recogió en Aceitillar, al norte de Pedernales, en plena sierra del Baoruco, donde es la única palmera que vive entre el bosque de pinos (*Pinus occidentalis*).

¿Pero eso es todo? No lo creo. Me viene a la mente, por ejemplo, el caso del guano, *Coccothrinax spissa*. La típica es la de Paya, con su característico abultamiento a medio talle del tronco (estípite) que la hace palma barrigona. Pero más allá de Baní apenas se le nota la barriga. Me daba trabajo vér-selas a las de Calderas. Y es lo mismo camino de San José de las Matas, pasada la loma La Bosúa: apenas tienen abultamiento. ¿Variedad de *Coccothrinax spissa*?

No se sabe. Lo apunto solamente como problema que debe dilucidarse, y que indica que igualmente podrían hallarse otras diferencias semejantes o mayores en plantas de esta familia.

(5 oct., 1985, pp. 10-11)



Flores de dos especies de *Polygonum*, que son de pantano: rosada, la de la izquierda, y blanca, la de la derecha.



FAUNA

1. ALACRANES







DEBAJO DE CUALQUIER YAGUA SECA, PERO NO SIEMPRE

Primero monte arriba, por la sierra de Ocoa; y monte abajo después de El Pinar, que es caserío de montaña, distante siete kilómetros y medio de San José de Ocoa.

El profesor Marcano iba ese día buscando alacranes sobre todo; y Bambán rastreando como siempre sus insectos.

Pero ese día estaban reacios los alacranes. Se sabe que se resguardan del solazo metidos debajo de la corteza de los palos secos o debajo de las piedras. Unas especies en los palos, otras en el suelo. Pero por más que el profesor Marcano los buscaba en los dos sitios, no aparecían.

Se interesa ahora en ellos por estar todavía muy insuficientemente estudiada la escorpiofauna del país (fauna de escorpiones, que es el nombre fino de los alacranes) y quiere empezar por el comienzo, ayudando a dar el primer paso que se debe dar: determinar cuáles son todas las especies de este grupo, que tenemos.

Por eso, a más de la red para cazar insectos, andaba ese día con las pinzas largas de cogerlos, ya que por lo duro que pican no se puede con las manos.

También había quedado atrás La Laguneta, vallecito de montaña frente al cual uno pasa antes de llegar a El Pinar, y que todavía tiene inscrito en ese nombre de aguas la humedad del lugar, según lo que indicaban las caobas cercanas, que incluso forman bosques, cuando menos en una de las montañas que lo rodean. Lo cual he dicho por ser pre-

cisamente la caoba el árbol índice de nuestros bosques húmedos (entre los mil y los dos mil milímetros de lluvia al año. Porque más de dos mil, bosque muy húmedo; y más de cuatro mil, bosque pluvial. Del mismo modo que menos de mil es bosque seco, y menos de quinientos, monte espinoso, que es el de los grandes cactus). Y ahora quizás usted entenderá por qué en la capital—cuya zona de vida es el bosque húmedo— se dan tan bellas las caobas a pesar de crecer en una selva de cemento.

Los alrededores de ese bosque de caobas de La Laguneta (o para no exagerarlo: montecito) fue uno de los sitios en que se buscaron alacranes sin que aparecieran.

Después de El Pinar, donde ya se empieza a bajar, cambia el paisaje: bruscamente aparece la vegetación de sequía. Anticipo de Azua, cuya planicie nos espera allá abajo, entre la loma y el mar.

Pero no aparecían los alacranes.

A medio talle de la sierra, o un poco más abajo, nos topamos con el río Banilejo, y allí almorzamos.

La hora de la siesta (con lo cual no se cumple en estas excursiones) Marcano la aprovechó para seguir buscando. Pero nada. Encontró en cambio, insectos interesantes, recogió semillas de cardo santo «para mis palomitas» (las «collarito» que cría en una jaula casera), repasó la flora (allí, a orillas del río se alzaba una planta de borraja cuyas semillas habían bajado hasta ahí desde Valle Nuevo, donde abunda), y seguimos.

Pero al cruzar el Banilejo, casi enseguida, prácticamente en la otra orilla, cambió la suerte.

Nos detuvimos junto a una cañada que en trecho corto se le mete al Banilejo. Allí además nace un riíto, al que no le dejan dar ni dos pasos, porque apenas recién nacido —casi humedad de la tierra solamente— la cañada lo intercepta y se lo coge.

Empezamos a subir por una loma, y allí fue.

—¡Venga, profesor!... Otro alacrán. Está bien húmedo el suelo debajo de la piedra.

Ese era Bambán dándole a Marcano la noticia, y él que le respondía:

—Esa es la regla: que esté húmedo. Cuando está seco debajo de la piedra, es difícil que estén... ¡Aquí hallé otro!

Tengo tres ya.

—¡Otro más! Venga a verlo.

—¡Y aquí varios guabás!... Otro alacrán. Está que es uno por piedra.

Y con frecuencia, debajo de esas piedras, cacas negras.

Y alacranes van, alacranes vienen, en la punta de las pinzas de Marcano.

Y enseguida lo que le he oído decir tantas veces.

—Lo importante es perseverar en la búsqueda. No darse por vencido, porque si hay, tiene que aparecer. El que se desalienta con el primer contratiempo, ése nunca encontrará nada.

Cada alacrán cosechado, lo mismo que guabá o araña, lo metía en un frasquito de vidrio casi lleno de alcohol. No vivían mucho rato. El alcohol los mataba.

Me falta contar las costumbres de reproducción de los arácnidos, tal como me las explicó Marcano:

—El macho pone en el nido los espermatozoides, tras lo cual sale en busca de la hembra y la

trae arrastrada a la fuerza, sujetándola por las que-las (que son en ellos lo parecido y equivalente a las muelas del cangrejo), y así viene reculando hasta dejarla encima de los espermatozoides para que se fecunde; y ahí se queda ella, empieza a poner y cuando nacen sus hijos los cuida hasta grandecitos.

Por hoy aquí se cierra el tema de los alacranes y el de la sierra de Ocoa.

Y ahora pasemos a otra sierra, situada más al sur, la del Baoruco, para dar la noticia de un descubrimiento relacionado con lagartos del género *Anolis*.

Allá, al igual que en otras partes del país, vive el *Anolis cybotes*, que es ese lagarto cabezón que usted ha de haber visto muchas veces andar en la parte baja de los troncos o por el suelo. En la capital, por ejemplo.

Éste, como otros lagartos, es carnívoro, y se alimenta sobre todo de insectos.

Allá vive también un congénere suyo, el *Anolis baorucoensis*, que tiene la particularidad de ser propio de esa zona y no haberse pasado a vivir a otros lugares. Tiene otra: la de carecer de saco gular, que así le llaman los científicos a lo que en la lengua del pueblo es «la corbata» del lagarto.

Pues bien: por allá anduvo no hace mucho el Dr. Henry Fitch, de la Universidad de Kansas, que se dedica principalmente a estudiar la ecología de los lagartos.

En eso andaba y de repente —información que me dio personalmente Sixto Incháustegui— presencié lo inesperado: un *Anolis cybotes* que se comía a su congénere *Anolis baorucoensis*.

Primera vez que se veía este caso. Porque un lagarto no se come a otro, y menos del mismo género.

Cada día se aprenden novedades. En la naturaleza sobre todo. Observándola.

Y a propósito de lagartos: se había constatado que los géneros actuales, vivientes, se hallaban ya presentes en nuestras islas durante el Pleistoceno o a lo sumo en el Plioceno Tardío.

Sus restos fósiles habían sido encontrados en las bolas que las lechuzas regurgitan después de haber comido, para botar las sobras. De lechuzas antiguas, desde luego. Del Pleistoceno o del mentado tramo final del Plioceno. Lo cual quiere decir un millón de años o algo más.

Pero sucede que en los depósitos de ámbar, que corresponden al Mioceno, se han encontrado, apisonados en el interior de esa resina fósil, ejem-

plares completos de lagartos, y esto significa —porque esa es la edad del ámbar— que se trata de lagartos de 20 o 25 millones de años de antigüedad. Bastante más de lo que se sabía hasta hace poco.

Y en ese ámbar, los mismos géneros de ahora. *Anolis* entre ellos. Pero el ámbar ha enseñado también el cambio de la fauna, porque si bien permanecen los géneros, las especies no son las mismas. Entre los *Anolis* del ámbar por ejemplo, hay también uno verde (*Anolis dominicanus*) que no es el mismo *Anolis chlorocyanus* actual, también verde, pero de otra especie.

Y otro punto final que se deduce de la comparación de los lagartos antiguos con los vivientes: los del Mioceno eran de mayor tamaño.

(29 jun., 1985, pp. 10-11)



Tras capturar un insecto y meterlo en un tubito de vidrio, Marciano lo examina con la lupa.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



La Laguneta, vallecito de montaña en la subida hacia El Pinar, sierra de Ocoa.



Descenso hacia Las Charcas, en Azua, sierra de Ocoa.

LA LEY DEL ALACRÁN: PARRANDERO DE NOCHE Y CASERO DE DÍA

Por los campos de Baní anduvimos en busca de alacranes. Y digo anduvimos porque en ese plural, a más del profesor Marcano, se incluye a Bambán.

Campos de Montería, incluido el paraje de Villa Güera: y los campos de Honduras hasta Matadero, final de carretera con mercado a donde bajan de las lomas los burros cargados de verduras para ser negociadas con los camioneros que allí van a comprarlas y que las traen a vender hasta la capital. Y además los campos montañosos por donde baja el río Baní, atunelado a veces o con gorguera de rocas cuando no.

El día de verduras es uno a la semana en Matadero, por ser el de mercado; pero días de alacranes son todos en los campos de Baní o en cualesquiera otros. Lo cual es una suerte. Porque el 2 de marzo de 1986, aun no habiendo verduras en el mercado del poblado porque no tocaba y estaba desierto, fue buena la cosecha de escorpiones.

Y usted, casi seguro, habrá pensado: ¿Alacranes? ¿A quién se le ocurre?

Sí, ya sé que pican; y por eso hay que cogerlos con cuidado. Pero a pesar de eso usted debe entender que son beneficiosos porque siendo absolutamente carnívoros, no dañan plantas ni cultivos, y porque alimentándose sobre todo de insectos, de los cuales devoran cantidades apreciables diariamente, ayudan a mantener controladas las poblaciones de muchos que si se desbordan se convierten en plagas.

Por ejemplo, en la isla Cabritos del lago Enriquillo, son tantos, que allí existe una verdadera ganadería de alacranes. Manadas de ellos, lo que obliga a tener cuidado por la noche, que es cuando salen a comer, para no quedar dormido sobre ellos.

¿Y por qué tantos allá? Porque hay algo más abundante que los alacranes: las cucarachitas; y eso significa —ya que se las comen— abundancia de comida y, por tanto, sustento para esa población tan numerosa.

Ocurre además que los alacranes constituyen uno de los grupos de nuestra fauna que están muy poco estudiados. ¿Cuántos hay? ¿Cuáles géneros y especies? ¿Cuál es su relación con los demás moradores de nuestros ecosistemas? Casi nada se sabe. Y por eso Marcano se ha resuelto a rastrearlos. Van apareciendo géneros y especies antes desconocidas. Pero todavía faltan. Y ese vacío hay que llenarlo con los conocimientos que se obtienen en estas excursiones de investigación. Tal es la razón de que ahora ande en eso.

Pero si usted sale a buscar alacranes sin saber dónde, lo más seguro es que no dé con ellos.

Porque no son como los insectos, por ejemplo, que le pueden pasar volando por delante. El alacrán no se le cruzará en su camino.

Tan raro es éso, que el profesor Marcano todavía no ha sabido explicarse por qué uno que vio no lejos de Postrer Río, estaba cruzando en pleno día la carretera que bordea por el norte el lago Enriquillo.

Pero tampoco se le ocurra, digamos, buscarlo en las flores, en las hojas, ni sobre las ramas de las plantas, ni crea que andando por el campo con la vista clavada en el suelo podrá encontrar alguno.

No. Los alacranes tienen sitios fijos donde viven ocultos, y hay que saber cuáles.

Por eso yo escuchaba en Montería:

—Profesor, aquí hay un alacrán.

Y que Marcano desde lejos le preguntaba a Bambán: —¿En corteza o en piedra?

En piedra, respondía Bambán.

Lo cual quería decir debajo de la piedra. No encima de ella. A tal punto, que para encontrarlos hay que levantarlas.

Porque ése es uno de los lugares en que permanecen los alacranes que viven en el suelo. O debajo de troncos caídos. En algún microclima a resguardo del solazo, que retenga cierto grado de humedad.

El otro lugar: en los troncos secos, metidos debajo de las cortezas medio desprendidas, caso en el cual hay que acabar de desprenderlas para descubrirlos. Por eso aparecen con frecuencia en las empalizadas.

Y Marcano le preguntaba a Bambán si en corteza o en piedra, porque son diferentes las especies que viven en un lugar o en otro, esto es, en el suelo (debajo de las piedras) o en piso alto (cortezas).

La naturaleza no deja nada a la improvisación. Tiene ley minuciosa. Y esa ley dispone dónde ha de vivir cada alacrán, según su especie. No donde él quiera.

Lo cual tiene mucho que ver con lo que comen. Unas especies, insectos que vivan por el suelo, debajo de las piedras o de troncos caídos; otras, insectos que prefieran merodear troncos secos.

Y a propósito de la dieta de los alacranes: en casi todos los textos que he leído se indica que se alimentan de invertebrados, insectos entre ellos, que son los que más comen.

Pero los vertebrados no están totalmente excluidos del menú de los alacranes. Y lo digo porque en Valle Nuevo pude presenciar el banquete que se daba uno de los que viven debajo de las cortezas con un mínimo maquito de los llamados «culito rojo» (*Eleutherodactylus montanus*), que era además muy joven, y que de algún modo al meterse donde estaba el alacrán cayó en la boca del león.

A veces se devoran unos a otros. Por lo cual, cuando a Bambán empezó a llamarle la atención que debajo de cada piedra aparecía solamente un alacrán, Marcano le explicó que podía deberse a ese «canibalismo».

Y puesto que no solamente alacranes se resguardan debajo de las piedras con frecuencia al levantarlas aparecían también guabás y cacatas, no necesariamente en convivencia pacífica.

Tanto, que cuando Bambán preguntó a Marcano si comían lo mismo, éste le respondió:

—Sí, insectos. Pero también a veces se comen unos a otros. La ley del más fuerte.

Para seguir buscando subimos a una loma situada a la orilla del camino, al pie de la cual va el arroyo de Villa Güera. Allí se escudriñaron las empalizadas y se encontraron varios alacranes más. Y Bambán, que ya podía comparar los de piedras con los de las cortezas, le dijo a Marcano:

—Los que están en los palos son diferentes: más grandes, más claros, más nítidos en los colores.

Marcano le dijo que sí. Y al seguir escudriñando palos se encontró algo a lo que de primera intención no le di importancia: en un cactus, la piel

que había mudado un alacrán. Y me asombró cuando Marcano me dijo:

—Anótalo, Ducoudray.

La exuvia (piel mudada) estaba en la herida seca de un cayuco. Y como eso era señal de que el «usuario» de ella podía estar cerca, Bambán no tardó en anunciarlo:

—Aquí está, y es diferente de los que hemos encontrado debajo de la corteza de los palos secos.

En el hueco seco del cactus, apareció el alacrán asociado con un nido de insecto, en este caso himenóptero.

Poco después, otra alegría para Marcano: un segundo alacrán, y otra vez en la herida seca de un cactus. Y como era muy joven le indicó a Bambán:

—Búscate al papá, que no debe estar lejos. Ese no apareció; pero de todos modos Marcano me explicó la importancia de los hallazgos: era primera vez que en nuestro país se encontraban y recogían

alacranes que vivían en los cactus, metidos en heridas secas de sus tallos.

Se tenía conocimiento, desde luego, de que tal cosa ocurría porque los habían visto en otros países. Pero aquí nunca antes de ahora, en este viaje.

Lo mismo que la especie del cayuco en que se albergaban los dos: *Cephalocereus hystrix*, que es de los de varas largas.

Finalmente este apunte: los alacranes son animales de hábitos nocturnos. Con el frescor de la noche abandonan el refugio diurno y salen a buscar comida, de cacería. Por eso no será necesario que aquí les puntualice que ese ocultarse debajo de piedras o cortezas ocurre en ellos para defenderse del calor y no morir desecados.

En sitios fríos, como Valle Nuevo, es al revés: se refugian de noche para protegerse del frío, entonces más intenso, y se muestran más activos por el día.

(15 mar., 1986, pp. 10-11)



Hay especies de alacranes que viven en los palos de las empalizadas.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Aridez de los campos de
Baní,
por Montería.

(Foto inf.)
Pozo público abandonado,
de un campo de Baní.



LOS ALACRANES SALIERON DEL MAR SIN ESCALERA

Es de que los alacranes hayan sido primero animales acuáticos y que después salieran del mar y pasaran a poblar la tierra, no fue tan complicado como podría parecer.

Lo digo, porque uno enseguida piensa en los peces, que mueren de asfixia cuando alguien los saca del agua.

Muerte que resulta muy lógica, porque los peces no están hechos para respirar el oxígeno del aire sino el que está diluido en el agua, y es para eso que tienen las agallas.

Los alacranes antiguos que hace unos 400 millones de años vivían en el mar. Eran así también. Quiero decir: no estaban hechos para respirar el aire, y el oxígeno que obtenían era el que estaba disuelto en el agua.

De modo que no pensemos que un buen día salió del mar algún alacrán aventurero, quedó vivo por obra de algún milagro que de repente le permitió respirar el aire y tuvo una descendencia numerosa cuando a su pareja le ocurrió lo mismo.

Desde luego que no. Porque en tal caso habrían corrido la misma suerte que los peces que hoy sacamos del agua: muerte por asfixia.

Fue necesario que se operara en ellos un proceso de pre-adaptación mediante cambios graduales en su anatomía y su fisiología, que los iba preparando para la vida terrestre, cuando todavía vivían en el agua.

Veamos el caso de los peces. ¿Cómo respiran el oxígeno del agua? Se llenan la boca de agua, cierran

la boca, y sacan el agua empujándola al través de las branquias donde tienen vasos sanguíneos que absorben el oxígeno que viene disuelto en ella.

Pero incluso entre los peces actuales hay algunos que por modificación de la parte trasera de sus agallas tienen allí una suerte de sacos que actúan como pulmones y mediante los cuales pueden respirar también el oxígeno del aire.

Usted dirá: ¿y para qué necesitan los peces respirar el aire?

Se trata de peces que viven en aguas poco profundas o en ambientes pantanosos, y eso les permite sobrevivir cuando se secan los lugares habitados por ellos.

Todavía los anfibios actuales, que ya respiran aire, lo fuerzan al través de sus pulmones de la misma manera que los peces fuerzan el paso del agua al través de sus branquias, y lo hacen utilizando los mismos músculos y nervios que utilizaron durante el período de transición al nuevo régimen de vida, sin ningún cambio funcional en tales músculos o nervios.

Todo lo dicho hasta aquí nos permitirá entender lo siguiente: que la conquista de la tierra fue iniciada por organismos que vivían en aguas bajitas, de escaso calado, sujetas a desecaciones periódicas. O en la zona de contacto entre la playa y el mar, donde el avance y retroceso de las mareas impone a los animales que viven en ese ambiente, y en un mismo día, horas de vida acuática (avance de las mareas) y de vida terrestre (retroceso).

En alguna de tales situaciones han de haber vivido los primeros alacranes que pasaron a poblar la tierra. Y ahí se operaron en ellos, en un como período de entrenamiento, las pre-adaptaciones que les permitieron respirar el aire y pasar a la vida terrestre. O quizás fuera mejor decir quedarse en ella.

He hablado de pre-adaptaciones. ¿Ocurre eso realmente en la naturaleza?

Toda adaptación de un animal o de una planta al ambiente en que vive, presupone un cambio, una variación para ayudar en ese sentido.

Esto por un lado.

Pero además, las variaciones provienen de las mutaciones que se operan en los genes, que son las moléculas (contenidas en los cromosomas de las células reproductivas) que tienen a su cargo transmitir a los descendientes los caracteres hereditarios.

Las mutaciones no son intencionales, sino totalmente ciegas, sin ningún propósito. Pero cuando ocurren, entra en escena la selección natural que descartando las que no sirven y sosteniendo aquellas otras que resultan beneficiosas para la mejor adaptación de las especies, a su ambiente, canaliza las dichas variaciones en el sentido de la evolución más favorable para la supervivencia de plantas o animales.

Lo más frecuente es que esta sea una decisión inmediata de la naturaleza, ya que toda variación se pone a prueba enseguida. Pero a veces ocurre que las condiciones cambian, y que una variación que la naturaleza haya estado tratando de descartar empieza a resultar favorable y entonces prevalece.

Tal es el caso, famoso en la literatura científica, de la *Biston betularia* de Inglaterra, que es una polilla, esto es, lo que aquí llamamos una mariposita

nocturna, y que precisamente por eso pasa el día posada sobre los troncos en que duerme, y sale a volar sólo de noche.

Ese régimen de vida determinó en ella, por selección natural, una coloración gris claro, de camuflaje, que la confundía con el color, también claro, de los líquenes que cubrían la corteza de los troncos en que se posaba. Esta coloración era, pues, una adaptación protectora frente a las aves, por ejemplo, que la incluyen en su dieta.

Así fue hasta 1848. Pero en esa fecha ocurrió una mutación que trajo como consecuencia la aparición de una variedad melánica de la *Biston betularia*, de color negro (por lo cual se le puso el nombre de *carbonaria*) y que así, a diferencia de la otra, resaltaba mucho al posarse sobre el color claro de las cortezas cubiertas de líquenes, y era a causa de ello presa más fácil y más frecuente que la otra variedad.

A pesar de que la *carbonaria* era constantemente eliminada de esa manera (o dicho de otro modo: la selección natural presionaba contra ella), la tal variedad siguió existiendo porque la misma mutación que les cambiaba el color a las descendientes de las grises y se lo oscurecía, se repitió una y otra vez.

Pero llegó un día del siglo XIX en que la Revolución Industrial trajo un cambio significativo en el medio ambiente de la *Biston betularia*: la contaminación del aire con el aumento del polvo de carbón que salía de las fábricas mató los líquenes de los árboles y puso negros los troncos y las ramas.

A partir de ese momento cambió la suerte de la variedad *carbonaria*, que al ser negra, era entonces la que se confundía con el color oscurecido de la corteza de los árboles. Eso la protegía, y la variedad *betularia*, al resaltar más sobre los troncos, por

ser la de color claro, quedó en desventaja ya que ahora las aves podían descubrirla más fácilmente y comérsela.

Esto ha sido comprobado tanto por la observación directa de las aves cuando cazan, como por la medición de la tasa de supervivencia: cien años atrás, la variedad negra formaba menos del uno por ciento de las poblaciones de estas maripositas nocturnas del género *Biston*, mientras que ahora ella constituye, en las zonas industriales, el 99 por ciento.

Con esto más, que la presión de la selección natural la ha hecho más negra que cuando apareció en el siglo pasado.

No hay dudas de que esta variedad *carbonaria* estuvo pre-adaptada, sin ella saberlo, a la espera

del advenimiento de los tiempos de la Revolución Industrial.

L. Cuénot fue quien primero llamó la atención acerca de esta clase de fenómeno y quien le dio el nombre de «pre-adaptación».

La *carbonaria* halló al fin las condiciones que le dieron valor adaptativo a su coloración oscura. Pero si la Revolución Industrial no hubiese venido, habría corrido la misma suerte de otras muchas mutaciones que resultan en variaciones que acaban siendo eliminadas por no cumplir con las exigencias de la selección natural.

Los alacranes que se habían preparado para respirar el oxígeno del aire son otro ejemplo de pre-adaptación, sólo que en su caso para la vida terrestre.

(29 mar., 1986, pp. 10-11)



Alacranes de dos tramos-galápagos del llano costero Oriental. El de la derecha, de los campos de Baní; y el de la izquierda, de Los Conucos.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Zona de aguas de poca profundidad, en la orilla del lago Enriquillo.



Aunque lo parezca no es araña, sino uno de los opiliónidos que suelen aparecer con los alacranes debajo de las piedras.



HAY (NO SON MENTIRAS) AMORES DIGERIDOS

Entrada al mundo del veneno: así se le podría llamar a esta rebusca de alacranes en que anda ahora metido el profesor Marcano. Y no sólo por ellos (que lo tienen) sino también por los guabaes y cacatas que aparecen con frecuencia debajo de las piedras, cuando uno las levanta, ya que viven en la misma casa que los alacranes.

Pero sobre todo en ese mundo ahora, cuando la pesquisa de alacranes va por el llano costero oriental, que parece ser, además, el reino de la viuda negra, la araña cuyo veneno es quince veces más potente que el de la serpiente de cascabel.

Bambán iba con nosotros. A mitad de camino entre la playa de Guayacanes y el paraje de Los Conucos (situado tierra adentro) nos detuvimos a buscar alacranes. Y cuando él le dijo a Marcano que en el sitio había mucho comején, y responderle Marcano que eso era señal de que debía de haber alacranes por ser el comején comida de ellos, alzó la primera piedra creyendo que los encontraría.

Pero no.

Lo que sacó, sujeta entre las puntas de una larga pinza, fue la primera viuda negra de ese día.

El llano costero Oriental está lleno de ellas, sobre todo en las partes pedregosas.

Estas arañas viven en todo el país, pero en esta zona (que incluye la capital) sus poblaciones son más numerosas.

El que le puso viuda negra, la conoce. Porque a más del color negro tiene la costumbre de matar y comerse al macho que la ha fecundado.

Queda, pues, viuda, en el mismo lecho nupcial. Por obra de ella misma. Y aunque no pueda decirse en este caso que también por gracia para que fuere así por obra y gracia, no debe verse decisión macabra ni asesina en la acción de esta araña.

Ella usa al marido como primer bocado de la sobrealimentación que necesita en el empeño reproductivo que inaugura, para dar con ello fortaleza a su abundante descendencia.

Pragmatismo: ésa sería la palabra para buscarle las vueltas a este instinto de muerte. Y comodona el adjetivo de la araña: porque necesitando comida de inmediato, echa mano de la que tiene más cerca para no incurrir, buscándola, en gasto de energía. Pero todo ello aureolado por los desvelos de la más maternal de las preocupaciones: la nutrición de las crías, por más anticipado que parezca. De modo que ella también podría decir, sin ser Fidel Castro: «¡La historia me absolverá!».

Sólo que en su caso esa historia son pocas las absoluciones que deja. Porque ella envuelve de 200 a 900 huevitos en cada bola que teje con sus hilos de seda, y prepara de 5 a 15 de esas bolas, lo cual quiere decir que pone entre mil y trece mil quinientos huevitos; pero de tanto esfuerzo sólo quedan vivas entre una y doce arañitas de cada bola, porque se devoran unas a otras.

En lo cual se ve que los hijos ejercen con sus hermanos la misma urgencia alimenticia que ejerció la madre con el padre. Aparte de que ya aquí empieza a actuar la selección natural desde la

misma cuna: sobreviven los más fuertes y mejor dotados en ese combate de canibalismo. Los menos capacitados desaparecen engullidos.

De donde resulta que las poblaciones de esta araña (*Latrodectus mactans* en latín de ciencias) constituyen una élite exigente.

Lo cual, habida cuenta del veneno, es una suerte.

Y otra suerte es que la viuda negra, por extraño que parezca después de lo que hemos dicho de ella, se cuente entre los animales más tímidos y menos agresivos. En vez de atacar, huye. Y sólo muerde cuando uno la aprieta o cuando alguien toca su tela porque ese temblor desencadena en ella la reacción instintiva de ataque con que acude a capturar las presas que han caído en la trampa de la tela. Por lo común las presas son insectos; pero como ella no distingue sino que viene ciegamente hacia donde sintió temblar la tela, igual le muerde a usted el dedo o cualquier otra parte de su cuerpo que haya provocado el temblor obsesionante.

Y una tercera suerte: que ese veneno quince veces más potente que el de la serpiente de cascabel está dosificado para corpulencias menores en la viuda negra. Porque de no ser así provocaría la muerte inmediata, de manera fulminante, en todos los casos en que la araña muerda gente, sin dar tiempo a remedios.

Su veneno es mortal, pero sobre todo (aunque no solamente) en los niños o en personas mayores que resulten particularmente sensitivas o alérgicas al tóxico.

Los síntomas del envenenamiento se extienden desde el punto de la mordedura hasta los brazos, piernas, pecho, espalda y abdomen. A las pocas horas de haber sido mordida por la viuda negra, la víctima presenta los siguientes síntomas: frío,

vómito, respiración difícil, sudor profuso, delirio, parálisis parcial, calambres abdominales violentos, dolores y espasmos. Y el dolor es tan fuerte que no pocos médicos se confunden y diagnostican apendicitis o cólico de envenenamiento estomacal causado por alimentos.

La difusión del veneno por el cuerpo es tan rápida, que tampoco da tiempo para aplicar un torniquete que le corte el paso. Lo que hay que hacer enseguida es buscar al médico, y recordarle que uno de los antídotos recomendados es el de una solución al diez por ciento de calcio glucosado.

Pero hay otro mejor: andar alerta para evitar la mordedura. Y no dejarse llevar por aquellos versos errados de Gastón Deligne en que dejó escrito que en nuestra tierra no hay bestia feroz ni alimaña venenosa. No habrá serpientes mortales, pero sí viudas negras.

Por lo cual los dominicanos haríamos bien en acostumbrarnos a revisar por dentro los zapatos que vamos a ponernos, no vaya a ser que con el pie apretemos una viuda negra; y a revisar también en el campo las letrinas, para asegurarnos de que no tocaremos la tela de una de ellas.

No son aspavientos. La viuda negra vive profusamente en nuestra isla. Y el peligro está en tocarla, a ella o a su tela.

Y aunque los nuestros –hablo ya de alacranes– no lo sean (quiero decir mortales), en otras partes sí.

Porque hay especies de alacranes cuyo veneno puede matar a un hombre.

Pertenecen a dos géneros los más famosos: *Androctonus*, de África; y *Centruroides*, de América del Norte.

El *Androctonus australis*, que vive en el desierto de Sahara, tiene un veneno equivalente en toxicidad

al de la cobra. Puede matar un perro en siete minutos; y a un hombre, en seis o siete horas.

Al género *Centruroides* pertenecen varias especies mortalmente venenosas, sobre todo las mexicanas, que aun no siendo tan tóxicas como los escorpiones africanos ya mentados, han causado muerte de niños. Los *Centruroides* de Arizona y Nuevo México son menos peligrosos que los de México.

El veneno de los alacranes es neurotóxico, muy doloroso, y en los casos fatales puede paralizar los músculos respiratorios y matar por asfixia, o causar paro cardíaco.

El género *Centruroides* tiene representantes en nuestra isla: pero aquí no son mortales.

Ahora bien: las especies de alacranes cuyo veneno es mortal, son excepciones.

El veneno de casi todos los alacranes del mundo (y el de todos los nuestros) si bien suficientemente tóxico para matar muchos insectos y otros invertebrados, no es tan perjudicial para el hombre.

Equivale, cuando más, a la picadura de avispa, aunque sea de caballo, o a la de un mata-cacata.

Duele e irrita, con hinchazón y todo. Pero nada más.

Son, por el veneno sucursales de serpientes, pero de menor cuantía.

Y estos de ahora junto con las viudas negras, los encontramos en el mismo viaje de comienzos de abril que empezó por el delirio amanecido de la costa, que sale oscura al mar de la mañana en espigones todavía nocturnos donde el agua ya clarea. Olvido de la luz. Parapeto de sombras. Y el mar como una aurora inversa, azul, como si fuera el primer alegato del planeta en favor del día que se anuncia, y la primera adhesión a sus relumbres.

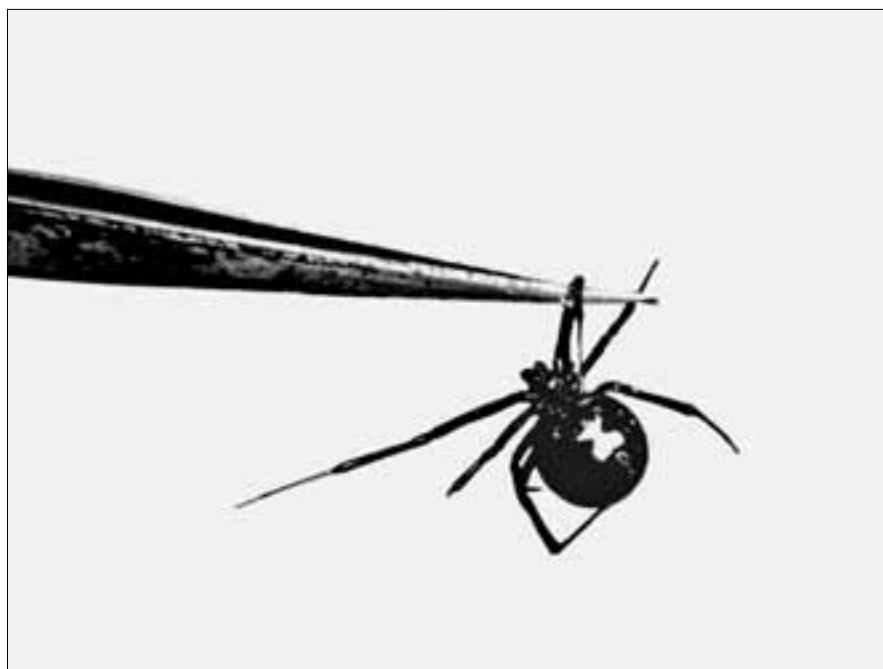
Con este amanecer vuelven los alacranes a su guarida de piedras protectoras o a las cortezas secas de los palos, que se ponen encima como conchas, y entonces nosotros a buscarlos.

(19 abr., 1986, pp. 10-11)

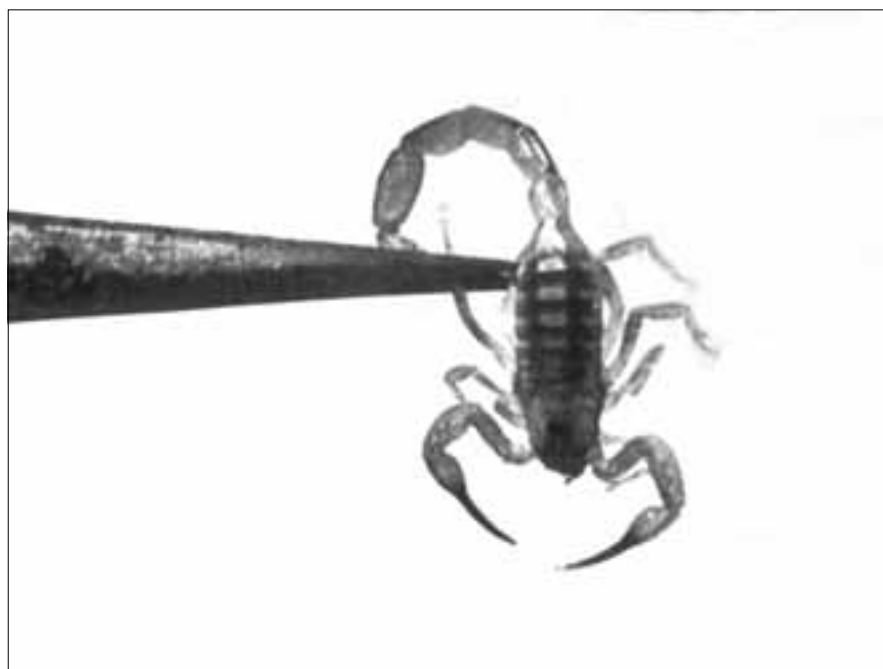


«... delirio amanecido de la costa que sale oscura al mar de la montaña en espigones todavía nocturnos...»

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Viuda negra (*Latrodectus mactans*), que se reconoce por el diseño rojo en forma de clepsidra que la hembra lleva estampada en el abdomen.



Alacrán encontrado cerca del paraje Los Conucos, en el tramo del llano Oriental que va del Ozama hasta el Higuamo.



EL AMOR MATERNO DE LAS ALACRANAS CONVIERTE EL LOMO EN CUNA PARA DEFENDER Y ALIMENTAR LA CRÍA

Al cabo de varias excursiones buscándolos, quizás pueda decir sin equivocarme que en el llano costero Oriental los alacranes abundan menos que en el Cibao, por ejemplo, menos que en la parte sur del país situada hacia el oeste de dicho llano, de San Cristóbal para allá.

Porque habiéndolos buscado un sabueso científico como el profesor Marcano, con otro profesor de la UASD, Abraham Abud, que es su más fiel discípulo, son pocos los que han aparecido en ese tramo de la isla.

A lo sumo tres alacranes por excursión, y en la primera solamente dos en todo el día.

Esa vez, yendo por la paraje Los Conucos, de Guayacanes, Marcano anunció con un grito lo primero que encontró en un palo seco:

—¡Una exuvia!... ¡Buena señal!

Y eso parecía: porque la exuvia es la piel que, al mudarla, dejan abandonada. Lo cual indicaba que el alacrán debía estar por los alrededores.

O como lo dijo Marcano jocosamente:

—Uno de ellos se cambió de ropa y no debe andar lejos.

Pero al cabo de largo rato el segundo grito fue igual:

—¡Otra exuvia!

Pero alacranes ¿cuáles?

Sólo el rastro.

Después del mediodía y pasados ya Los Conucos —quiero decir el poblado— fue cuando Bambán vino a gritar, eufórico:

—¡El primero!

La búsqueda siguió por más de dos horas sin que aparecieran más alacranes.

—Pero tiene que haber otro. Falta la alacrana.

Ese era Marcano chisteando.

Pero como pasaban las horas entre alacrán y alacrán (o más exacto: entre el único encontrado y los demás que eran soñados) Marcano y Bambán se entretenían conversando mientras descascaraban los palos secos o levantaban las piedras, que es donde se ocultan de día.

...Y hablando de guabá —dijo Bambán al levantar una piedra— aquí hay uno.

Porque otras cosas sí hallaban.

O Marcano que aclaraba:

—No. Eso era de araña: una exuvia de cacata.

Más adelante era Bambán quien constataba y lo decía: «Las mariposas vienen a pupar debajo de la corteza de los palos secos». (Donde eso de pupar —que es verbo violento que sólo se oye en jerga de entomólogos— quiere decir entrar la larva de la mariposa en estado de pupa, que en un como retiro de quietud y encierro encapullado para sufrir la metamorfosis que la convierte en mariposa adulta).

Y añadió más adelante, por haberlos visto:

—Hasta los caracoles debajo de la corteza.

Pero Marcano aclaró:

—Esos (eran caracoles arborícolas) siempre viven ahí.

—...Y cantidad de ellos que hay.

Hablaban también de cosas interesantes que habían visto en otros viajes; como esto que recordó Marcano:

—Bambán ¿Sabes que hay un grillo que el macho tiene alas y la hembra no? En Cabritos lo encontré por pilas.

Con eso hablaba de su reciente viaje de Semana Santa al lago Enriquillo, precisamente en busca de alacranes (aunque también de otras yerbas) que en esa isleta parecen, a diferencia de este llano oriental, tener su paraíso: no hay lugar del país donde haya tantos.

O si no, el mismo Marcano, y en este caso a mí:

—Ah! Mira, corozos. Apúntalo, que eso sí es interesante.

Lo cual me dijo porque el Este había sido para los corozos como su isla Cabritos; pero ya no abundan tanto, aunque se vean algunos en la carretera vieja de San Pedro de Macorís, pasada la entrada hacia Guerra y Bayaguana, y antes de llegar al puente —también viejo— del Higuamo (que desde luego es más viejo todavía).

—¡Aquí, otro alacrán!

Grito de Bambán cuando ya casi nos íbamos, y que, como ya dije, redondeaba en sólo dos toda la cosecha del día.

Se me olvidaba decir que en la primera parada de recolección que hicimos al entrar hacia Los Conucos, Marcano me llamó para que viera y la fotografiara: una hoja de guácima que tenía una como erupción. Un salpullido verde.

—Eso se lo causa un ácaro casi microscópico, el *Eriophys guazumae*, que vive en la cara inferior (envés) de la hoja de esta planta, donde chupa la savia. En cualquiera de las dos especies de guácima que hay aquí; *Guazuma ulmifolia* y *Guazuma tomentosa*.

El ácaro irrita los tejidos de la hoja y provoca así en ella el salpullido verde formado por pequeñas verrugas (agallas) que sobresalen en la cara superior de la hoja. En la cara inferior se forman, debajo de cada agalla, pequeñas concavidades en que vive y se multiplica el ácaro (que dicho sea de paso, no es insecto sino arácnido).

La plaga —dicho por Marcano— se desarrolla particularmente en períodos de sequía.

Como era el caso ese día, seis de abril, cuando todavía faltaba casi un mes para que los aguaceros de mayo rompieran la llamada sequía de Cuaresma.

El 19, también de abril, fue la segunda excursión de esta serie al llano costero Oriental, que nos llevó primero al río Cumayasa, debajo de su puente.

Esta vez empezamos con buenos augurios.

Casi acabando de bajar al río, Bambán que grita: ¡Un alacrán!

Aunque enseguida añadió, decepcionado:

—Visto pero no cogido.

Porque se le había escapado.

Pero no había dado dos pasos, cuando ya informaba: —¡El número uno, debajo de piedra!

Y casi enseguida:

—¡Número dos, todavía juvenil! (Esa vez en un bosque de jabillas).

Pero no pudo seguir la cuenta.

Ni siquiera con la ayuda de un muchacho campesino que se sumó a la búsqueda, y que cuando se enteró de que Bambán no había pasado de dos, comentó:

—Eso es igual que el *pitcher*, que pasa un *strike* y después más bolas que el diablo.

Guabás sí aparecían. Entre ellos un grande, de largo fleco en la cola, llamado vinagrillo en lengua del común.

Cuando pregunté por qué ese nombre, me dijeron: «Huélelo». Y en efecto a eso olía, a vinagre.

Probablemente a eso huelan también los alacranes, pero su olor será menos acentuado que el del vinagrillo, quizás y por eso éste les robó el nombre.

Por más vueltas que dimos a la orilla del río no se pudo encontrar otro alacrán. Y después, en el camino de entrada hacia el poblado costero de Cumayasa, puesto en la ría de este río, casi descascamos por completo una larga empalizada, palo por palo, y sólo aparecían arañas.

Una arañita roji-amarilla, acerca de la cual Marcano observó: «Abunda más aquí que en la capital».

Y al dejar la empalizada, este recuento:

—Aquí, cero alacrán.

El tercero de ese día vinimos a encontrarlo también ya al final, sobre los farallones altos de la ría del Cumayasa, debajo de una piedra.

Y lo mismo, otros tres solamente, el día que fuimos a la boca del Chavón.

El primero de los cuales, dicho sea de paso, fue una alacrana parida. Y esto quiere decir que llevaba su numerosa cría sobre el lomo, que es la manera que tienen de protegerlos.

Los alacranes nacen en cuanto la hembra pone los huevos, y enseguida trepan al lomo de la madre donde viven hasta la próxima muda de piel.

Jean-Henri Fabre, famoso naturalista francés del siglo pasado (S. XIX), que se pasó la vida observando en su jardín de la Provenza las costumbres de estos y otros animales, se entusiasmaba con este espectáculo de la alacrana madre, y lo dejó descrito así:

«Uno tras otro (los escorpioncitos) van subiendo a la espalda de la madre. Primero pasean cómoda-

mente a lo largo de las pinzas, que la madre escorpiona mantiene junto al suelo para facilitarles la subida. Luego los escorpioncitos, uno muy cerca del otro, forman en la espalda de la madre una especie de vellocino. Con sus pequeñas garras se mantienen adheridos con bastante fuerza, de suerte que resulta difícil separar una de estas crías con un pincel sin hacer daño a tan delicada criatura [...] Cuando me acerco demasiado con una paja a la familia, la escorpiona levanta enseguida las dos pinzas, presta a defender sus crías».

Y si a una escorpiona se le quitan los hijos de la espalda, va en busca de ellos hasta encontrarlos, y hace que suban de nuevo a su lomo.

Y a propósito: en el campo se tiene la falsa creencia de que los alacrancitos se comen a la mamá. Y Marcano me explica:

—Lo que los alacrancitos bajan a comer no es a la mamá sino la comida que ella encuentra y que comparte con ellos.

Pero aún con todos esos mimos, no parecen abundar en el llano costero Oriental. A diferencia de la arañita viuda negra, que sí se ve por todas partes.

En la boca del Chavón, por ejemplo, en un residuo de bloques de construcción que estaban amontonados y rotos, había por lo menos una de esas arañas venenosas en cada bloque.

Y Bambán, que les conoce el nombre en latín (*Latrodectus* y el peligro del veneno, *mactans*, y que además siempre hace chistes en esos viajes, no pudo aguantarse cuando le vino a la mente esta ocurrencia:

—Las viudas negras se llaman así (*Latrodectus mactans*) porque «*mactan*» a cualquiera.

(17 may., 1986, pp.10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Caracoles que viven debajo de cortezas.



El vinagrillo
(*Mastigoproctus* sp.).



Salpullido verde en hojas de guácula.

LA GUERRA DE LA EMPALIZADA TODAVÍA GUARDA EL SECRETO

El sen, el alacrán y la tuatúa por los campos resecos de Sabana Buey.

Duro solazo en el mediodía de los cactus. Y en medio de ese pedregal caliente —ya terminado el pajonal de la sabana— un niño solitario, fino y solo, con un saquito que se echaba a la espalda por el hombro.

En ese desamparo el sen tenía abiertas sus flores amarillas. Fino y solo y descalzo el muchachito. Y digo fino por su porte de vara y su flaqueza. Infantil todo eso, menos la cara que le parecía de viejo. Y en ese sol caliente que quemaba llevaba tiempo rondando entre las piedras recalentadas del pedregal ardiente, a puro pie descalzo. Con el saquito a la espalda. Él solo. Únicamente. Como si el mundo no tuviera ningún otro habitante. Al menos ese mundo de piedras encendidas.

Será difícil ver nubes más blancas que las de ese cielo de bello esmalte azul. Y abajo el sen florido.

Cielo de mayo sobre este campo amarillo de alacranes y un niño solitario.

¿En qué andaba?

Dicho por él: recogiendo las hojas del sen para venderlas.

Y era eso —porque el sen es medicina— lo que iba echando en el saquito que llevaba auestas.

Y así mismo se fue por el camino, rumbo a Sabana Buey, desde donde lo habían mandado sus padres.

Me quedé mirándolo cuando se alejaba y pensé que a lo mejor si uno le decía que él había estado

trabajando, quizás no lo creyera. ¿Trabajo estas hojitas de sen?

Cuando llegamos, Marcano habló con él para saber si por el sitio había alacranes. (El río Ocoa pasaba cerca ; pero sólo eso: pasaba. No imponía su humedad en el ambiente). Y después, cuando yo acabé de tomar unas fotografías, Marcano me contó:

—Oye lo que dice el muchachito, y yo creo que es verdad: —«Alacranes usted sólo tiene que buscar en los cayucos».

Cayucos son los grandes cactus de varas largas y alzadas que parecen candelabros vegetales.

Y Bambán no hizo más que buscar en uno de ellos, por sus partes secas, y ya lo confirmaba.

—Aquí hay uno.

Aunque no el primero. Porque ese día —20 de mayo de 1986—, a diferencia de lo que nos pasaba en el llano costero Oriental, la cosecha había sido abundante. Pero sí fue el único encontrado en cactus.

La búsqueda de estos arácnidos la habíamos comenzado más temprano, de mañana, en la sabana que lleva el nombre de Sabana Buey, aunque algunos de sus tramos se recojan en nombres parcelados de jurisdicción más pequeña (verdaderos subnombres de subdivisiones) y sea Sabana Buey el nombre desmedido que lo abarca todo.

Por eso la primera parada fue en un sitio del cual Marcano dijo: «Esto es Arroyo Hondo», aunque arroyo no se viera —y menos hondo— por los alrededores.

Se empezaron a rastrear debajo de las piedras, pero en ninguna de ellas se encontraron alacranes.

La suerte comenzó al revisar un tocón muerto de corozo, donde Marcano vio una exuvia (la piel que se muda y se deja abandonada. Da la impresión de ropa que han botado), y enseguida Bambán, que vio el celaje, «aquí está» trayéndolo sujeto con la pinza.

Al abrir el tocón se vio que tenía el corazón lleno de hormigas, de esas grandes llamadas tangos. Un nido completo, con sus pupas, sus reinas, etc. Pero alacrán uno solo. El capturado. Marcano lo examinó:

—Este es igual a los que recogimos por Villa Güera en los palos secos de las empalizadas. De buen tamaño y de color claro.

Distinto —pensé yo— que los encontrados en el llano costero Oriental, que han sido pequeños hasta ahora, y algunos de color rojizo, más oscuro.

Eran las diez y media de la mañana. Cielo nublado y aguacero lejano sobre la loma de Las Tablas, del cual apenas llegaron, brevemente, salpiques de llovizna.

En la sabana crecía la tremolina (*Croton humilis*), llamada también palo bellaco en el Sur del país por lo irritante que resulta en la piel el contacto de sus hojas, aunque tenga flores de primera comunión: como encaje blanco. Marcano no les quitaba los ojos de encima, una tras otra. Hasta que al fin me dijo: «Ando buscando una arañita también blanca, mimética, que es imitación perfecta de estas flores. Tan parecida, que muchos insectos la confunden y creyendo que es flor van a libar en ella y lo que hacen es caer en sus garras porque la araña se los come. Pero no he encontrado ninguna».

Ni después. Y era raro: tampoco otras arañas por ninguna parte. ¿Por qué?

La explicación la hallamos casi al final del viaje.

Mientras tanto sigamos en el Lada de Bambán.

En la segunda parada pareció que habíamos llegado a la explosión demográfica de los alacranes. Porque casi en llegando y acabando de ver una exuvia, Marcano que gritaba ¡alacrán! Y a ese anuncio Bambán le respondía:

—Aquí también.

Al poco rato era otra vez Bambán: «Aquí hay varios pero un adulto solamente. Los demás son pequeños y parecen juveniles».

—Cógelo grande.

Y ése era Marcano indicándole a Bambán que capturara el adulto.

Pero Bambán no tardó en dar nuevos avisos:

—Aquí hay tantas exuvias que esto parece un «nido» de exuvias. Y ahora una alacrana parida (y yo que me acerco y la fotografío)... ¡Aquí hay otro, grandote, grandote! (y otra vez yo con la cámara)... Y ahora una hembra, barrigona, que tiene la barriga llena.

Y la cuenta de Marcano no era menos.

Pero aún así, seguían:

Macho y hembra. La hembra más corta y más gruesa.

—Otra hembra.

—¿Cuántos van?

—En cada palo hay uno, y hay cantidad de hijos ya jóvenes. Varias veces he visto —ése era Bambán— la hembra y el macho en el mismo palo.

Y en medio del entusiasmo, esta lección: que las explicaciones científicas sólo deben llegar al cabo de muchas constataciones que no dejen resquicio por donde quepan las refutaciones.

Todos los alacranes de ese día aparecieron en palos secos de cambrones puestos en las empa-

lizadas. Ninguno debajo de piedras. Y de tanto afanar con esa búsqueda, Bambán compendió así lo que él había observado, medio en broma y medio en serio:

—Hay una enseñanza en lo que llevo visto. Cuando el palo está demasiado reseco y la corteza bien despegada, no hay alacrán.

Pero doña Consuelo, la mujer de Marcano, que nos acompañó ese día y que hasta ese momento se había entretenido en el merodeo sobre todo de plantas, recibió una enseñanza distinta de la de Bambán cuando pasó a buscar alacranes en los palos secos.

Marcano le gritó a Bambán: «Se anotó dos».

—¿Quién?

—Mi mujer.

Y ella, a Bambán: «En los palos que tú decías que no hay. Esos de cáscara muy despegada». Y Bambán a ella, ahora más en broma que en serio: «Es que aquí son demasiado abundantes, y hasta ahí aparecen».

—¡Mira! ¡Mira otro!

Era la de nunca acabar.

A diferencia de las arañas, que parecía la de nunca empezar, como ya dije.

Yo me acordaba del camino de entrada hacia Cumayasa, donde habíamos descascarado una empalizada completa en busca de alacranes sin encontrar ninguno a pesar de ser muy larga la empalizada. Pero cada palo estaba lleno de arañas debajo de la corteza. Pequeñas y rojizas.

Aquí en Sabana Buey era lo contrario. Gran cantidad de alacranes en los palos secos y ningún tipo de araña.

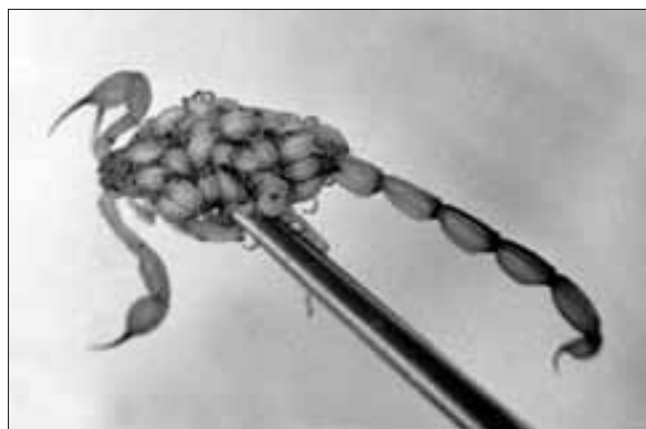
La explicación de esa diferencia parece tentadora: que los alacranes controlan, comiéndoselas, las poblaciones de arañas.

Pero para que no me pase lo mismo que a Bambán con su teoría —aunque haya sido broma—, lo dejo aquí apuntado como tema de investigación, hasta que venga la averiguación que lo confirme.

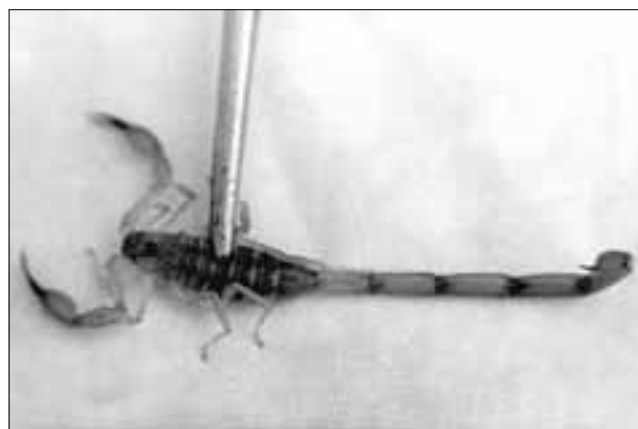
Vale la pena.

Porque así podría saberse si son muchas o pocas las bajas de esta guerra entre arácnidos.

(31 may., 1986, pp. 10–11)



Alacrana parida con su cría sobre el lomo.



Alacrán del género *Diplocentrus*.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El río Ocoa, entre Sabana Buey y Palmar de Ocoa, ya cerca de su desembocadura.



Arroyo Hondo, por Sabana Buey. En primer plano un cayuco (cactus) y al fondo, la loma de Las Tablas.



TEMBLOR DEL AGUACERO EN LA LUZ DE LA ORQUÍDEA

Hay días en que eso de bosque seco tiene sus bemoles. ¿Se imaginan ustedes el desierto azuano durante el largo diluvio del pasado fin de semana, que arropó todo el país y que todavía el martes por la noche seguía en sus buenas?

Por nada del mundo me hubiera perdido ese espectáculo de ver los cactus —que son plantas hechas expresamente para vivir en la sequía— ahora empapados por el aguacero, fuera de ambiente.

La ocasión la tuvimos el domingo.

Desde el viaje a Sabana Buey y Palmar de Ocoa, que había sido el último, teníamos pensado (incluidos en este plural Marcano y Abraham Abud) seguir escurcuteando alacranes por el Sur; pero alejándonos, en excursiones venideras, hacia el oeste del meridiano de Hatillo, que había sido el tope de aquel viaje, ya que de allí nos devolvimos.

Les tocaría, pues, a los campos de Azua y más allá.

Pero ese domingo amaneció lloviendo al cabo de una noche de constantes aguaceros.

Bambán no tiene despertador. Ni biológico ni de cuerda. La costumbre es que yo lo despierte llamándolo por teléfono. Y ese llover incesante explica que me preguntara: «¿Qué te parece? ¿Iremos con este tiempo?».

Yo argumenté que la lluvia es parte de la naturaleza, y que como era eso lo que investigábamos, debíamos dar por sentado —y por bienvenido— que nos acompañara en algunas excursiones.

Yo sabía que a Bambán no había que convenirlo mucho. Y menos a Marcano. Porque ellos también querían llegar a ese deslumbramiento del diluvio del cactus.

Aparte de que no sería primera vez que los tres nos empapáramos de lluvia andando por el monte y dejándola caer por alcanzar alguna flor extraña que se vio de lejos.

¿Cómo, en medio del bosque, privarse uno, por sólo no mojarse, de contemplar el temblor del aguacero en las puntas en flor de las orquídeas? Pongo ese caso; pero podría poner otros.

Una vez lo hice en Los Haitises —húmedas orquídeas por las altas ramas, bejucos colgantes de los árboles llovidos— y siempre que lo recuerdo es con alegría. Porque en ese trance no es sólo el cuerpo sino la vida lo que la lluvia le refresca a uno. La vida y los recuerdos en esa soledad lluviosa en que el bosque adquiere intimidad de cueva, secreto del silencio únicamente roto por el aguacero, sin un trino de ave ni pasos que se acerquen. Tú solo en el mundo.

Y el mundo solo contigo. Primavera y silencio como en los ojos de una mujer enamorada.

Pero eso, por ser el suyo bosque tropical de aguaceros, muy húmedo, es lo normal en Los Haitises.

En Azua sería el diluvio en la sequía. Algo que se ve pocas veces.

Bien sé que bosque seco no quiere decir que nunca llueva, sino que llueve poco. Entre quinientos y mil milímetros al año. Las plantas y animales

del desierto están adaptados a la escasez de agua, no a la absoluta carencia de ella. Pero aún así, este baño de los cactus en lluvias tan profusas resultaba excepcional.

Escampaba y llovía. Llovía y escampaba. Y entre aguacero y aguacero la llovizna; o un goteo saltado, grueso y frío. Y el cielo siempre nublado. Negro. Y los cactus, difusos, esfumados en medio del turbión sin el perfil de espinas. Los chivos recogidos —y encogidos— debajo del alero de un bohío para no mojarse.

¿Y los alacranes?

Al revés de los chivos, porque el frescor de la lluvia los aviva.

Esto lo aprendí ese día, en la primera o segunda parada del viaje, que fue ya a pocos pasos de Azua, donde más se le acerca el mar a la carretera: cincuenta metros poco más o menos.

Se empezaron a capturar debajo de la corteza de los palos secos de una empalizada (aunque esto de seco, ese día, hay que tomarlo con su granito de sal.

—Ya tenemos dos o tres, pero muchos se tiran a la yerba mojada y se nos pierden.

Ese era Marcano, que agregaba: «Yo diría que aquí, en esta empalizada, son mas que en la empalizada de Sabana Buey» (la de la excursión anterior, donde casi habíamos encontrado una ganadería de alacranes).

Y Bambán mas allá:

—Aquí también hay muchos, pero da brega cogerlos. Tú levantas la corteza y enseguida se tiran al suelo... Muchos chiquitos (por ahí debe de estar la mamá)... ¡Uno! Pero ¡concho! se cayó. Esa debía ser la mamá de todos ellos, por lo grande.

Marcano dio esta explicación:

—Están mas activos por el frescor de la lluvia.

Para entender esa razón habrá que recordar que los alacranes son animales nocturnos, y que para protegerse del solazo que los deshidratarían (¡Dígame usted: en Azua!) se guarecen durante el día debajo de piedras o debajo de la corteza o entre las varas secas de los cayucos. Pero el nublado y la lluvia borran ese rigor caliente, y ellos entonces no lo piensan dos veces para tirarse de los palos y así escapar.

Otra cosa que llamaba la atención era la abundancia. O como lo había expresado Bambán:

—Todos los palos tienen.

Y él también repetía: Hay más que en Sabana Buey.

Al rato, cuando Marcano anunció: ¡Uno grande!, Bambán comentó:

—Será que usted metió uno en el frasquito. Porque vistos son muchos alacranes.

Aún así, la cosecha no fue escasa.

Arreciaba el aguacero y seguimos viaje hasta casi llegar al poblado de Hato Nuevo, en la carretera de San Juan de la Maguana.

Y allí empezó otra lección.

Al bajar del automóvil, que era el Lada de Bambán, empezaron a descascarar los palos secos de otra empalizada con la seguridad de toparse con la reedición de la abundancia de Azua.

Pero no. Palos van y palos vienen sin que apareciera uno solo.

—No hay.

Y Marcano hizo notar lo siguiente:

—En Sabana Buey y a la entrada de Azua, donde aparecieron tantos alacranes, los hallábamos en empalizadas de palo de cambrón. Aquí los palos son palos de otra cosa.

Pero seguimos buscando y al final apareció uno. ¿En qué palo?

Marcano lo reconoció: «Éste es un palo de baitoa, distinto de los otros palos de esta cerca que están vacíos de alacranes».

Era el único palo de baitoa que había en la empalizada, y era el que tenía alacranes.

¿Casualidad?

Pasamos debajo de la lluvia por el poblado de Hato Nuevo, donde varias campesinas iban por la calle —o más exacto: por la carretera— con paraguas.

Al llegar a la entrada de Bohechío, que es —dice Marcano— el punto más seco del país y donde en ese momento no llovía, nos detuvimos para ver los cactus, que allí dominan el paisaje botánico.

A un campesino que se nos acercó Marcano le preguntó: «¿Usted ha visto alacranes por aquí?» Y él que responde:

—Alacranes, sí; ¿esos que tienen dos garabaticos alante? Cuando Marcano le dijo que sí, que esos mismos, el campesino le respondió:

—Se encuentran en los cayucos y en los palos de baitoa.

Casi parecía que hubiera visto lo que nos había pasado en la empalizada de Hato Nuevo, donde sólo en ese palo apareció un alacrán.

Lo del cayuco se confirmó enseguida, cuando las varas secas de uno de esos cactus se sacaron al claro para sacudir las pinzas no tardaron en atrapar un celaje «con dos garabaticos alante».

Después, ya cerca del río Mijo, nos metimos por la carretera vieja hasta un orquideario natural.

Allí el ambiente era distinto, porque daba la impresión de que no había llovido.

¡Uno grande y uno chiquito! Ese era Marcano dando cuenta de sus primeras capturas.

Con el añadido de esta observación: «Los dos en un palo de baitoa»

—Y fíjate (me había llamado para que los viera antes de coger el segundo): mientras allá, en Azua, estaban muy activos, aquí están como dormidos en el palo.

Acuérdate lo difícil que era capturarlos allá, y cómo aquí se ven amodorrados. Aquí no tienen el frescor del nublado y de la lluvia que los anima.

Bambán se había ido adelante, y daba sus noticias: «Aquí hay dos, en baitoa». Pero cuando acabó de separar del palo la corteza, no pudo aguantarse: —¡Ay, santísimo! Aquí sí que hay. Son muchos... ¡Mire cuántos! Yo subrayé mentalmente: en palo de baitoa. Y recordé la abundancia de alacranes en palo de cambrón que habíamos visto ese día en Azua y antes en Sabana Buey.

La razón de que en ese bosque seco, donde también había cambrones, no aparecieran alacranes en sus palos me la dio Marcano así:

—Es que casi no hay cambrones cortados. Y los pocos que se ven han retoñado. Baitoas, en cambio, hay muchas cortadas. No sólo para carbón sino también por su madera. Pero la baitoa, cuando la cortan, es muy raro pero muy raro, que retoñe. Se seca casi siempre.

Y yo, en son de cierre, me atrevería a compendiar esta experiencia con las siguientes palabras: en la sequía sureña por lo menos, son dos los palos preferidos por los alacranes para vivir debajo de la corteza: el cambrón y la baitoa. Y hay otros palos que desechan.

El por qué de tal preferencia está todavía por investigarse. Pero aún así quedó demostrado que a más de gozo, el aguacero da lecciones.

(7 jun., 1986, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Por obra del diluvio
de fin de mayo de 1986,
el río Ocoa se desbordó
al aproximarse al puente.

(Foto inf.)
Campesina con paraguas
bajo la lluvia.



FRAGANCIA DE MARIPOSAS PARA SU NOCHE DE AMOR

Cuando hace poco fui con Marcano y con Bambán a la sabana de Sabana Buey, entendí por qué en la carretera de Azua los muchachos salen a vender sartas de rolitas cerca del puente del río Ocoa.

Lo primero es que el puente no queda muy lejos de la sabana, ya que el río casi enseguida se mete en ella y la cruza.

Y lo segundo —pero no lo menos importante sino al revés— es la mucha tuatúa que se da silvestre en Sabana Buey.

Allí se topa uno a cada paso con una mata de ella, lo que nada tiene de raro ya que a la tuatúa —la explicación es de Marcano— le gustan las sabanas. Y sus semillas son precisamente uno de los alimentos que prefieren las rolitas. A tal punto que los muchachos se las ponen en las trampas para atraerlas.

De modo que la sabana de Sabana Buey es un comedero de rolitas.

O era, porque ya no abundan tanto en ese sitio. Quizás el ser humano, buscando también su propio comedero —porque la miseria aprieta y hay que echar mano de lo que aparezca—, abusó de la captura y de la venta de rolitas y las diezmó con ello.

Por el Sur mas fronterizo, a orillas del río Caña, que es orilla de blancos pedregales, he visto a las rolitas comer también ávidamente semillas de cardo santo y de masambey, plantas que ahí se dan profusamente.

¿Y el alacrán, que come?

La pregunta viene a cuento por haber sido estas últimas en que hemos andado, excursiones en busca de alacranes.

Ya se dijo que arañas, en otro reportaje, y eso es lo primero que mencionan los libros que hablan del menú de estos arácnidos.

Pero a mas de arañas, insectos.

Los de isla Cabritos, por ejemplo, que allá tienen población numerosísima, hallan servido un banquete de cucarachitas.

En los palos secos los he visto comer *Lepisma saccharina*, que es la traza o «pececito de plata» y otras especies de ese género *Lepisma*.

Y a veces engullen insectos de tamaño tal, que parecen bocado desmedido para ellos.

En este mismo viaje que empezó por Sabana Buey, Bambán se topó más adelante, pasado ya Palmar de Ocoa, con un alacrán que en el palo seco de una empalizada estaba dándose un hartazgo de esperanza (*Microcentrum triangulatum*). Al escapar dejó abandonada la envoltura verde, vaciada. Y ésta fue —digámoslo de paso— primera vez que se veía a un alacrán comiendo eso.

Y de nuevo fuera de insectos: yo había visto en Valle Nuevo a uno de ellos comerse, debajo de la corteza de otro palo, un maquito mínimo, todavía muy joven, vástago del maquito típico de ese altiplano, llamado en lengua del común «culito rojo».

Y asimismo cochinitas de agua, de las cuales encontramos muchas en uno de los viajes al llano

costero Oriental; debajo de piedras, donde también suelen vivir los alacranes. Y que no son, como cree el profano al verlas, insectos sino crustáceos. Crustáceos en cierto modo «marsupiales», por tener la hembra un saco (marsupia) donde guarda los huevos unos dos meses, y guarda después a las cochinillas recién nacidas, que al año son ya adultas. De modo que no sólo los canguros...

Otra cosa de que se alimentan son los caracoles terrestres. Eso lo vio Marcano la semana antepasada, en la excursión al diluvio que por Azua caía sobre los cactus, cuando ya íbamos por el camino de San Juan de la Maguana, poco antes del río Mijo, en un maravilloso orquideario silvestre.

Al arrancar la corteza de un tocón seco de baitoa y encontrar allí alacranes, me dijo:

—Y mira: eso es lo que comen. Ahí están. Caracoles partidos, recién comidos. ¡Qué interesante!

Interesante porque de ese modo había hallado otro dato acerca del alimento de los alacranes.

Pero volvamos a las plantas y a Palmar de Ocoa. Mas allá del poblado, hacia el oeste, por el camino que lleva a playa Caracoles, Marcano me llamó para que viera:

—Mira esa enredadera con ese fruto que parece cocombro, retrátalo. Es el pepino amargo. O como se le llama en latín de botánicos: *Echallium elaterium*, que tiene la particularidad de producir frutos explosivos.

La explicación que dan los libros de esta explosión frutal es la siguiente: la gelificación de las células del endocarpo (que es la parte del fruto equivalente a la jícara del coco, aunque no siempre dura) hace que aumente de manera incesante la presión de los jugos internos del pepino, y llega un momento en que la presión es tanta que los

líquidos se abren camino en forma de chisguete y lanzan con ellos las semillas hacia afuera.

A veces basta un leve toque, o incluso la vibración que produce en el suelo una persona al caminar, para que la fruta explote.

Con ese mecanismo la planta asegura la propagación de sus semillas.

El pepino amargo —y que por serlo no lo comen ni los chivos— es oriundo del Mediterráneo oriental y central, sobre todo de sus bosques húmedos. Pero aquí vive también en el bosque seco de los alrededores de Palmar de Ocoa, donde lo fotografié. [Véase al final del artículo]

No se sabe cómo llegó a nuestro país. Se cree que accidentalmente, quizás junto con las semillas de melón que se trajeron a Azua para establecer plantaciones. El lugar en que lo vi no está muy lejos de esas siembras.

Otro dato: del jugo de la fruta se hace un purgante muy fuerte, que todavía se vende en las boticas (en las de otros países por lo menos, no sé si en las de aquí) con el nombre de *Trituratio elaterini*, que es un extracto.

El género *Echallium* tiene una sola especie, que es ésta; pariente muy cercano del cocombro y del pepino de ensalada (ambos del género *Cucumis*), y de la patilla (del género *Citrullus*).

Otras plantas: en la sabana de Sabana Buey estaba florido, a más de la tuatúa, que tiene flores rojas y amarillas, muy hermosas, un *Solanum* como me decía Marcano. Esto es de ese género. Y en su caso de flores blancas y amarillas.

Pero a él le llamó la atención por otra cosa que le trajo a la memoria: que en todos los libros se dice que a la larva de *Protoparce quinquemaculatum*, que es una de las mariposas nocturnas grandes, es

plaga dañina del tomate, del tabaco, de todas las Solanáceas; pero yo, en toda mi vida, solamente la he visto en la *Solanum aculeata*. En otros países es plaga fuerte del tomate, pero en el nuestro no lo es, por lo menos hasta ahora.

Por suerte, ya que sería terrible el daño, puesto que esa larva se come la hoja entera y las flores de las plantas de que se alimenta.

Y a propósito de mariposas nocturnas: ¿Cómo se buscan y se encuentran en la oscuridad de la noche, para aparearse en los bosques en que viven, ya que no emiten, como los cocuyos, señales luminosas?

Por el olor. Por las emanaciones olorosas de la hembra, que los machos perciben a gran distancia con las antenas, que es donde tienen el sentido del olfato.

Esto lo descubrió hace tiempo Jean-Henri Fabre, naturalista francés, que fue un maravilloso y paciente observador de la naturaleza.

Una noche llegó al estudio de Fabre, muy asustado, su hijo, que todavía era niño, porque el aposento se le había llenado de grandes mariposas que revoloteaban. Al ir a ver, Fabre se dio cuenta que no solamente la habitación del hijo sino toda la casa había sido invadida por las mariposas nocturnas. Y eso tenía su causa: ese día, antes de anoecer —era el mes de mayo— había salido de su crisálida un pavón de noche hembra cuya pupa Fabre había colocado debajo de una campana de alambre, en el laboratorio, y hacia allí volaban directamente los machos. «Con un batir indolente de alas —son palabras de Fabre— van revoloteando alrededor de la campana de alambre, se detienen, se alejan, vuelven, ascienden hacia el techo y bajan de nuevo... Este revoloteo tiene algo de fantas-

magórico y el pequeño Paul aprieta mi mano más fuerte de lo que tiene por costumbre».

Durante ocho días estuvo Fabre observando el revoloteo de las mariposas, que de seguro habían tenido que recorrer kilómetros para llegar hasta allí. Y llegaron cuando «el tiempo estaba tormentoso, el cielo se hallaba muy nublado y la oscuridad era tan intensa que al aire libre —éstas siguen siendo palabras de Fabre— apenas podía uno divisar nada en un palmo de distancia».

Aparte de eso, en el jardín y en los alrededores de la casa crecía una vegetación tupida y alta. Y más allá la densidad de un bosque de pinos y cipreses.

¿Qué señales, se preguntaba Fabre, emite la hembra para atraer desde tan lejos a los machos con tal precisión?

Señales olorosas, pensó. Y estuvo a punto de confirmarlo porque a los machos a los cuales amputó las antenas ya no regresaban a donde estaba la hembra. Pero se negaba a creer que los machos percibieran el olor de la hembra desde varios kilómetros de distancia. Difundió en su laboratorio sustancias sulfurosas y otros olores «tan fuertes que ahogaran cualquier olor fino». Pero aún así los machos encontraban el camino que los llevaba hasta la hembra cautiva debajo de la campana. Finalmente dijo, aunque inseguro, que las mariposas quizás producían «unos rayos olorosos, vibraciones olfatorias».

Fue error de Fabre imaginar que «el olor, como la luz, tiene sus rayos X».

Después August Forel, entomólogo suizo que andaba en lo mismo, demostró que la atracción era verdaderamente el olor y no vibraciones semejantes a los rayos X.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

Le bastó con poner la hembra durante un tiempo en un pedazo de papel. Puso después ese papel en la ventana y no tardó en ver llegar a los pavones

machos, que volaban hacia el papel y trataban de aparearse con él.

(14 jun., 1986, pp. 10-11)



Pepino amargo con frutos, en Palmar de Ocoa.



LOS ANIMALES SAGRADOS TIENEN CUNA DE ESTIÉRCOL

Quien pase y lo vea en el campo, agachado y escarbando con algún palito el excremento de las vacas, darle vueltas, deshacerlo en pedazos y si ya está seco tomar uno de los pedazos con la mano para examinarlo de cerca, quizás piense que está loco o que es un asqueroso.

Pero no.

Y lo más probable es que mucha gente lo haya visto en eso porque él lo hace con frecuencia, pero a lo mejor sin saber de quién se trata.

Ese es Marcano. El profesor Marcano: uno de los contados casos en que ese título viene a cuento —y a él como anillo al dedo— porque viene a merecimientos.

Es él buscando algunas de las ediciones dominicanas del escarabajo sagrado de los egipcios, al que no obstante vivir en los estercoleros y alimentarse de excrementos y a más de eso nacer en cuna de estiércol, tenían por símbolo del dios del sol, que ellos llamaban Ra.

Pero como los tales escarabajos, por más sagrados que sean, no viven entre excrementos mitológicos sino reales, no hay más remedio que buscarlos ahí. Tanto el que se veneraba en el Egipto de los faraones (*Ateuchus sacer*), que no existe aquí, como aquellos otros que sí son parte de nuestra fauna e igualmente de milicia estercolera, pertenecientes al género *Canthon*.

A todos ellos se les llama comúnmente (al menos en los libros) escarabajos peloteros porque con el excremento que sacan de la plasta forman una

pelota que luego se llevan de ahí haciéndola rodar entre las patas.

Lo que uno no se explica es cómo un dios tan luminoso como el sol haya venido a tener representantes no sólo tan plebeyos sino además oscuros por ser negros.

La clave, relacionada sin dudas con las concepciones totémicas de los pobladores del antiguo Egipto, la dan así los egiptólogos modernos: las seis protuberancias agudas que tienen en la cabeza, y las cuales les sirven de raspa o de rastrillo para sacar estiércol y construir la pelota, eran interpretadas como rayos de sol. Pero sobre todo creían que el escarabajo lleva rodando por la superficie de la tierra su pelota de excrementos desde la salida del sol hasta el ocaso, de la misma manera que el dios Ra hace rodar el sol por el espacio.

Y a propósito: en un libro en inglés de un famoso entomólogo, leí que este insecto personificaba al sol únicamente por los rayos solares de su frente, ya que la bola rodante se tenía por representación de la tierra. Pero esto era imposible entonces ya que en ese tiempo no se sabía que la tierra giraba alrededor del sol. La tierra no se movía. Esa era la creencia. Y que era el sol el que daba vueltas alrededor de ella. O de otro modo: que era el sol el que rodaba por el cielo, como lo hace por el suelo la bola del escarabajo.

Pero Marcano no anda tras ellos por aficiones egiptológicas sino de naturalista. De naturalista clásico —especie que también se halla, como tantas

otras, lamentablemente en proceso de extinción—, y que es aquel naturalista que todavía mantiene la capacidad de asombro ante todas las maravillas del mundo natural y que tentado por ellas les busca su deslumbramiento, diferente de los otros que prefieren especializarse en campo estrecho y que se trazan a sí mismos fronteras infranqueables, y que a veces, por ser tan infranqueables, resultan anteojeras que no les dejan ver lo que está fuera, y les pasa la vida por el lado, multifacética y cambiante, y ni la miran.

Él no sólo la mira, sino que la busca. La averigua. Arriba hablé de «maravillas del mundo natural». ¿Y qué puede ser eso en el *Canthon* estercolero?

Marcano sabe, como cualquier entomólogo, que los insectos himenópteros son los que tienen cuidado más «cariñoso» de la descendencia, con todas las atenciones de la maternidad en el nido y la despensa que preparan para los recién nacidos.

Uno se hace tejedor de telas con el algodón en rama; otro establece una industria de cestería y trenza canastillas con pedacitos de hojas. Usted conoce la avispa albañil, que edifica habitaciones de pared endurecida y seguro no ha dejado de ver aquella otra que convertida en alfarera apela a la cerámica y pone el nido en ánfora de barro. ¿Y qué decir de la abeja, que en su palacio de cera tiene celdas de cría y va a buscar el néctar de las flores y el polen germinal para llenar de miel sus almacenes?

En los demás grupos de insectos los cuidados maternales son demasiado sumarios. La mariposa, por ejemplo, la esplendorosa mariposa, a pesar de esa maravilla de las alas espolvoreadas con polvo de arcoiris, ejerce una maternidad muy dura: deja el

huevo en una hoja, se va y ya no verá nunca a su hijo.

El único miramiento se le agota en buscar una hoja tierna para que su larva pueda comerla fácilmente —y nutritivamente, ya que contiene más alimento que las hojas secas—.

Para encontrar de nuevo, en toda la serie entomológica, madres tan abnegadas como las de los himenópteros, hay que pasar de las abejas, por ejemplo, a los escarabajos peloteros, a nuestros *Canthones*. O de otro modo: del néctar de la flor a la boñiga de estiércol. Y eso lo sabe Marcano.

Porque el *Canthon* hace dos tipos de bolas: una que él se lleva y entierra, para comérsela. Y otra, que también entierra, de material más fino aunque sacado de la misma fuente, que ha de servir de cuna y alimento de la descendencia. En ésta la hembra pone el huevo, uno solo, pero no encima sino adentro. Y uno piensa que lo pone en el centro de la esfera.

Pero no.

Cuando sirve de cuna, la bola no tiene forma esférica sino de pera. En la parte más angosta la madre hace una cámara en donde pone el huevo, pegado por una punta a la pared de estiércol y la otra en el aire. El resto de la pera de estiércol servirá de alimento cuando nazca la larva.

Y esto tiene razones de supervivencia.

El cuerpo rechoncho de la pera natal va recubierto con una película de tierra, que al cabo se endurece. Con ello se logra reducir la evaporación y evitar que la comida, al researse, se endurezca como ladrillo.

Si el huevo quedara en el centro de esa esfera tapiada contra el aire, el embrión no podría respirar y moriría.

El huevo lo pone la hembra en la parte angosta de la pera que ha sido modelada con las patas, en un hueco que allí forma para que sirva de cámara de nacimiento.

Esta parte se halla también recubierta de barro endurecido, menos en un punto: aquel por donde sale la madre que ya puso el huevo. Allí la madre coloca entonces una tapa que cierra la salida; pero lo hace con otro material: con la parte más tosca del estiércol, más fibrosa y por tanto más porosa. A esa tapa, además, no le añade el recubrimiento de barro endurecido, ni lleva a cabo en ella, como en lo demás, la faena de alisamiento de la superficie. Por eso contrasta su rugosidad con el pulimiento general de la pera. Da la impresión de algo así como fieltro por donde pasa el aire para que el embrión respire. ¿Verdad que parece increíble esta ingeniería de ventilación en un insecto?

Increíble pero cierto. Y hasta cierto punto muy lógico este resultado de la selección natural. Porque el método utilizado por la naturaleza para asegurar la supervivencia de las especies del género *Canthon* no es el de aquellos insectos que se reproducen por centenares o millares y así, aunque se vean severamente diezmos, la probabilidad es que siendo tantos todavía muchos queden vivos. El *Canthon* deja sólo un huevo en cada nido, y por ello sólo rodeando ese huevo de todas las precauciones posibles pueden per-

vivir las diversas especies de los escarabajos peloteros.

Quizás ahora se entienda por qué Marcano se agacha a escarbar con un palito en el estiércol, no sólo por conocer mejor la vida de estos animales sino también por averiguar si hay en el país más especies de *Canthones* que las tres hasta ahora conocidas: el *Canthon callosum*, el *Canthon signifera* y el *Canthon violaceus*, o saber la distribución geográfica de cada una, los ambientes que prefieren, etc.

Novedades en la vida de los insectos de este género se encontraron en la última excursión efectuada con Marcano, la del primero de junio de 1986, por los campos del Sur.

Pero eso ha de quedar para contarlo en el próximo artículo.

(21 jun., 1986, pp. 10-11)



Cambrón (*Prosopis juliflora*) en la sabana de Sabana Buey.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Campo de yarey cerca del pueblo
de Palmar de Ocoa,
incluido en el centro de distribución
de esta palma en el país.

(Foto inf.)
Yola de la playa de Palmar de Ocoa
utilizada allí como secadero
de las pencas de yarey.

BENEFACTOR DE LA ORQUÍDEA EL CHIVO DE LOS CAMBRONES

El Mijo viene bajando con su ancha sierpe de agua buscando el río San Juan, y uno lo cruza por la carretera que lleva de Azua a la ciudad de San Juan de la Maguana; pero antes de llegar al puente, kilómetros atrás (quizás ocho kilómetros), por los rumbos de Guanito, la carretera pasa por un maravilloso orquideario silvestre, sobre todo de *Oncidium* (angelitos) y *Epidendrum*, puesto en un bosque seco de baidoas, cactus y cambrones.

¿Cómo no acercársele si uno anda por Azua y ha doblado ya por el cruce del 15, donde la carretera del Sur se bifurca hacia San Juan?

Y no sólo por las orquídeas sino además por los alacranes que eran el tema de la excursión de ese día, el 1° de junio de 1986.

Yo iba con Marcano y con Abraham Abud.

Y por eso de los alacranes, cuando Bambán mentó allá excrementos de chivo para indicar el lugar de su hallazgo, lo primero que me pasó por la mente fue la idea de algún diminuto alacrán. Porque ya él mismo en otro viaje, esa vez a Montería, por Baní, había encontrado alacranes debajo de excrementos de vaca. Que son al mismo tiempo, por la humedad, resguardo contra la sequía y pueden sustituir, por eso, el refugio que buscan debajo de las piedras; pero además comederos, por los muchos insectos cazadores que allí acuden en busca de larvas y que entonces los alacranes capturan, ya que se alimentan de ellos.

Después me di cuenta de que los estercoleros del chivo conforman cobertizo demasiado corto

para cobijar a ningún alacrán, por pequeño que fuere. Y más cuando casi enseguida Bambán puntualizó su hallazgo: era un escarabajo del género *Canthon*, de los que esculpen pelotas con ese material, y se las llevan rodando y las entierran, ya sea para comérselas (porque de eso viven), ya sea para poner el huevo (caso en el cual la pelota desempeña dos papeles: el de incubadora y el de almacén de comida para la larva, cuando nazca).

Canthon callosum, esa era la especie del escarabajo. Y lo que Bambán quiso decir era que había visto uno de ellos cuando llevaba rodando una boñiga de chivo.

Lo cual resultaba dato importante, porque era la primera vez que se constataba que los canthones aprovechan también los excrementos de estos animales. Hasta ese día sólo se les había visto hacer sus pelotas con excrementos de vaca, de cerdos y de seres humanos. Pero esta vez, además —de lo cual se hablará más adelante— no había hecho él su pelota sino que había tomado la del chivo y la había echado a rodar.

Yo lamento haber tenido que pasar de la fina flor de las orquídeas a la suelta letrina del chivo; pero la ciencia ha de andar, a veces, metida en los estercoleros. Y como a usted quizás le haya parecido desmedido eso de llamar «dato importante» a lo del *Canthon* y el excremento del chivo, no vendrían mal algunas explicaciones.

Estos escarabajos coprófagos (esto es, que comen excrementos) limpian los campos —particu-

larmente los pastizales— al llevarse y enterrar las deposiciones del ganado.

Y esto no es paja de coco. Un instituto científico australiano, el Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization, ha establecido que el ganado de ese país deposita en el suelo diariamente 200 millones de plastas de excremento; que en clima seco la boñiga permanece durante meses en la superficie y que de ese modo cubre anualmente centenares de miles de acres de terreno que podrían estar siendo aprovechados como pastizales.

Otros beneficios de estos escarabajos: al hacer las pelotas de boñiga y enterrarlas, fertilizan el suelo ya que le incorporan el estiércol y además lo airean al excavarlo.

Pero no sólo eso: P. Gillard señaló en 1967 otro aspecto beneficioso de esta fertilización, al estudiar los ecosistemas de pastos vio que la mayoría de las yerbas de potreros nativas de los trópicos y subtropicos muestran un contenido de nitrógeno relativamente bajo en comparación con los pastos mejorados de las zonas templadas. Descubrió, además, que la boñiga que se queda en la superficie del terreno y que se seca al sol, pierde el 80 por ciento de su nitrógeno, mientras que, si enterrada, sólo pierde entre el 5 y el 15 por ciento. Y eso —enterrarla— es precisamente lo que hacen los canthones y otros escarabajos coprófagos.

Todavía más: los excrementos son criaderos de muchas pestes de moscas, entre ellas la de la mosca cuyas larvas infestan y pudren los cuernos del ganado.

Pues bien: al desbaratar las plastas de boñiga, los canthones impiden que se complete el desarrollo de las larvas de tales pestes; y al enterrar las

pelotas que hacen con los excrementos reducen el número de huevos de que saldrían las larvas que suben a las hojas de los pastos y que así el ganado ingiere al comerse las hojas.

Quizás ahora usted no extrañe que el Congreso de Entomología efectuado en Canberra (1972) haya dedicado mucho tiempo al estudio de las costumbres de estos insectos; ni que Australia, Hawai y los Estados Unidos los importen de África (sobre todo el *Onthophagus gazella*) tanto para desembarazarse de la mosca del cuerno como para sacarle provecho al trabajo de limpieza y fertilización que estos escarabajos llevan a cabo en los campos. Inclusive en Puerto Rico se trató de propagar, y con el mismo fin llevándolo de aquí, uno de nuestros escarabajos peloteros, el *Canthon violaceus*. Lo soltaron en el campo, pero el intento no alcanzó éxito. Por alguna razón se extinguieron.

Todo lo dicho explica la importancia que tiene el saber cuáles son los excrementos que estos escarabajos utilizan, ya que hay algunos especializados en los de un solo animal (del ciervo, por ejemplo); y la importancia de que Bambán haya visto por primera vez que nuestros canthones no desdeñan los excrementos del chivo (lo cual, dicho sea de paso, pone a estos insectos en categoría de benefactores de Azua y de la Línea Noroeste).

Pero cuando Bambán lo dijo, lo primero que pensó Marcano fue otra cosa:

—Eso confirma que nuestros canthones son endémicos.

O de otro modo: especies, las nuestras, que sólo existen en La Española y en ninguna otra parte del mundo.

¿Pero cómo puede el chivo confirmar ese endemismo, no siendo animal nativo de la isla sino

traído por los españoles del Descubrimiento? Esa era mi ignorancia interrogando a la sabiduría.

Porque el problema que Marcano tenía en la cabeza era precisamente el siguiente: que nuestros canthones sólo habían sido vistos hacer aquí sus pelotas con excrementos de animales que no son nativos de La Española, sino traídos del Viejo Mundo hace apenas cinco siglos, como las vacas y los cerdos, o con excrementos humanos, que aún teniendo cuenta con los indios tampoco dan pie de tiempo para explicar tal endemismo.

Por el tamaño de la boñiga, el insecto la rompe para sacar el material de su pelota. Ese es el instinto de nuestros canthones: sacar los pedazos del excremento grande y modelar con ellos lo que se llevan rodando. El insecto carece de raciocinio. No decide, sino que actúa automáticamente. Pero no habiendo en la isla, antes de la llegada del hombre con sus animales, excrementos a cuyo volumen se aplique la reacción instintiva del escarabajo ¿cómo explicarse que hayan vivido aquí desde tiempos más remotos?

Aquí había, por ejemplo, jutías: la de nariz corta que es el roedor (*Plagiodontia aedium*) y las de nariz larga, que son dos especies de insectívoras (*Solenodon paradoxus*), más propia de llanuras; y , descubierta primero fósil por Marcano, y encontrada viva después en la montaña). Todas ellas de excrementos menudos.

¿Cómo operaban con ellos nuestros canthones?

Cuando Bambán le contó que el *Canthon callosum* se ahorra el esculpir su pelota y tomaba directamente la del chivo que ya encontraba hecha a su medida y la echaba a rodar, Marcano pensó:

—Así. De esa manera hacían también con los excrementos de jutía.

Pero entonces —pensé yo— los canthones deciden: si se topan con excrementos de vaca, por ejemplo, saben que deben sacarles pedazos y esculpir con ellos una bola y eso resuelven hacer; en cambio, si de chivo, saben que no es necesario ese trabajo, se lo evitan, y se apoderan de la pelotica ya hecha y se la llevan sin modificarla.

Sólo que no es así como funcionan los instintos, que son reacciones innatas, automáticas.

José, el hijo de Marcano, que es profesor de genética, me dio una explicación posible de ese «discernimiento»:

Los canthones son endémicos. Pero no originarios de las Antillas sino de América del Sur. De allá llegaron a nuestra isla, y llegaron con su instinto, desarrollado en el continente, de hacer la pelota de estiércol. Pero ya aquí, al no encontrar boñigas grandes, desarrollaron, al adaptarse a las nuevas condiciones, el instinto de «ocupar» las bolitas pequeñas de excrementos que encontraron en la isla y de llevárselas a enterrar sin modificarlas. Al ser instintos que no se contradicen y no se anulan, quedaron vivos los dos en el insecto. Y reaccionan de la manera que corresponda, según el tipo de excremento que aparezca.

Lo interesante sería poder observar cuál de las dos reacciones es más inmediata en ellos, o cuál tipo de excrementos prefieren, poniéndoselos ambos por delante y ver a cuál acuden y cuál desechan.

Ese experimento está todavía por hacerse.

Y ahora, al final, dar otros datos acerca de las tres especies de canthones, todas ellas endémicas, que se han encontrado aquí:

Canthon callosum: el que tiene dos manchas rojas sobre el protórax. Encontrado en el río Mijo, en

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

Guaroa (Elías Piña), en La Horma, y ahora el 1° de junio de 1986 en Guanito y más recientemente —me lo comunicó por teléfono Marcano— en la ciudad de San Cristóbal.

Canthon signifera: con manchas blancas sobre el protórax. Encontrado hasta ahora en el río Las Mercedes (Pedernales), zona climática de transición entre seco y húmedo; en Banano (también en Pedernales, bosque muy húmedo) y en Monte Bono de Padre Las Casas.

Canthon violaceus: no tiene manchas en el protórax, pero sí una manchita blanca en la punta del abdomen. Es el más corriente. Encontrado en todo el país.

Los tres tienen antenas blancas.

Pero no se crea, después de todo, que esto nada tenga que ver con las orquídeas: los canthones fertilizan el suelo en que crecen las plantas sobre cuyas ramas se asientan las orquídeas, y así ha de crecer sin duda el orquideario silvestre.

(28 jun., 1986, pp. 10–11)



Chivos azuanos, que no saben lo mucho que contribuyen a la fertilidad del suelo con sus excrementos, sin olvidar a los canthones que los entierran.

EL AMOR Y LA MUERTE EN LAS TELAS DE ARAÑA

La excursión del 1° de junio de 1986, a los cambrionales sureños de Azua y a las orquídeas de Guanito, trajo también novedades de arañas. Porque aún siendo el alacrán el móvil principal de la pesquisa en estos últimos viajes, uno se topa con otros animales y no va a dejar de verlos.

Antes, en los comienzos del año —meses de la sequía de Cuaresma sobre todo—, habíamos ido (incluyo desde luego, en ese plural al profesor Marcano, y a Bambán), habíamos ido, digo, en más de un viaje, por el llano costero Oriental a rastrear sus alacranes.

El propósito era conocer las diversas especies que allí viven.

Y resultaron dos cosas: escasez de alacranes en comparación con otras partes del país, y abundancia de la araña viuda negra.

Pero de esta araña, sólo con una especie nos topamos: *Latrodectus mactans*. Que es la arañita de charol, negra y brillante, con una marca roja en forma de clepsidra perfecta, por debajo del abdomen. Único animal de veneno mortal incluido en la fauna de la isla. Y tan pequeña y aparentemente desvalida, que casi no puede creerse que tenga el veneno de la cobra. Por eso cuando uno, ya sabiéndolo, la mira, involuntariamente piensa —por lo menos, a mí me pasa— en aquellos versos del drama de García Lorca en que uno de los personajes, al hablar de una muerte increíble, dice que la ejecutaron «con un cuchillito que apenas cabe en la mano».

Ese «cuchillito» siempre apareció, en el Este, debajo de las piedras, que parece ser la morada más frecuente de esta araña.

Pues bien: ahora en el Sur azuano nos topamos con esa viuda negra debajo de la corteza de los palos secos de algunas empalizadas en que anduvimos buscando alacranes.

El no hallarla en sus piedras no ha de tenerse por rareza extrema. Me acuerdo, por ejemplo, de uno de los viajes al lago Enriquillo, cuando la noche antes de cruzarlo para llegar a isla Cabritos, dormimos en el local que Parques Nacionales tenía en La Descubierta, en camas de dos pisos, y a la mañana siguiente, al despertar, descubrimos varias de ellas debajo de los colchones. Y asimismo en Cabritos debajo de los catres; por lo cual Marcano lleva siempre algún insecticida para rociarlo antes de acostarse y dormir más tranquilo. Y ya se sabe que hay que tener mucho cuidado con ella en las letrinas, y no meter tan descuidadamente el pie en algún zapato que se haya guardado mucho tiempo.

Pero esta fue la primera vez que yo me topé con ella debajo de la corteza de los palos secos, que es como decir en casa de alacranes, que también son arácnidos.

No yo, realmente, sino Marcano, que después de coger un alacrán sujetó una de ellas en la punta de sus pinzas y anunció: viuda negra, aquí en los palos.

A mí me la mostraron. Y eché de ver, que por debajo del abdomen, en vez de la clepsidra roja, lo

rojo que tenía era un cuadrado. Pero eso quede para dilucidarlo después, cuando se tenga mejor averiguada la significación de ese color y de esa marca.

Cuando más arriba dije que en el Este nos habíamos topado «sólo con una especie» (*Latrodectus mactans*) de esta araña, lo dije porque desde hace tiempo se sabe que aquí son dos las viudas negras. Y como ese 1° de junio andábamos con suerte, casi enseguida de haber Marcano encontrado la suya, vino Bambán con otras; pero ésa, hallada debajo de una piedra y que era precisamente la otra especie, *Latrodectus geometricus*, cuya marca roja tiene forma distinta como podrá verse claramente en la fotografía.

Y a propósito: probablemente esta sea la primera vez que se publican en el país fotografías de nuestras arañas *Latrodectus geometricus*. [Véanse al final de este artículo].

Más adelante, ya cerca de Hato Nuevo, casi a la entrada del poblado, encontramos más ejemplares de la *geometricus*, en esa ocasión no debajo de piedras sino en los palos secos, debajo de la corteza desprendida.

Y entonces Marcano me puntualizó lo siguiente:

—Hasta ahora se conoce de la presencia de dos especies de estas arañas del género *Latrodectus* en el país: la *mactans* y la *geometricus*. Pero ello no quiere decir que sean las únicas. Puede haber más especies.

Siempre me he inclinado a creerlo. Sólo que todavía no han sido halladas y reconocidas. Eso está pendiente. Lo cual se explica por ser el de las arañas un campo muy poco estudiado entre nosotros.

Lo que sí se sabe es que también ésta, la *geometricus*, y por tanto ambas a dos, ella y la *mactans*, se

comen al esposo después que las fecunda. De ahí el nombre común de viudas negras. Mundo, éste de las arañas, de tenebroso amor, lindante con la muerte, porque son muchas las que hacen eso de convertir al amante en plato principal de su banquete nupcial.

Por mandato, por ley de la naturaleza en tales casos. Porque no se trata de tal araña individual, que resulta más voraz o caníbal que las otras de su especie, sino que cuando se trata de especies que tienen este achaque, todas ejecutan la muerte del amante, o por lo menos lo intentan, y éste ha de andar a los brincos para salvarse.

¿Quiere usted demostración más evidente de lo irrefrenable que resulta el impulso de reproducción, cuando hasta los machos de las arañas, sabiendo que se exponen a morir, lo cumplen?

Incluso hay una especie, la *Argiope lobata* (no existe aquí), en la que el macho no puede evitar el ser comido tras el apareamiento porque son tantos los esfuerzos que le cuesta, que acaba muerto por agotamiento. Queda servido, pues. Y aquí sí, por eso, muerto y «servido», como suele decirse.

De todos modos la naturaleza tomó sus precauciones para que la muerte nupcial no fuera siempre el premio de los machos que cumplían con sus deberes de reproducción.

Puso en ellos dos tipos de defensa: por un lado, el instinto de huida, que es excesivamente vivo. Por eso los machos escapan al menor sobresalto de la hembra, y, por el otro lado, diversos trucos a veces complicados, con que se protegen. ¿Cuál es el miedo?

Es miedo a los quelíceros, que son apéndices prebucales en forma de ganchos (equivalentes a las antenas de los insectos) con los cuales las arañas inyectan el veneno que les sirve para paralizar

a sus víctimas —por lo común insectos— y comérselas; pero que, llegado el caso, también sirven para comerse al marido.

En los machos, los quelíceros se han transformado en órganos de transmisión del semen, ya que las arañas carecen de pene. Lo que tienen son orificios sexuales debajo del abdomen. Por eso el macho teje una pequeña tela, la golpea varias veces con el abdomen hasta dejar en ella una gotita de semen. Entonces moja, como si fuera pluma en un tintero, los quelíceros en esa gotita y cuando ya están «entintados» los introduce en la vagina de la hembra y la fecunda.

Lo que despierta en el macho el impulso de apareamiento es el «entintar» con semen sus quelíceros. Es entonces cuando empieza a llamar la atención de la hembra.

En las arañas tejedoras el macho tiende un hilo hasta la tela de la hembra. Ese hilo es el puente de amor de las arañas. El macho lo hala con fuerza varias veces hasta que la hembra acude a ver qué pasa.

Y ahí empiezan los riesgos de amorosa muerte. Y comienzan también las marrullas de supervivencia de los machos.

Hay especies en que la pareja da la impresión de haberse tomado tiernamente de las manos.

Pero no. Eso que usted ve es el macho agarrando las patas venenosas de la hembra para que no lo mate. Lo cual ocurriría si ella logra clavarle el arma mortífera. Y se lo comería enseguida.

Esto lo hace la hembra no por asesina, sino por necesidad de albúmina (que es proteína) cuando empieza a prepararse para traer al mundo sus crías.

Y tampoco por decisión consciente sino por instinto innato y ciego.

Otras especies esperan junto al puente del amor a que alguna presa caiga en él. En tal caso el macho salta hacia el puente, ata la presa con los hilos que segrega y se la pone por delante. Con ello da la impresión de ofrecérsela a la pareja como regalo de novio. Pero es también escudo. Y si la hembra lo acepta el macho aprovecha para fecundarla cuando la hembra está entretenida comiéndose el regalo.

Hay además especies que aguardan a que la hembra capture alguna presa en su propia tela para acercársele disimuladamente y fecundarla. Y aún otras en que los machos envuelven a la hembra en una red hecha con los mismos hilos con que tejen la tela. Así la inmovilizan y pueden tranquilamente buscarle la vagina y meter en ella el quelícero con que transmiten el semen. Y para que no falte nada, hay también machos que adormecen a sus hembras con mordiscos venenosos que no llegan a matarla.

Pero este amor al borde de la muerte no debe resultarnos muy extraño, porque en la historia de los seres vivos la muerte aparece cuando aparece el amor, con la primeras señales de sexualidad.

Antes de eso los protozoos unicelulares no morirían sino que por simple división de la célula se immortalizaban en sus duplicados, cada uno de los cuales a su vez volvía a dividirse y seguía viviendo por completo en cada copia puesto que cada una de ellas era absolutamente igual al original, que no desaparecía sino que se multiplicaba, y así hasta el infinito.

Pero un día apareció el vólvoce (*Volvox globator*), una bolita verde de medio milímetro de diámetro.

Esa es la apariencia, pero esa bolita es una reunión de vólvoques, animalitos que siguen siendo unicelulares pero que ya no son inmortales como los demás protozoos. Porque esa bolita es en ver-

dad una liga social de seres unicelulares, los vólvo- ces que se agrupan en ella. Y esos vólvo- ces, al reunirse inventaron la separación de funciones entre plasma del cuerpo y plasma germen. Unos vólvo- ces, los más, cuidan de la alimentación, del movimiento, de la dirección de los estímulos, y corresponden a las que serán después, en los orga- nismos pluricelulares las células del cuerpo; y otros, los menos, cuidan de la reproducción y equi- valen a las que llegaron a ser en dichos organismos, las células sexuales.

Era primera vez que eso pasaba.

Y ya en esa bolita verde cuando las bolas hijas maduran, la bola madre revienta para que salgan, y mueren todas las células de su cuerpo, menos las bolas hijas, que empiezan a remar en el agua y dejar atrás un cadáver. «El primer cadáver de la historia», como lo llamó Fritz Kahn en su libro de la naturaleza.

Y esto era también la primera vez que pasaba.

El vólvoce fue, aunque a su modo, el primer organismo de la historia, esto es, el estreno de la división del trabajo entre las células. Y esa di- visión del trabajo conllevó —o contrajo— entre sus funciones la función de morir.

Por obra del amor, puesto que viene de ha- ber nacido de células especializadas por primera vez en afanes de reproducción.

Desde entonces —lección de las arañas— el amor ha sido muchas veces hermano de la muerte.

Como en aquella vieja endecha castellana, de insuperable belleza por la delicada sencillez con que lo expresa, en que la hija da su queja con estas palabras:

*Ese pastorcico, madre,
que no viene,
algo tiene en el campo
que le duele.*

¿No puede, acaso, ser otra muerte esa tristeza?

(5 jul., 1986, pp. 10-11)



(1) *Latrodectus mactans* con su mancha roja en forma de clepsidra en la parte inferior del vientre. (2 y 3) *Latrodectus geometricus* con las manchas en formas diversas.



EL SECRETO DEL MANGLAR QUE SUBE POR EL HIGUAMO

«Pescao de sala».

La expresión se la oí a un campesino del Este, de esos que viajan apiñados en las camionetas rurales, más allá de Ramón Santana y viniendo él de los rumbos del cruce de Guerrero o de algunos de los bateyes que se pasan antes de tal cruce.

Marcano y Bambán se habían detenido en el camino para rebuscar alacranes en una empalizada.

Un como desborde de arroyo o de cañada cruzaba la «carretera» (puesta aquí entre comillas para evitar que usted se la imagine como de asfalto). Y poco antes Bambán había dicho señalando los campos inmediatos:

—¡Mira, mira! Eso ahí esta lleno de cayenas de agua.

Y todas con la bella flor morada en el tope de las ramas. Había también lilas de agua (*Fichornea azurea*), canutillos, ninfeas (éstas sin flores todavía, con la hoja redonda abierta sobre el agua de una pequeña laguna).

Eso daba el ambiente del sitio en que nos detuvimos. Y explica que Marcano me llamara para fotografiar un helecho acuático, flotante, que crece tan tupido que a veces no deja ver el agua. Además diminuto, con hojas que no llegan al centímetro de diámetro, redonditas. Y cuando sacó algunos para mostrarme las raicillas colgantes, de la camioneta que se detuvo a curiosar lo que hacíamos se bajó un campesino y al ver a Marcano con el helecho que había sacado de la laguna comentó:

—«¡Ah! Eso es para pescao de sala».

Con lo cual quería decir: Para los peces que se ponen en acuarios en las salas de algunas casas. O dicho de otro modo: peces de acuario. Que el pasó así en su lengua: «pescao de sala».

Me llamó la atención esa expresión pintoresca, porque con ella el campesino expresaba su visión del acuario: es solamente un adorno de sala.

Y muchas veces es así.

Porque el acuario puede montarse para tener a mano y poder observar de cerca la vida subacuática, tanto de plantas como de peces y otros animales. Lo cual es un mundo maravilloso, sobre todo cuando se establece un acuario de perfecto equilibrio natural, sin necesidad de oxigenación añadida ni luces de artificio.

Pero otras veces, que casi son las más, se pone solamente porque se ve bonito. Y entonces el pez de acuario es «pescao de sala».

Y ahora usted va a estar de acuerdo conmigo: esa expresión refleja la sabiduría de nuestros campesinos y lo mucho que observan.

Pero no dejemos suelto el helechito de agua. ¿Cuál era? Su nombre en lengua del común —aunque no siempre ni en todas partes—, es «orejita de ratón» por el parecido con las hojas de esa otra planta, que es más conocida. Y en latín de ciencias es *Salvinia natans*.

Lo llamativo en él es que no tiene raíces, y las que uno cree que lo son, con pinta de raicillas, no son más que hojas sumergidas, modificadas para desempeñar ese papel. Está en todas partes, y los criadores

de peces lo utilizan para darles refugio a los pececitos más pequeños, que se esconden precisamente entre esas raicillas colgantes y así evitan ser comidos de los peces más grandes que ellos.

Había también enneas en el ambiente lagunoso del lugar en que nos detuvimos. Y cuando yo recordé que esa parecía ser la planta más ubicua de nuestra flora ya que la había visto crecer lozanamente en las lagunitas de Valle Nuevo (fríos aneblinados de cero grado y alturas de 2,200 metros) y asimismo en el caliente solazo de Los Borbollones, en la orilla del lago Enriquillo, 44 metros por debajo del nivel del mar, Marcano me añadió.

—También el berro, que se da en los arroyos de Valle Nuevo y hace poco lo vi también en el lago Enriquillo, por la orilla de La Azufrada, en la salida de ese manantial.

Dos plantas, pues, que aún siendo tan de agua dulce tienen alguna resistencia a la salinidad, como lo muestra el lago, ya que las aguas del Enriquillo, mucho más saladas que las del mar, se mezclan en alguna medida con las de esos manantiales y las vuelven salobres.

A diferencia del mangle, que a más de resistencia a la sal tiene requerimiento de ella y sólo se cría naturalmente en aguas que sean salobres. A lo cual ha de atribuirse que forme lozanos bosques costeros en las desembocaduras de los ríos o cerca de ellas, incluidas las deslumbradoras ensenadas de Los Haitises en la bahía de San Lorenzo, por ejemplo, donde aunque no se vea río de superficie salen las aguas subterráneas que corren por los sótanos de esa región cárstica. Por eso mismo —por la sal— pudo encontrar Marcano un manglar de tierra adentro en medio del salado de Neiba, donde el agua de la lluvia se mezclaba en pantano con la sal de la tierra.

Y fue por eso que al pasar en este viaje, ya de regreso, al final, por el puente viejo del Higuamo, Marcano me pidió:

—Apéate y fotografía ese manglar.

Porque los manglares que empiezan en la boca del Higuamo, por la ciudad de San Pedro de Macorís, llegan hasta ese puente, que ha de quedar a unos seis kilómetros del mar. Pero aún más: siguen aguas arriba del puente casi hasta el paralelo del ingenio Quisqueya, exactamente hasta la boca de El Caño, que sale al Higuamo unos cuatro o cinco kilómetros antes de ese ingenio o alrededor de siete, pasado el puente, los que vienen a ser, para el manglar, unos doce kilómetros contados desde la costa.

¿Y eso qué?

Que la presencia del manglar en la boca de El Caño, indica por sus requerimientos de sal y agua salobre, que hasta allá llegan mezcladas con las del río las aguas del mar, y que ese largo tiene, poco más o menos la ría del Higuamo.

O dicho de otro modo: que de todas las rías del llano costero Oriental (donde todos los ríos acaban en eso) la del Higuamo es la que más se mete tierra adentro y es —ya que ninguna alcanza a tanto— la más larga de todas.

Aparte de que no todas tienen manglares. Una de las que no, por ejemplo, es la del Jaina. Y la del Ozama otro tanto. Pero de ahí en adelante, en fila hacia el este todas tienen.

La del Higuamo, además, es navegable por vapores, hasta el puente viejo y quizás más allá. Y ese calado, sin dudas, le viene de ser ría todo ese tramo, esto es: valle anegado por el mar.

Y a propósito: en la cabecera oeste de ese puente viejo encontró Marcano la tercera exuvia de todo

el día, exuvia de alacrán, que es la piel que mudan y dejan abandonada.

Pero alacrán alacrán, no apareció ni uno. Ni siquiera los que se habían quitado, por quedarles ya chica, la piel que llevaban puesta como ropa.

Habíamos entrado por San Pedro de Macorís hacia Ramón Santana, y de ahí hasta el cruce de Guerrero, que está, sino exactamente sobre el meridiano de La Romana, al menos en la carretera que lleva desde esa ciudad hasta Guaymate y El Pintado. Y por más paradas que hiciéramos entre Macorís y el Cruce de Guerrero, no nos valió de nada: ni un solo alacrán en todo el día. Y eso que a Marcano no hay siquiera celaje que se le pase inadvertido.

Pero en la primera parada, después de mucho buscar en los palos de las empalizadas o debajo de las piedras, Bambán había dicho:

Los alacranes no aparecen. Aquí lo que hay son cucarachas en los palos.

Y en la segunda parada igual:

Todavía ninguno.

O lo mismo por boca de Marcano:

—Vámonos, que aquí no hay nada. Sólo una exuvia aquí y la otra allá.

La primera fue encontrada a la salida de Ramón Santana y acabando de pasar el puente que allí

tiene el Soco. La segunda muy cerca de allí; pero la tercera, sólo al final del viaje, cuando veníamos de regreso.

Todo lo cual confirma la impresión que se sacó de las primeras excursiones al llano costero Oriental: que en él los alacranes son escasos en comparación con otras regiones del país.

Y lo que más llama la atención es eso que dijo Bambán: que había cucarachas en los palos.

Esto es: una de las comidas preferidas por nuestros alacranes.

En la isla Cabritos la abundancia de cucarachitas es una de las razones que explican la abundancia de alacranes que hay en ella.

¿Pero por qué en los palos del Este, a pesar de abundar las cucarachas, no abundan los alacranes?

Por comida no es, puesto que abunda. Se la tienen servida, a más de las cucarachas, como se vio en este viaje, las arañas y los muchos insectos vistos en otras excursiones en los mismos lugares en que suelen vivir los alacranes.

Ese es un punto pendiente de averiguación.

Pero se va redondeando y va tomando cuerpo la idea de la escasez del alacrán en esa parte de la isla.

(19 jul., 1986, pp. 10-11)



Exuvia de alacrán pequeño.



Hojas del helecho *Salvinia natans*.



Raicillas colgantes del helecho acuático.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Aguas arriba del puente viejo,
el río Higuamo sigue bordeado
de manglares que no han sido
perturbados hasta la boca de
El Caño, cerca de Quisqueya.

(Foto inf.)
Desolación del cañaveral
en el llano costero Oriental.
Al centro un pesadero de caña.



EL ESTE ES UN MAR DE CAÑA PERO ANTES FUE DE ÁRBOLES

Por el llano costero Oriental, que en los últimos meses —los de este medio año 1986, cuando menos— he recorrido muchas veces con Marcano y Abraham Abud en busca de alacranes, y no sólo por sus carreteras (por la vieja y por la nueva) sino además por vericuetos y extravíos, no he podido dejar de pensar en sus bosques desaparecidos.

Porque usted quizás crea, viéndolo ahora cubierto de cañaverales —o de potreros en los lugares no ocupados por la caña— que eso siempre fue así. Quiero decir: una extensa llanura desarbolada, donde el ingenio azucarero no hizo más que sustituir las gramíneas de los antiguos pajonales silvestres, por otra nueva y cultivada —la caña de azúcar, que también es gramínea—, y que allí nunca hubo árboles ni bosques. Pero no.

Lo que pasa es que hoy sólo quedan, arrinconados, los restos del bosque virgen primitivo que antaño cubría espacios considerables de esa gran llanura. Sus últimos reductos. Sobre todo en el procuriente de Bayahibe (que es donde se halla menos perturbado por haberse erigido allí el Parque Nacional del Este, que incluye la Saona) y en la punta oriental de ese llano y de la isla, en el bosque de Verón y sus alrededores, hasta los rumbos de Punta Cana y de Juanillo, donde a diferencia del otro, no tiene protección y está a merced del hacha y a merced del fuego, herido por desmontes catastróficos que acabarán con él si no se paran a tiempo.

Por eso hoy usted viaja sin verlo; y no ve más que cañaverales y potreros. Pero antes en gran parte

de esos cañaverales y potreros lo que había eran bosques.

Y he dicho «en gran parte» y no en todo el llano, porque había también una parte de sabanas. Los bosques cubrían principalmente la parte sur del llano, a veces en una faja costera de pocos kilómetros de ancho, que en otras partes se ampliaba tierra adentro hasta pasar incluso de 25 kilómetros.

Por ejemplo: usted viaja hoy de San Pedro de Macorís hacia el norte, por la carretera que lleva a Hato Mayor, y cuando llega a Consuelo y más allá, lo que ha visto es solamente caña, en cañaverales que se pierden de vista y que hacen horizonte.

Pues bien: antes —y ese «antes» quiere decir en este caso hasta finales del siglo XIX por lo menos— todo eso eran bosques.

Lo que pasa es que fueron talados.

La tala de bosques en el llano costero Oriental es una de las mayores tumbas llevadas a cabo en la historia de nuestro país. Y una de las más olvidadas, según parece; porque casi nadie la mienta cuando se habla de los desmontes que han desbaratado los ecosistemas naturales de La Española.

¿Y no serán inventos míos los bosques de ese llano? ¿No me los habré imaginado? ¿De dónde los saqué?

De testimonios históricos que dan cuenta de cómo era antes la vegetación en ese sitio.

Dejemos de lado a los cronistas de Indias, que los mentaron y alabaron, al igual que sus campiñas, cuando hablaron de la provincia de Higüey en

tiempos de los indios. Y ese dejarlos de lado es para no poner tan lejos la presencia de la floresta del llano.

Vengamos más acá, hasta los años de la Guerra de la Reconquista, que como todos saben se dio en los primeros años del siglo XIX, y cuyo jefe criollo, Juan Sánchez Ramírez, tenía precisamente cortes de madera en la región. Ni tampoco será necesario recordar que el enemigo en esa guerra eran las tropas francesas comandadas por Ferrand, ni que la más famosa batalla de esa guerra fue la de Palo Hincado, cerca del Seibo.

Pues bien, uno de aquellos soldados franceses, J.B. Lemonnier Delafosse, escribió la historia de esa guerra en un libro que llamó *Segunda Campaña de Santo Domingo. (Guerra dominico-francesa de 1808)*, y ahí se echa de ver cómo era el Este en esos días: un país no sólo de sabanas. También de bosques.

Sigamos con él a los franceses en su marcha hacia Palo Hincado desde la capital, esto es, por el llano costero Oriental:

«Era necesario llegar al lugar de Palo Hincado, donde estaban reunidos los amotinados y en este camino era necesario a veces caminar en fila y muy raramente de dos en dos. Estábamos en medio de bosques de árboles altísimos, cerrados en su base por zarzales inextricables; cuando se encontraron grandes sabanas se formaron en columnas; una vez atravesadas esas sabanas era necesario romper las columnas para entrar de nuevo en los bosques (...) La naturaleza no ofrece allí sino una imagen de las selvas vírgenes del gran continente de las Américas».

Las tropas francesas —esto también es sabido— fueron derrotadas en Palo Hincado, pero cuando Lemonnier describe la desbandada de ese ejército

en fuga hacia la costa, le pone a esa parte de su libro este subtítulo:

«Huida a través del bosque». Y así escribió:

«...no nos quedaba otra cosa que hacer sino huir y defendernos, pero, sin víveres, en medio de los bosques y sin saber de qué lado dirigir nuestros pasos (...) Afortunadamente, uno de los nuestros se acordó haber puesto en su maletín una brújula, que nos fue muy útil; ella nos salvó en aquel mar de árboles y nos permitió llegar a la costa».

En otra parte el soldado escritor, que estuvo aquí y que los vio con sus ojos, los llama «bosques majestuosos». Y usted acaba de leer lo que escribió Lemonnier: que aquello era un «mar de árboles».

Vaya hoy a buscar esos bosques a Palo Hincado (donde sólo verá un monumento desolado y solitario rodeado de gramíneas) o por la ruta de ese mar de árboles que los franceses tuvieron que cruzar para llegar a la costa, que no encontrará ni sombra de ellos.

Pero todavía en los tramos finales del siglo XIX [*La República Dominicana. Reseña geográfico-estadística*] estaban ahí esos bosques. De lo cual da testimonio el libro de Jose Ramón Abad, publicado en 1888, que describe el llano costero Oriental con estas palabras: «Tan considerable explanada se halla dividida en sabanas y grandes bosques».

Relea eso y dese cuenta: no simplemente bosques sino «grandes bosques». Y enseguida explica:

«Las sabanas vienen inmediatamente después de las lomas, se extienden casi sin interrupción (por el Este. FSD) hasta algo más allá de Higüey, y llegan por el sur hasta la línea de bosques, algunas veces hasta muy cerca de la costa, mientras que en otras se detienen (las sabanas. FSD) a muchos kilómetros en el interior».

Lo que vino después me lo contó hace algunos años un viejo campesino con quien conversé en el lugar más inverosímil. Él era parte del grupo de pescadores que, desgarrados por la miseria, habían llegado a unas cuevas costeras situadas cerca de Cabo Rojo y en ellas vivían. Lo conocí porque el párroco de Pedernales me lo recomendó como hombre serio y me pidió que lo viera. El anciano me contó su vida, y entre los recuerdos de su juventud salió esto: él había sido hachero y trabajó con las cuadrillas contratadas por el ingenio Barahona para tumbar los bosques de cambrones en los sitios en que iban a poner cañaverales. «Eso era a brazo partido y de sol a sol, y ya usted imaginará lo que habrá sido echar abajo todos esos cambronales. Meses y meses. Y éramos muchos hacheros. Muchas cuadrillas».

Eso que me contó el anciano pasó en el Sur. Pero no se necesita ser ningún lince para ver otro tanto por el Este.

Pero haya sido así o de otro modo, lo cierto es que los bosques del llano costero Oriental desaparecieron. El potrero y el cañaveral se los tragaron. Donde antes había un mar de árboles ahora se ve sobre todo un mar de caña.

Aunque poca gente se da cuenta de ello, el Este ha sido, pues, el escenario de una hecatombe ecológica. Todos sus ecosistemas naturales —hablo del llano— fueron destruidos de golpe y sustituidos por otros, artificiales, creados por el hombre.

Las comunidades de plantas que se dan en un sitio y los animales que viven ahí, son la culminación de muchos millares de años —que a veces son millones— en que se van sucediendo diversas formaciones boscosas y distintas faunas hasta alcanzar el delicado equilibrio de combinaciones que da

estabilidad al ecosistema final, de clímax, que allí se constituye. Y entre todos ellos (las plantas, los animales y el ambiente físico) queda establecida una trama ecológica de interdependencias, que no debe ser violada porque uno solo de sus elementos que se vea perturbado puede echar abajo todo el edificio.

Para dar una idea de lo que esto significa y lo que puede resultar de perturbaciones irreflexivas en un ecosistema, copiaré lo que con igual fin escribió Vicente Berovides Álvarez en su libro *Ecológia, ciencia para todos*:

«Veamos —dice el autor— un ejemplo hipotético clásico: queremos mantener para la caza un gran número de galliformes (faisanes, codornices) que se alimentan de trébol, y como existe una población de gavilanes que suponemos toman algunos pollos de dichas galliformes, se eliminan estos gavilanes, para así asegurar el mantenimiento e incremento de la población. Pero los resultados son inesperados: la población de galliformes disminuye enormemente. Si antes de emprender el exterminio de los gavilanes nos hubiéramos molestado en analizar la trama ecológica que une a estos rapaces con las galliformes, hubiéramos descubierto que los gavilanes cazan en especial ratones, los cuales destruyen una gran cantidad de panales y larvas de abejorros, que son los que polinizan a los tréboles, y sin los cuales la reproducción de estas plantas es mínima. Por tanto, la acción del hombre significó la siguiente cadena de eventos negativos para la comunidad de plantas y animales: disminución de gavilanes, con lo cual aumentaron los ratones, que entonces ocasionaron disminución de los abejorros y por haber menos abejorros polinizadores disminuyó la cantidad de trébol, lo que

conlevó disminución de las galliformes que ya no tuvieron de qué alimentarse».

Esa trama ecológica puede incluir —pero simplificándola mucho— en una sola hectárea de nuestros bosques, lo siguiente: 4000,000 plantas (grandes y chicas) que convierten la energía lumínica del sol en materia orgánica; 25 mil insectos herbívoros que se alimentan de esas plantas; 1800 lagartijas que comen insectos y unas doce culebras que tienen a las lagartijas incluidas en su dieta.

Eso, lo repetimos, en sólo una hectárea. ¿Se imaginan ustedes lo que será la diversidad de plantas y animales no en una, sino en los centenares de miles de hectáreas que componen todo el llano costero Oriental —incluyendo además las aves que vivían en él—, y la delicadeza de combinaciones y equilibrios, que fue necesario lograr para que cada población de plantas y animales, comiendo y dando de comer, pudiera coexistir junto a las otras y reponer, reproduciéndose, lo que había antes?

Todo eso fue roto de golpe con la tala del Este.

Tala que se llevó de encuentro, por ser los de aquel bosque, árboles como los siguientes entre otros: ceiba (*Ceiba pentandra*) y guayacán vera (*Guaiacum sanctum*) y almácigo (*Bursera simaruba*) y caya (*Sideroxylon foetidissimum*) y algarrobo (*Hymenaea courbaril*) y caoba (*Swietenia mahagoni*) y jabilla (*Hura crepitans*) y capá (*Pictetia domingensis*) y el guaraguao [gri-gri], que es planta más costera (*Bucida buceras*) y el yagrumo (*Cecropia peltata*) que alzaba su penacho de anchas hojas en los claros

soleados que dejaban al caer los grandes árboles. Y no hablemos ya de palmas, de las cuales se ven todavía mucho las residuales de dos especies de ellas: palma real y corozo, esta última sobre todo entre la capital y Guerra.

Todo eso explica que ahora, al ir rastreando alacranes por Ramón Santana y encontrar de ellos muy pocos, lo mismo que de otros animales, Bambán comentara:

—La fauna aquí es muy pobre. Y que Marcano, al ver las ramas del bejuco caro (*Cissus sicyoides*) con los racimos de «uvitas» negras intactas lo haya interpretado así:

—Mira la miseria de aves de esta zona: ni una se han comido. Y esa es fruta que las aves comen mucho.

Casi enseguida cantó un judío.

—¿Esos no comen fruta?

—No. Son insectívoros.

Y es lógico que sean éstas las aves que más se vean, entre las pocas que vuelan por el llano: las insectívoras. Porque las de alimentación vegetal se morirían de hambre. Pero aún así, pocas insectívoras.

De todas ellas han desaparecido, entre otras —o quedan ya muy poquitas en el llano— las siguientes, que antes abundaban: la codorniz, el búcaro (de bello canto de trompeta), la rola, la tórtola ala blanca, el pájaro bobo, el judío, la lechuza.

Sólo queda la desolación del cañaveral, con salpiques de bateyes, que también son soledad.

(26 jul., 1986, pp.10-11)



(Foto sup.)
Pesadero de caña en medio
del llano costero Oriental
después de los desmontes.

(Foto inf.)
El llano interminable, ya sin
bosques.



FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Puerta de una finca
del llano costero Oriental.



A la orilla de algunos manantiales como éste cerca de Ramón Santana, aún puede verse cómo eran los bosques del llano costero Oriental.

EL SALADO DEL SUR AÚN ESTÁ EMPEZANDO EN LA BAHÍA

La luz del Sur. Solazo de sequía. La luz del viento seco entre los cambronales. Mediodía vertical sobre los cactus. Sin polvo ni ceniza; pero brasa el pedregal, brasa la espina. Amarilla la flor de las acacias. Cielo de esmalte azul. Nubes muy blancas. El lagarto de prisa, si rastrero. Y las casas del campo construidas para enjaular la sombra.

Así es Azua. Desértica y caliente.

¿Y un alacrán, qué puede en ese fuego por más celeste que ese fuego sea? ¿O en esa luz sedienta de espinares resecos?

Sólo un camino para evitar la muerte por deshidratación: buscar, donde aparezca, un rastro de humedad inverosímil. Algún reducto sin rigor de sequía, donde el aire —aunque sea en forma de vapor— retenga los residuos del agua. Las zonas de tolerancia del desierto.

Desde luego, la noche. Por eso el alacrán es animal nocturno. ¿Y después? Porque nada podrá evitar que después de la noche venga el día y con el día el solazo. El día es la inclemencia del desierto. ¿Dónde se mete entonces?

Ha encontrado dos sitios sobre todo: debajo de las piedras y debajo de la corteza de los palos. Que son, ambos a dos —y aunque usted no lo crea— refugios con cierto grado de humedad. Incluso en Azua.

Pero además, aún en el desierto, la bromelia es una sopa de agua sobre los árboles. La retiene en el cuenco de sus hojas concéntricas, recogida de lluvias y rocíos. Y la pone allá arriba, sobre ramas,

por ser generalmente planta epífita. ¿No parece esto, también en ella, adaptación a la vida del desierto? Por eso se ha creído que esta estirpe de plantas se originó no en bosques lluviosos sino secos, y que después pasó a vivir a otros ambientes en los cuales evolucionaron sus especies, pero sin perder este achaque de aguatera, ni abandonar los desiertos por completo. Las ramas de la baitoa y del cambrón se ven con mucha frecuencia sobrecargadas de ellas en nuestras zonas de sequía, y no vaya usted a creer que sea rareza en un cactus su florón pajizo.

¿Podía, acaso, el alacrán del desierto, dejar de merodear la humedad de las bromelias, y buscar asilo en ellas igual que hace en las piedras y cortezas?

Desde luego que no. Y por eso, hace ya un tiempo, Marcano se encontró con uno de ellos sobre un cactus, entre las cintas de una bromelia del género *Tillandsia*.

Uno sólo esa vez, depositado desde entonces en el Museo de Historia Natural.

Y eso fue el viaje ahora, el 29 de julio de 1986: ir al mismo lugar a buscar otros.

Sólo que no pudimos. Ni Marcano, ni Bambán, ni Juan Tomás, alumno de Marcano en la UASD, que es El Flaco entre nosotros, ni el cronista del viaje que era yo. Pero no por falta de alacranes, sino por falta de llegar.

Después de Azua y más allá de Tábara tomamos por un desvío la carretera vieja para llegar al sitio,

ya que el hallazgo de Marcano ocurrió antes de inaugurarse la nueva, cuando la otra se usaba todavía.

Imaginábamos que estaría muy deteriorada. Lo que no se nos podía ocurrir es que la hubieran saqueado. ¿Se imagina usted eso: una carretera abandonada en que ceba sus garras el saqueo? Pues no es imaginación. Eso lo vi yo. Y fue eso lo que nos cerró el paso.

Porque no es sólo que las barandillas de los puentes de concreto armado las han desbaratado a mandarriazos para llevarse las varillas de hierro, sino que la misma carretera está cortada con los tajos profundos de zanjas que han sido hechas para sacarle los grandes tubos de grueso calibre que dan paso al agua de las cañadas.

¿Quién? Vaya usted a saber.

El caso es que a veces uno podía seguir, tirándose por la orilla de la carretera. Pero llegó un punto en que el zanjón era tan considerable que el tajo no dejaba orillas, y hubo que devolverse.

En otra ocasión, con más tiempo, lo alcanzaremos. Pero esta vez no tuvimos más remedio que cambiar los planes, y fuimos a recoger alacranes por Puerto Alejandro, en la bahía de Neiba. Por allí empieza el salado de la hoya de Enriquillo, que en ese sitio todavía tiene ambiente de marisma costera, como seguramente habrá sido al comienzo todo el salado que hoy ocupa esa llanura hasta Neiba y más allá.

La hoya de Enriquillo es el fondo emergido del brazo de mar que antiguamente corría desde la bahía de Neiba hasta la de Puerto Príncipe, en Haití, y que después se secó.

La hoya de Enriquillo ha de haber sido inicialmente territorio de marismas húmedas. Por eso el

salado de Neiba que hoy la cubre es una marisma que se ha secado.

Sólo en el borde marino puede verse todavía el salado como fue antes. Porque en ese extremo que le queda cerca, el mar sigue ejerciendo en él su poderío.

Zonas de *Batis maritima* y de *Sesuvium portulacastrum*, que son plantas de salado, donde hay suelo pelado; y bosques de mangles donde no. Incluso de *Rhizophora mangle* que es el que vive con los zancos metidos en el mar y que por hallarse ahí demasiado tierra adentro da la impresión de ser contingente de manglares residuales; esto es, constituidos cuando en ese sitio el agua de la bahía les mojaba los pies, y que se quedaron a vivir ahí cuando ya el mar no alcanza.

Para contemplar ese origen del salado hay que ir a Puerto Alejandro.

Después del bosque seco de Azua empieza, pasado Tábara, la zona del monte espinoso, que es más seco todavía. Monte de grandes cactus y en el cual, además de los cayucos, vive el cactus arbóreo *Neoabbottia panniculata*, que en lengua del común es el cagüey. Cactus sólo sureño, que no ha llegado todavía a la Línea Noroeste, y que con el cactizal de Los Güiros se mete, al norte de Tábara, hasta el kilómetro 40 poco más o menos de la carretera de San Juan de la Maguana, cerca de los dos volcanes apagados que el campesino, sin saber que lo hayan sido y creyendo que son lomas llama Los Mellizos.

Rodeado por un bosque de sequía en que con los cayucos y el cambrón impera la *Neoabbottia panniculata*, llega usted al poblado de Canoa, donde queda, pasos adelante, la entrada hacia Puerto Alejandro. Y por allí nos metimos.

A poco andar, un campesino en burro. Y al preguntarle si en ese sitio abundaban los alacranes, la respuesta que nos dio los puso en relación con ese cactus del género *Neoabbottia*:

—Sí hay. Pero donde uno los encuentra es en los palos podridos del cagüey.

Nadie lo puso en duda, porque se sabía que uno de los refugios del alacrán son también los cayucos. Y siendo el cagüey otro cactus, ¿qué de extraño?

Pero lo cierto es que en este viaje no lo vimos, porque más nos parábamos a buscar los alacranes debajo de las piedras o en la corteza de los palos de empalizadas.

Y al cabo ya del día, no era pequeña la cosecha de ellos que traíamos.

Incluidos además varios pseudoescorpiones, que son de tamaño mínimo y no pican.

Todo lo cual se echa de ver en el método de captura que le recomendaba el profesor Marcano a su alumno Juan Tomás:

—Al desprender un trozo de corteza, examínalo a ver si hay pseudoescorpiones. Y si encuentras alguno entonces lo coges en el dedo, mojado con saliva para que se te pegue.

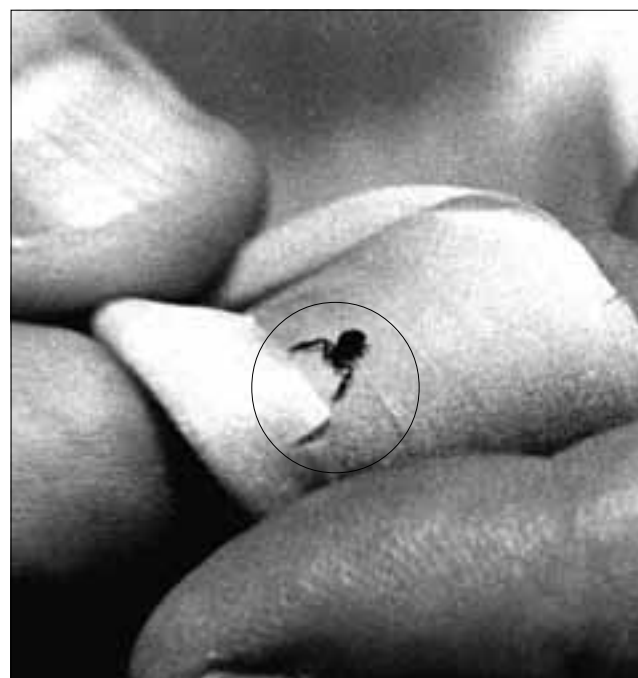
Cosa que a nadie se le ocurriría si fuera un alacrán.

Hasta Puerto Alejandro son más de veinte kilómetros de entrada. Al pie de la sierra de Martín García. Y con el monte de sequía de lado y lado. Amarillo el camino. Y el sol. Y el aire y el calor. Hasta llegar al mar que se recibe de repente como una explosión de fresco azul, con brisote y oleaje. Y la playa que es un largo coral descuartizado, pedregal submarino que las olas dejaron en la orilla, encima de la arena. El mar entra buscando la marisma, ocupa vericuetos interiores, se muda

de color por la salina que enrojece sus aguas, pero ya no puede seguir como hacía antes y se queda en el arranque del salado, agitado e impaciente, como mordiendo un freno que no entiende, impuesto por la geología.

Pero el viento se mete todavía. Deja el lomo del mar y empieza a correr por el salado. Sólo que ahora, en vez de oleajes, como era en el mar antiguo, alza en un mar de polvo fino, cuando va por el centro del salado, otro oleaje más seco, polvareda, con que se forma, que yo sepa, el único simún dominicano. Visto al sol de la tarde, nube dorada en ascenso desde el suelo. Remolino de oro. Que es otra peripecia de la luz del Sur.

(2 ago., 1986, pp. 10–11)



Pseudoescorpión descubierto en una hoja de bromelia del género *Tillandsia*.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Así empieza, por Puerto Alejandro, en la bahía de Neiba, el salado que cubre la hoya de Enriquillo.



El cactus arbóreo *Neoabbottia panniculata* impera en el monte espinoso de Tábara y en otros puntos muy secos del Sur.



BOSQUE DE ORQUÍDEAS Y BROMELIAS EN GUANITO

Guanito es el penúltimo poblado que uno pasa antes de llegar a San Juan de la Maguana, cuando se sube por el cruce del Quince, después de Azua.

Pero también son los campos de sus alrededores.

Ocho kilómetros adelante cruza el río Mijo. Y por el sur, a tres kilómetros poco más o menos, pasa el San Juan.

Aún así, bosque seco el bosque de Guanito. Porque el caudal de esos ríos viene de lejos, de zonas más lluviosas. Del mismo modo que el Yaque del Sur, ya convertido en río de aguas mayores, mete su tramo final por una de las regiones más secas del país, la zona del Cagüey, y corre en ella casi como desperdicio de aguas, flanqueado por los muros de la gran falla de Quita Coraza, de la cual sale para meterse casi enseguida en el salado de Neiba, incapaz en ambos casos de vencer el desierto como no sea en estrechas vegas orilleras.

Guanito es, pues, a pesar de los ríos que no le pasan lejos, el nombre de un poblado de sequía, y sus campos también son de sequía.

Por esos campos anduve con Abraham Abud y con Marcano, el 14 de agosto de 1986.

Bosque seco como también he dicho.

Reino de la baitoa (*Phyllostylon brasiliense*), cambronal recurrente después de los desmontes carboneros, a tal punto que casi no se ven cambrones viejos (el cambrón es *Prosopis juliflora*), y cactizal salteado de guasábara y cayuco sobre todo, pero también alpargatas imponentes.

(La guasábara es *Cylindropuntia caribaea* y el cayuco de que hablo es *Lemaireocereus hystrix*. La alpargata, *Consolea moniliformis*).

Desde que uno sale un poco de Baní, todo el Sur es zona de bosque seco hasta poco antes de llegar a Tábara, donde se pasa a la sequía del monte espinoso, que es más intensa y en la cual por eso predominan los grandes cactus. Y bosque seco (no espinoso) es también el que uno encuentra en la carretera de San Juan hasta Guanito, salvo al pasar por la entrada del Bui o de Bohechío que es el punto —palabra de Marcano— más seco del país, y por donde irrumpe el cactizal que sube desde Tábara.

Pero dejemos ahora a un lado la otra zona de vida del monte espinoso, y hablemos de la otra zona de vida que la precede en el grado de sequía: la del bosque seco, cuya planta índice es la baitoa en nuestro país.

Para decir lo siguiente: que el bosque de Guanito tiene por lo menos una particularidad que lo diferencia de otros bosques de sequía de esa misma región sureña: la profusión de plantas epífitas (orquídeas y bromelias) que viven sobre las ramas de sus baitoas y sus cambrones, e incluso, aunque en menor número, sobre los cactus.

La zona de vida de toda esa región ya mencionada es bosque seco, lo que se determina por el calor, la cantidad de lluvia anual y la humedad predominantes. Y a esas condiciones se han adaptado las plantas y animales que prefieren vivir en

medio de ellas, y que ocupan los nichos que encuentran disponibles.

Pero esto no quiere decir que dentro de una misma zona de vida todos los bosques, por ejemplo, sean exactamente iguales.

No lo son, ya que se forman en ellas diversas asociaciones o comunidades de plantas y animales que se diferencian, aunque sólo sea por el número de individuos con que participa cada especie en la comunidad.

Estas excursiones muchas veces me han llevado con Marcano al bosque seco de Azua. Y cuando al emprender el viaje yo pregunto si no se han olvidado de traer el machete, Marcano, que ya me conoce, suele decirme:

—Llévemolo, si quieres; pero no esperes que por ahí vayas a encontrar orquídeas.

Ahora, en cambio, cuando la meta del viaje era buscar alacranes que vivieran en plantas epífitas (en bromelias sobre todo), fue él quien decidió que nos dirigiéramos al bosque de Guanito, que es también bosque seco, lo mismo que el de Azua.

Incluso llegó a decir que ahí sería más fácil dar con ellos porque en Guanito había mayor número de tales plantas.

Y efectivamente es así.

Orquídeas y bromelias en abundancia asombrosa.

Casi no hay baitoa ni cambrón que no tengan las ramas, no con una o dos bromelias del género *Tillandsia* sino repletas de ellas. Y asimismo el candelón (*Acacia scleroxyla*) y aún los cactus, aunque menos.

Y son tantas las orquídeas, que el bosque de Guanito se ha convertido realmente en orquideario natural, silvestre, donde abundan sobre todo los

angelitos (*Oncidium spp.*) y los Epidendrum con la bella flor rosada cimbreado al soplo de la brisa en la punta de sus varas flexibles.

Eso no lo verá usted —una tal profusión de orquídeas y bromelias— en los demás bosques secos de estos semidesiertos sureños.

Y no es que falten por completo estas epífitas en ellos.

No he querido decir eso.

Precisamente, los primeros alacranes que vivían en bromelias los encontró Marcano cerca de Tábara, en una *Tillandsia* que había crecido sobre un cactus.

Pero cuando quiso asegurarse de que habría de encontrarlos, la indicación que nos dio fue la siguiente: «Iremos a buscarlos a Guanito».

Porque él sabía que allí, por ser más abundantes las epífitas que en otros bosques secos de esa parte del país, había más probabilidad de dar con los alacranes que buscaba.

Y es esa la característica que no se da en los otros bosques de la misma zona de vida.

Y dicho sea de paso: dio con ellos (de lo cual se hablará en el próximo reportaje).

Y ahora, a propósito de nichos ocupados por plantas y animales. El de las plantas, carentes de locomoción, es más fijo y equivale mayormente al lugar en que vive cada una.

El de los animales apunta hacia la actividad que desempeñan y sobre todo al alimento que les toca en un ecosistema.

Por tener movilidad mucho mayor, los animales suelen pasar no sólo de una asociación a otra con cierta libertad, sino también de una zona de vida a otra distinta, y ocupar en cada una de ellas nichos diferentes.

Un ejemplo mencionado con frecuencia en los libros de texto es el del oso negro del Norte.

Este oso se alimenta de nueces de haya (*Fagus spp.*) en las lomas en que abunda esta especie de planta; pero cuando vive en los pantanos de cedro (*Thuja spp.*) se alimenta de ranas.

O dicho de otro modo: ocupa dos nichos distintos, según el ecosistema en que viva.

Algo parecido ocurre aquí con el pájaro carpintero.

Se creyó inicialmente que era sólo insectívoro, porque al abrirle el estómago a un cierto número de ellos para ver de qué se alimentaban, lo que se encontró fueron insectos.

Pero yo me acuerdo de la advertencia de Marcano, cuando yo le hablé de esa investigación, que él, desde luego, conocía:

No siempre es así. Lo que pasa es que ese estudio se llevó a cabo en la Línea Noroeste, con carpin-

teros capturados en esa zona. La Línea Noroeste es zona de sequía, y son más abundantes allí los insectos que las frutas que los carpinteros podrían comer. Pero vete a los cacaotales o a los naranjales y verás cómo allí modifican su alimentación.

Y me acuerdo también del padre Cicero, compañero de Marcano en los ajetreos de investigación.

Una vez, estando yo con ellos en Rincón de Piedra, escuché las quejas de un campesino contra los carpinteros que le agujereaban las frutas con el pico para chupar el jugo.

Y la reflexión de Cicero:

Eso hay que verlo como el precio que se les debe pagar a esas aves por todo el beneficio que nos traen con los insectos que también se comen.

O dicho de otro modo: en un nicho nos cobran los servicios que nos rinden en otro.

(23 ago., 1986, pp. 10-11)



Un cayuco repleto de bromelias, al igual que otras plantas vecinas.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Baitoas con las ramas cargadas de bromelias del género *Tillandsia*.



LA CASA DEL ALACRÁN EN LA HUMEDAD DE LA BROMELIA

El chivo y el desierto son hermanos. Por eso hay tantos en el Sur azuano y en el Noroeste liniero. Y por desgracia sueltos las más veces. Porque con ellos no hay planta que pare ya que se comen vorazmente las hojas, e incluso los tallos como en el caso de los cactus cuando arrecia la sequía.

Un día en que estuvimos en Angostura del Sur, cerca de Las Salinas, al caminar por el poblado, Marcano echó de ver, junto a la escuela, varias yerbitas intactas que casi formaban césped. Y enseguida comentó:

—¡Qué raro! Los chivos no se las comen. Lo dijo porque su ramoneo es casi universal, y son muy pocas las plantas que ellos respetan.

Otro día, por los campos de Baní, al ver que en una crianza de chivos preparaban un vivero de cajuiles, me dijo:

—El dueño de esa finca es inteligente y calcula bien las cosas. Porque el cajuil es de las pocas plantas que los chivos no comen; y no le harán daño a la plantación cuando la tenga.

¿Y por qué cree usted que se ve tan limpio el suelo de los patios linieros? Porque los chivos no dejan crecer ni una gramita y lo mantienen pelado. Amarillito.

Pero en el Sur y en el Noroeste a la gente le gusta tener plantas, generalmente de flores, delante de las casas. Y con esa situación de chivos sueltos ¿cómo se las arreglan? Aunque usted no lo crea, en vez de amarrar los chivos amarran las plantas.

Eso, desde luego, es un decir: pero que no está muy lejos de la verdad. Lo que hacen es rodear cada planta con un cerco de palos que las mantiene a salvo de la voracidad de los chivos.

Eso volvimos a verlo ahora en Villarpando y en los demás poblados por los que pasa la carretera de San Juan de la Maguana, cuando fuimos a Guanito. Pero si usted quiere verlo no tiene que ir tan lejos. Cuando pase por Paya entre al poblado. Los mismos chivos que hicieron famoso el dulce de leche de ese sitio (y que ahora es de leche de vaca) obligan a los payeros a tener cercadas las plantas que les interesa conservar hermosas. Dan la impresión de plantas encarceladas. Pero en verdad sólo así pueden estar libres donde hay chivos.

Y a propósito: todo cuanto llevamos dicho debe haberle hecho pensar a usted que no es completamente cierto lo que suelen afirmar los libros de historia económica acerca de que la crianza libre de animales cesó hace tiempo en nuestro país, y en lo cual colocan como precursor de la idea de prohibirla a don Emiliano Tejera que ya a fines del siglo XIX despotricaba contra ese atrasado método de crianza por los daños que le ocasiona a la agricultura.

Será cierto en lo tocante al ganado vacuno solamente. Y eso hasta por ahí, no más, habida cuenta de que hay zonas apartadas del país, en que a cada paso uno se topa en los caminos con la refutación de tal aserto. Y no vayamos muy lejos: no sé si todavía pero hasta hace muy poco llegaba a la

Universidad Autónoma de Santo Domingo, todos los días, un grupo de vacas que sin el menor respeto a su pinta de raza Holstein pastaba por su cuenta en lo que tan vanidosamente llaman el campus y que en ese caso lo era, sólo que no en latín sino en criollo, por obra y gracia de estas vacas académicas, casi grecorromanas.

Por el Sur, en la carretera que va de Azua a San Juan, después del cruce del Quince, me topé un día con un campesino curtido por los años, que venía a pie, machete al cinto, una sogá en la mano y su perro al lado.

—Ese va a sabanear, me dijo Marcano. Y como no entendí qué era eso, me explicó:

—Él anda monteando, y la gente le encarga, por ejemplo: si me ve a la vaca tal que ya ha parido, tráigame el becerro, o si no: míreme a ver cuáles de las mías están enfermas, y cosas por el estilo de las vacas o los chivos que tienen sueltos. El que sabanea las conoce y sabe cuál es el dueño de cada animal. Al volver trae las noticias, y le pagan por las vacas o chivos que recoge según le habían encargado.

Pero aún así, admitámoslo: cesó la crianza libre del ganado vacuno.

En lo que falta mucho todavía para llegar a eso es en el ganado de chivos (o caprino, como se dice más finamente). Porque aún en fincas donde lo tienen cercado con cuerdas ceñidas, hay una parte del día —como lo he visto yo en la Línea Noroeste—, por lo común después de las nueve o de las diez de la mañana, en que lo sueltan para que salga al campo de su cuenta, sin nadie que lo arree, hasta que al anochecer, por estar ya acostumbrado, regresa al redil por sí solo. Y así mismo es en el Sur.

Pero volvamos al viaje que nos llevó a Guanito y que, como es natural, tuvo que comenzar por San Cristóbal y Baní.

Pasada esta ciudad a uno le llama la atención las muchas plantas de algodón de seda (*Calotropis procera*) que se ven en la orilla de la carretera. ¿Por qué tantas ahí?

—Porque se da en terreno removido. Por eso crecen muchas ahí. También es así la *Cleome viscosa*, que casi se puede decir que la acompaña.

Este algodón de seda es una de las plantas de las que se extrae la gutapercha. Pero aquí no se aprovecha. Parece haberse metido desde Haití, a donde fue llevada con esa finalidad.

Sixto Incháustegui me contó una vez que cuando fue a Colombia a una reunión de biólogos, los colombianos le informaron que allá se tenía averiguado que esa planta era invasora de lugares donde el bosque natural había sido perturbado. Lo cual se compagina con la explicación de Marcano, que cité más arriba.

De otra planta que se habló en el viaje fue del árbol de Ming (*Azadirachta indica*), que pertenece a la familia de las Meliáceas, y que están empeñados en sembrar aquí por las sustancias insecticidas que contiene. No hace mucho trajeron un cargamento de cinco quintales de semillas.

¿Pero cuál es la necesidad de buscar eso en plantas importadas, habiéndolas aquí, nativas, con igual propiedad?

Una de ellas es la violeta, pero no la de la flor famosa, sino la que en latín de ciencias es *Melia azedarach*. Y asimismo otras dos, también meliáceas como la anterior (igual que el cedro y la caoba), cuyas hojas se han usado hace tiempo contra los piojos precisamente por el poder insecticida que

las caracterizan: el palo amargo (*Trichilia pallida*) y el jobobán (*Trichilia hirta*).

Y ahora al grano: el objetivo del viaje era buscar alacranes que vivieran en bromelias.

Por eso fuimos al bosque seco de Guanito, cuyas baidoas y cambrones (aunque de estos últimos quedan pocos que sean árboles grandes por los cortes carboneros que han acabado con ellos) están cargados de esas plantas epífitas. En este caso del género *Tillandsia*.

Íbamos con Marcano, a más de mí, Abraham Abud y Juan Tomás que es estudiante de biología y alumno de Marcano.

Lo primero era apear las bromelias de las ramas, lo cual se hacía con vara. El procedimiento que se seguía después lo describió chistosamente Bambán con estas palabras:

—Metodología: se le da a la bromelia un «ramplinazo» en una piedra, a ver si caen alacranes.

Lo cual se hacía después de rebuscarlos con la vista, para sacar los que estuvieran escondidos entre las hojas de la bromelia.

Ese día se encontraron dos en ellas, de tamaño menor que los recogidos en los palos de las empalizadas.

Marcano había hecho ya notar lo siguiente, como compendio de las experiencias de esta serie de excursiones:

—En todos los palos de empalizada hemos encontrado, viviendo junto con el alacrán, su ali-

mento. Sobre todo cucarachitas, insectos del género *Lepisma* (trazas, en lengua del común) y arañas. Y donde no hay alimento, no hay alacrán.

Y eso mismo parece ocurrir con los que viven en bromelias. Porque en una de estas epífitas en que apareció un alacrán, se halló que allí vivían con él una cacata joven, cucarachitas, trazas, un guabá, hormigas, varios hemípteros y dos especies de hiede-vivos (familia Reduviidae).

Y Marcano añade este apunte:

—El alimento que no hemos encontrado hasta ahora viviendo con el alacrán es el comején.

Ni en palos ni en bromelias.

Y otro punto aclarado, según observación de Marcano:

—Se había creído que los alacranes que están en las empalizadas sólo viven en la parte inferior de los palos; pero ahora se vio que viven en ellos tanto arriba como abajo. Parece que a medida que se va ahuecando, levantando, la corteza del palo (que empieza a separarse de arriba abajo), van lo alacranes bajando, ya que viven debajo de ella.

En suma: que no sólo por los sitios en que se refugian sino sobre todo por los alimentos que engullen (y que incluyen, según se vio antes, también maquitos de escaso tamaño y esperanzas a más de diversas especies de arañas) los alacranes ocupan nichos variados en los diversos ecosistemas en que viven.

(30 ago., 1986, pp.10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Cerco de palos en Villarpando, para proteger las plantas del ramoneo de los chivos.



Una baitoa erguida en el bosque seco de Guanito.



UNA ESPINA QUE CAMINA Y UN ORO QUE NO ES DE LEY

Aunque sea en busca de alacranes que uno salga al monte, si va con Marcano y con Bambán algo tendrá que ver el viaje con insectos, por ser pasiones de los dos.

El 29 de julio de 1986, por ejemplo, estábamos en las marismas de Puerto Alejandro, por donde empieza el gran salado de Neiba, o de la hoya de Enriquillo (que parece nombre más apropiado para abarcarlo completo).

El naturalista nato tiene olfato de sabueso. Husmea la naturaleza. Y casi por instinto adivina lo que se puede encontrar en cada sitio.

Ese día, en cuanto nos detuvimos y alcanzó a ver en el arenazo los parches de *Batis maritima*, que es planta de salado, Marcano empezó a azotarlas con su red de entomólogo.

—Tiene que estar ahí, decía.

Buscaba un insecto de la familia de los Cicadélidos que él ya había encontrado en un ambiente muy parecido.

Y así era como en realidad lo decía:

—Tiene que estar ahí, porque lo encontré a orillas de la laguna de Oviedo.

Daba un golpe de arrastre con la red y casi metía la cara en ella por ver si lo había conseguido. Y golpes van y golpes vienen, hasta que al fin:

—Si, aquí está.

Era el primero en ese sitio, y después varios más.

Quien por primera vez encontró el tal cicadélido en el país fue Cicero, que no nos acompañaba ese día. Dio con él quince años atrás en la boca del Soco,

justamente el mismo año en que otro investigador encontró un ejemplar en la isla Mona, y lo identificó como especie nueva, desconocida hasta entonces, y efectuó la descripción correspondiente de sus características. Años después Marcano se topó con el insecto en Oviedo. Y ahora —tercer hallazgo en el país— lo buscó hasta encontrarlo en las marismas de Puerto Alejandro.

¿Por qué lo buscó con tanto ahínco en ese sitio y tan seguro de que aparecería? Porque aunque parezca lo contrario, los animales no viven de su cuenta en la naturaleza. Los insectos, por ejemplo, sólo estarán donde también esté la planta de que se alimentan, si son vegetarianos. Porque si no, ¿de qué viven? Y así con los demás animales, cada uno de los cuales ha de tener satisfechos sus requerimientos de vida (no sólo alimento; también temperatura, humedad, refugios, etc.).

Otro ejemplo: en la excursión siguiente, la del 14 de agosto recién pasado, al bosque de Guanito, nos paramos, de camino, en el cactizal de Canoa (Canoa de Azua) que es reino de intensa sequía.

Una *Caesalpinia rosei* (planta endémica de La Española, esto es, que no vive en ninguna otra parte del mundo), mostraba, a más de sus rojas flores, las ramas espinosas.

En la flores libaba el néctar una bella mariposita —plata y azul— de la familia de las Lycaenidae; pero en las ramas —¡qué extraño!— una de las negras espinas se movía, caminaba.

Marcano me llamó: «Ven a ver».

Y, desde luego, no era espina, sino un insecto que las imita para pasar inadvertido y con la confusión protegerse de animales insectívoros. Era un *Orthobelus wolcottii*, hemíptero de la familia de los Membrácidos, exactamente igual, cuando está quieto, a las espinas de esa planta.

Cuando Marcano alcanzó a ver la *Caesalpinia rosei*, se le acercó, sabiendo de antemano lo que podría encontrar en ella, para maravillarme con lo que me mostraría. Y es lo mismo. Buscó el *Orthobelus* en las ramas espinosas, porque ese es su refugio.

Pero no saque de aquí la conclusión de que nunca va usted a encontrar fuera de sitio alguno de los insectos que se alimentan de plantas. Entre otras cosas porque no se pasan la vida sólo comiendo.

Juan Antonio Rosario, por ejemplo, que para nosotros es «El Flaco», estudiante de biología, se le presentó un día a Marcano con un insecto en la mano, que él había encontrado en el carrito público que lo llevó a la UASD.

El Flaco, desde luego, no sabía lo que traía entre manos, dicho sea al pie de la letra. Pero Marcano desde que lo vio, se dio cuenta de que ese insecto era algo nuevo aquí. No lo conocía. Era el primer ejemplar con que se topaba. Y ya con eso entre ceja y ceja, el segundo no se le iba a pasar inadvertido. Él y Bambán, a quien Marcano le comunicó la novedad, al fin lo encontraron en plantas de la familia de las Convolvuláceas, y lo identificaron: *Chelymorpha cassidea*, coleóptero crisomélido. Plaga nueva (no tendrá más de cuatro años en el país) para el cultivo de la batata, de la cual tanto la larva como el adulto se comen las hojas. El daño que causan es tan serio, que puede llegar a defoliar la planta.

La noticia de que había llegado aquí, se dio en el *Naturalista Postal* N°5, del 19 de julio de 1984. Y ahora lo volvió a encontrar Bambán cerca de Nizao, el 9 de septiembre de 1986, en la excursión que nos llevó hasta Palenque y Najayo.

Se parece mucho al «oro de la batata», nombre con que en realidad se conocen, en lengua del común, dos insectos que corresponden a especies distintas pero que atacan esa planta: *Chinda guttata* y *Metriona propigna*. Ambos crisomélidos, lo mismo que el *Chelymorpha cassidea*.

Cuando Bambán lo encontró ahora, cerca de Nizao, me trajo la hoja en que estaba para que lo fotografiara. Pero en la hoja yo veía dos insectos distintos: uno de brillo metálico dorado, con rojizo opaco, con la parte delantera (pronoto) negra. Y al preguntarle yo cuál de los dos debía fotografiar, me dijo:

—Los dos. Porque son la misma especie, sólo que se trata de una especie que tiene dos formas distintas.

Lo cual es frecuente en muchos de nuestros insectos. Usted los ve y no cree que sean lo mismo; pero lo son. Porque el macho de una forma fecunda a la hembra de la otra. Y eso indica que pertenecen a la misma especie.

Pero no se trata de dimorfismo sexual, ya que hay machos y hembras dorados, del mismo modo que hembras y machos rojizos.

¿A qué atribuir estas dos formas de *Chelymorpha cassidea*?

La naturaleza opera con ensayos. Viste, por ejemplo, un mismo insecto de colores distintos para que la selección natural determine, eliminando a los que no, cuáles consiguen ventaja con una determinada vestimenta de matices.

¿Será éste el caso del *Chelymorpha*?

Eso está todavía por estudiarse entre nosotros. Ojalá que algún biólogo se decida a emprender la investigación que dilucide el punto.

Este crisomélido, una de cuyas formas se parece por el color al «oro de la batata», tiene de común con otro de la misma familia que habíamos encontrado en el cactizal de Tábara Abajo, lo siguiente: sus larvas doblan hacia arriba el extremo del abdomen y dejan los excrementos sobre los pelos que le cubren el lomo. ¿Protección contra la deshidratación? Eso también está por dilucidarse.

Y ahora, finalmente, hablemos de algo que sí se sabe a ciencia cierta: el mito de la *Leucaena*, planta leguminosa que uno oye recomendar con frecuencia para las fincas energéticas.

Hablo de ella por haberla visto casi desde el comienzo del último viaje, ya que la entrada de Nizao parece avenida de *Leucaena*, y nos salió al paso en el recorrido varias veces, hasta el mismo final, cuando fotografié una plantación experimental que hay a la salida de Najayo.

Su nombre científico es *Leucaena glauca*; pero el dominicano lo llama lino criollo, muy abundante en el país, por lo cual no se entiende el empeño de traerla de fuera.

La recomiendan para las fincas energéticas porque dizque es planta de rápido crecimiento.

Pero Marcano me ha dicho que eso no es así.

Tarda años en engrosar el tronco, y no parece que sea de tan buena calidad el carbón que se saca de ella.

El empeño de establecer con *Leucaena* las fincas energéticas, tiene solo un acierto: el de ser planta nativa, lo que evitaría la introducción de plantas de otros ambientes, con las peligrosas consecuencias que ello acarrea.

Nada más.

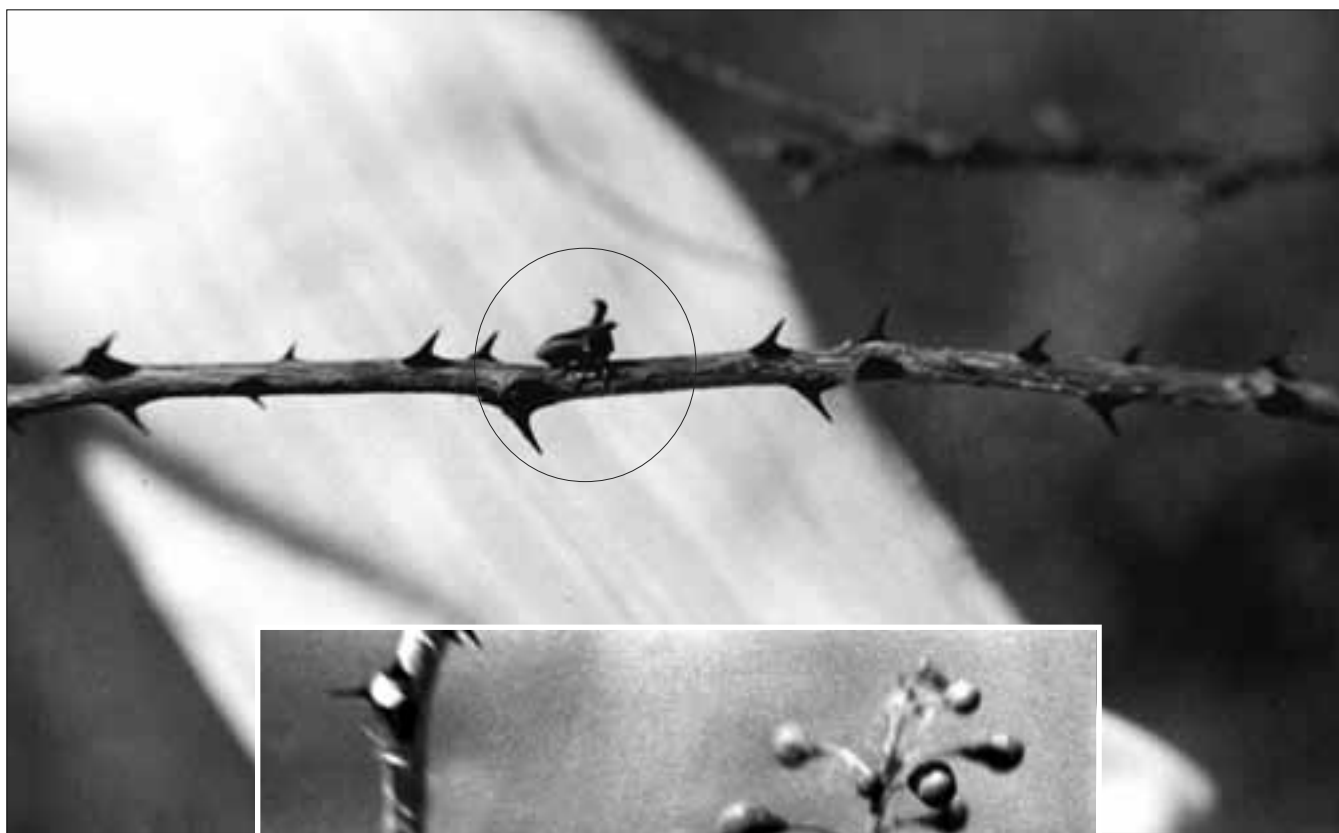
Pero tanto se ha repetido lo de su rápido crecimiento, que eso se ha convertido en un mito repetido casi sin cesar.

Aquí, sin embargo de ello, tenemos plantas de crecimiento no muy demorado, que dan excelente carbón, mucho mejor que el de *Leucaena glauca*: son los casos del cambrón (*Prosopis juliflora*) y de la aroma (*Acacia farnesiana*). Porque nada se gana en gastar en el fomento de fincas energéticas para obtener un carbón que después la gente rechazaría.

Con esto más: que el cambrón —me enteré de eso en un estudio de la FAO— es el principal árbol forrajero del mundo, cuyas semillas constituyen un poderoso alimento para el ganado; y por eso en varios países hay institutos dedicados a preparar con el cambrón ese alimento. Y como el cambrón se da tan bien aquí ¿qué podría ser mejor que aprovecharlo para establecer fincas energéticas de doble rendimiento?

(13 sep., 1986, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Orthobelus wolcottii
sobre una rama espinosa
de *Caesalpinia rosei*.



Mariposa *Lycaenidae* liba en la flor de *Caesalpinia rosei*.



EL PALO DEL CAMBRÓN DANZA EN LA EMPALIZADA

Al viajar hacia San Juan de la Maguana se tiene la impresión, cuando uno va acercándose al río Mijo, de estar entrando en un reino de baitoas; y aunque es cierto que la parte agrícola del valle de San Juan ha sido totalmente desmontada, el hecho de encontrar más adelante, por Yabonico, que es parte suya, la culminación de la batida en el gran bosque, único en el país, que crece a orillas del Tocano, y de verlas además, aunque salteadas, entre los cultivos de los potreros, lleva a pensar que todo ese valle, antes de los desmontes, fue bosque de baitoas.

Pero no.

La baitoa (*Phyllostylon brasiliense*) es planta de sequía. A tal punto que en el sitio donde crece es zona de bosque seco. Por ello se lo considera árbol índice por excelencia de tal ecosistema; y ese no es el que corresponde a todo el valle de San Juan. A Guanito sí, y por eso hay allí tantas baitoas; pero en el valle de San Juan la zona de bosque seco —aunque hoy no tenga bosque— queda de Pedro Corto hacia el oeste, incluido Yabonico, que por eso es asiento de un bosque tan maravilloso de baitoas.

Bosque seco quiere decir menos de mil milímetros de lluvia anual, y un límite inferior de quinientos milímetros. Entre ese máximo y ese mínimo. El muy seco o monte espinoso, recibe menos de quinientos milímetros anuales y es el bosque en que predominan los grandes cactus, como el cagüey (*Neoabbottia panniculata*), que es cactus

arbóreo, muy abundante por Tábara Abajo, donde la baitoa, aunque no ausente, cede la primacía.

El bosque opuesto, que es el húmedo, tiene por árbol índice la caoba (*Swietenia mahagoni*). Este bosque, más lluvioso, recibe entre mil y dos mil milímetros de lluvia al año.

Ahora bien: cuando usted va llegando a la ciudad de San Juan de la Maguana, viniendo de Azua, se topa en medio de arrozales con los restos de un antiguo bosque de caobas que debió de crecer en esa parte del valle.

Y ello indica, sumado a lo dicho anteriormente, que el valle de San Juan es región de ecosistemas diversos. En una parte bosque seco; pero en otra bosque húmedo. Por lo cual no pudo estar cubierto de baitoas unánimes antes de los desmontes, sino de varios tipos de bosques: el seco en un sitio, el húmedo en otro.

Con esto más, que también hay canas (*Sabal umbraculifera*) planta que es índice de nuestros bosques de transición (en este caso transición del bosque húmedo al seco). La batalla de Santomé, por ejemplo, que tiene su monumento conmemorativo a la salida de la ciudad de San Juan, se dio en la zona de ese bosque de transición aunque no lo supieran ni los jefes ni los soldados que combatieron en ella.

De modo que el valle de San Juan está formado por franjas de ecosistemas distintos tendidas de norte a sur entre las dos cordilleras que lo delimitan: la Central por el norte y la de Neiba por el sur.

En lo cual no ha de verse obra de capricho sino que probablemente esté regido por la altura de las montañas y la humedad que dejan en los vientos después de haber llovido sobre ellas y que bajan al gran llano. En unas partes más, en otras menos.

Y por ello asimismo —aunque no únicamente, ya que en el valle hay enmiendas de reguío— verá usted más arrozales por donde están las caobas; y en cambio, el sorgo, que usted seguramente habrá visto lozano en la sequía de Azua, aquí se siembra cerca de Pedro Corto, por donde ya merodea el bosque seco.

Y ahora una puntualización en cuanto a las baidoas, canas y caobas: esas plantas son índices del grado de humedad de los diversos bosques sólo cuando se dan silvestres y, desde luego, no por un ejemplar de alguna de ellas sino en número bastante para señalar la condición del ambiente más que la resistencia excepcional —y quizás individual— de algún crecimiento solitario que haya podido arrimarse a donde no es lo suyo.

Lo digo, porque cultivadas y bien cuidadas estas plantas de un ecosistema pueden crecer en otro, protegidas; pero expuestas al libre juego de las fuerzas naturales, no pueden resistir si no están adaptadas a ellas, y son desalojadas por otras que resultan más aptas para sobrevivir en el ecosistema en que compitan.

Por ese valle anduvimos el 20 de septiembre de 1986, como ya se había dicho, Abraham Abud, Marcano, El Chino y yo.

Aparte de averiguar si seguía en pie el gran bosque de baidoas que años atrás habíamos encontrado en Yabonico, y que por suerte permanece vivo, la búsqueda de ese día eran alacranes, porque a Marcano le faltaba recoger los de este valle.

Y en eso El Chino dio la talla.

Los buscaban en las cercas de palos. Y como para ello es preciso descascarar uno por uno, cada palo, hasta dar con aquellos en que vivan alacranes que se protegen del solazo debajo de la corteza medio levantada, la cosecha no siempre es abundante.

Pero ese día El Chino era el de la suerte. A cada rato se le oían los gritos con que iba dando la noticia: ¡El primero!

Eso en el camino de entrada hacia Yabonico. Pero no mucho después ya había gritado: «¡El segundo!» y más allá «¡llevo siete con éste!», hasta los diez que fue su cuenta final de todo el día. Más que todos los otros. Y Bambán, que hacía chistes por no haber recogido todavía ninguno cuando iban ya varias horas de rebusca, pedía que a él se le contaran las exuvias (la piel que mudan y dejan abandonada). Según decía, cada exuvia indica que en ella había vivido un alacrán. Y ya usted imaginará la bulla que metió cuando encontró el primero («¡Aquí tengo el mío. Pueden borrar las exuvias de mi cuenta!»), bastante pasado el mediodía.

Pero lo que ahora iba a decir era esto: que como estuvimos escudriñando las empalizadas por los alacranes, encontramos, como de paso, otra cosa interesante: las distintas maneras de cercas de palo que hace el campesino.

Marcano tiene la costumbre, cuando se topa con algo que sea típico, de llamarme para que yo lo fotografíe.

Y así pasó con la primera empalizada que vimos ese día. Me la indicó y me dio el nombre: «Ese es el pie cubano. Así le llaman».

Pero ese ha de haber sido el nombre del Cibao o de la Línea Noroeste.

Lo pienso por dos cosas: porque Marcano es de Licey al Medio y porque solía pasar las vacaciones escolares en casa de sus tíos de Hatillo Palma.

Pero además por una tercera: porque al preguntarle a un campesino que pasaba en mulo y que venía del paraje Tres Mangas, de Yabonico, el nombre que nos dio fue distinto: cohíto. Y eso mismo después, más hacia adentro, al preguntar a otro.

Cohíto (o pie cubano) es la empalizada de palos horizontales trabados en ángulos entrantes y salientes, con palos verticales de trecho en trecho, que les sirven de sostén a los otros.

Ese día, y sólo en la entrada hacia Yabonico, vimos cuatro tipos de empalizadas diferentes, aparte

de las cercas de cuerdas de alambre, que ya son otra cosa.

La segunda estaba hecha de palos contiguos e inclinados, de la cual los lugareños nos dieron este nombre: plumilla.

La tercera, de palos acostados uno sobre otro, es la que llaman palenque.

La cuarta, de palos verticales pegados unos de otros, la vimos en las cercanías del gran bosque de baitoas de Yabonico; y cuando le preguntamos a un muchacho de los alrededores cómo le decían a ese tipo de empalizada, nos respondió:

¿Esa? Palo parao.

(4 oct., 1986, pp. 10-11)



Bosque residual de caobas, cerca de San Juan. La caoba es índice de bosque húmedo.



1

Empalizadas sureñas:

- (1) Pie cubano, llamado «cohito» en el Sur.
- (2) Con palos inclinados se llama «plumilla».
- (3) De palos horizontales y acostados unos sobre otros, se conoce como «palenque».



2



3



CHUPAR CAÑA, PASE; ¿PERO CHUPAR PALOS SECOS?

Cuando Bambán encontró su primer alacrán, por Yabonico, debajo de la corteza de un palo de cambrón en una empalizada, le dijo al profesor Marcano:

—¿Sabe qué estaba comiendo ahí este alacrán? Un cerambícido.

Que es lo mismo que haber dicho un insecto coleóptero de esa familia: Cerambicidae.

Bambán lo reconoció porque el alacrán se había engullido el abdomen del insecto y había dejado la cabeza, el tórax, las patas y uno de los élitros; y en la cabeza pudo ver las antenas típicas de los cerambícidos.

Cuando le presentó a Marcano el pedazo de corteza con los restos mortales del insecto para verificar la identificación, Marcano asintió:

—Sí, es verdad: un cerambícido.

Poco después, en otro palo de la misma empalizada —estábamos en el paraje Tres Mangas de Yabonico, casi a la entrada del gran bosque de baitoas— Bambán encontró un segundo cerambícido muerto, debajo de la corteza de uno de los palos; pero como vio arañas ahí, que también se alimentan de insectos, preguntó en voz alta:

—¿Muerto por araña o por alacrán?

Desde la empalizada de enfrente, donde buscaba alacranes, Marcano le preguntó si se refería al cuerpo entero del cerambícido.

Al responderle Bambán que sí, que estaba entero, Marcano le dijo:

—Entonces fue comido por araña.

La misma pregunta que usted estará haciéndose ahora le hice yo a Marcano: ¿Cómo lo supo? Y yo respondo ahora la de usted con la explicación que él me dio:

—Porque el alacrán se come a su víctima a mordidas y la despedaza, como apareció hace poco el otro cerambícido. Pero la araña no. La araña le inyecta una sustancia que la anestesia y lo disuelve por dentro. Lo convierte en una suerte de consomé que es lo que ella chupa, y deja casi intacta la envoltura quitinosa del insecto. Con esa sustancia inyectada, la digestión de lo que la araña va a comerse empieza fuera de su cuerpo.

Los cerambícidos abundaron ese día, que era el 20 de septiembre de 1986.

Horas antes, al comienzo del camino de entrada hacia Yabonico, Bambán le había dicho a Marcano:

—Aquí los palos están llenos de cerambícidos.

Y cuando le presentó dos cerambícidos adultos que había capturado, Marcano le dijo al examinar uno de ellos:

—Ese es de los corrientes.

Pero entonces Bambán le presentó el segundo diciéndole:

—Usted me va a decir si este cerambícido de patas largas es corriente.

Marcano no le respondió directamente, pero lo que enseguida le pidió indica que había sido hallazgo interesante:

—Consígueme más del supercanilla ése.

Y a mí me explicó por qué había tantos:

—Es que están ahora comiendo polen en las flores de un croton que se da por aquí.

Eso, desde luego, los cerambícidos adultos; porque sus larvas se alimentan de madera. Y ésa es la razón de que muchos de los palos de esas empalizadas estuvieran agujereados. Realmente acribillados por los cerambícidos.

La madera es celulosa.

Con esa palabra se designan diversas sustancias, entre ellas las llamadas «hemicelulosas» que son digeridas por muchos insectos que se alimentan de plantas.

Pero la celulosa verdadera, no. Sólo muy contados insectos, sobre todo coleópteros que taladran madera, pueden digerirla. Y ese es el caso de los cerambícidos, cuyas larvas contienen una enzima que la desintegra.

Pero no vaya usted a creer que todo insecto taladrador de madera con que se tope, digiere la celulosa.

Pasa muchas veces lo siguiente: cuando la planta muere, su esqueleto de celulosa y lignina se desintegra poco a poco. Los causantes de esta desintegración son bacterias muy abundantes en el suelo, que provocan la fermentación de la celulosa, y asimismo muchos tipos de hongos. De manera que en ese caso lo que comen estos insectos vegetarianos es celulosa ya desintegrada. O si no, como es el caso de muchos coleópteros taladradores de madera que atacan sobre todo la madera húmeda y ya casi podrida por la acción de los hongos, lo que realmente comen —aunque parezca que están comiendo madera— son tales hongos.

Incluso hay coleópteros dotados de una parte del intestino, en forma de saquito, que tiene funciones de cámara de fermentación, porque además

de partículas de madera se llena también de bacterias fermentadoras de la celulosa, las cuales, en dicho saquito, llevan a cabo activamente su tarea de desintegrarla y hacerla digestible.

Pero eso no es todo. Otros insectos van más allá y llevan al nido los hongos que habrán de infectar la madera de que se alimentarán sus larvas al nacer.

Tal es el caso de las hembras de algunos insectos de la familia de los Escolítidos, las cuales recogen tierra vegetal llena de hongos y con esa tierra infectan los agujeros en que ponen sus huevos. En algunas especies, las hembras tienen en la parte frontal de la cabeza una suerte de cepillitos en los cuales transportan las infecciosas esporas de los hongos, y sus larvas en gran medida se sostienen de los hongos que crecen en el agujero.

En otros casos, como el de ciertas avispas, los hongos con que infectan el agujero lo que hacen es penetrar en las capas superficiales de la madera, descomponerla y convertir la celulosa en sustancia digestible para las larvas que se alimentan de ella.

El caso quizás más conocido de esta relación simbiótica o de colaboración entre insectos devoradores de celulosa y ciertos micro organismos es el comején.

Este insecto lleva en su cuerpo la ya mentada cámara de fermentación, en la cual vive una asombrosa fauna de protozoos que se alimentan de celulosa.

Si usted saca del comején, por el recto, exprimiéndolo, una gota de ese fluido y la observa en un microscopio, la verá totalmente repleta de los más fantásticos protozoos.

Con esta particularidad: que tales protozoos no pueden vivir en ninguna otra parte. Sólo ahí.

Mientras esta simbiosis actúe, el comején podrá vivir alimentándose indefinidamente incluso de la

celulosa pura del papel secante. Sin ella, se mueren de hambre.

Ahora bien: todo lo mencionado hasta ahora son los casos excepcionales. Porque la mayoría de los insectos de hoy se alimentan de plantas vivas, de las sustancias orgánicas nutritivas que están en sus raíces, hojas, flores, tallos.

Lo cual ha sido resultado de una larga evolución. Porque los insectos iniciales tenían alimentación parecida a los casos excepcionales que trajimos a cuento: planta muertas.

Aquellos primeros insectos vivían en el colchón húmedo del suelo del bosque, y se alimentaban de los restos en descomposición de las plantas muertas, así como de las bacterias y hongos que causaban ese deterioro.

Uno de los ejemplos más familiares de insectos primitivos es la traza (*Lepisma saccharina*), perteneciente al orden Thysanura. La misma que se come la ropa de lana (que es celulosa) guardada en los armarios.

Y ahora un dato curioso: usted ha oído muchas veces hablar del maná «caído del cielo» que ayudó a complementar la dieta de los israelitas errantes, en el desierto del Sinaí. Pero seguramente no sabe qué tiene que ver el maná con los insectos.

Y sí tiene mucho que ver.

Resulta que hay insectos, sobre todo entre los áfidos y cóccidos, que botan en sus excrementos, como desperdicios —y son por eso despilfarradores— gran parte de las sustancias nutritivas contenidas en la savia que chupan de las plantas.

Por eso usted ve a las hormigas detrás de los áfidos e incluso defendiéndolos de otros animales que vienen a comérselos. Lo hacen porque los excrementos de los áfidos, a más de ser azucarados, contienen una importante cantidad de aminoácidos y de otras sustancias nutritivas, de lo cual se alimentan las hormigas.

Y ahora el ejemplo de un cóccido, el *Trabutina mannipora*.

El excremento residual de este insecto que se alimenta del tamarisco, que es planta de los desiertos del Oriente Medio, contiene también muchos aminoácidos, azúcares, etc. A tal punto, que las tribus nómadas de esas regiones lo recogen para comérselo.

Y como tiene la particularidad de caer al suelo desde las plantas en forma de lluvia de escamas relucientes, este pudo haber sido el maná «que cayó del cielo».

(11 oct., 1986, pp. 10–11)



Gran bosque de baitoas a orillas del arroyo Tocano, en la sección sanjuanera de Yabonico.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El cambrón se enseñorea en el monte espinoso.



Quema de paja de arroz en un arrozal del valle de San Juan.



TRADICIÓN QUE NO DEBE MORIR EN CAÑAFÍSTOL

Cuando el profesor Marcano no sale, tiene contratiempo. Porque salir, en su caso, quiere decir —y esa es la pasión de su vida— ir al monte, no importa si en llano o en montaña, a investigar la naturaleza, lo cual viene haciendo desde muy joven de manera inalterable, cuando menos los fines de semana. Marcano no tiene automóvil, y a veces cuando no encuentra vehículo de otro investigador que lo acompañe, coge una guagua que lo deje cerca del sitio que quiere escudriñar y sigue a pie monte adentro. A veces ha viajado hasta en camión. Su pasión de investigador no la detiene nada. Las noches que ha dormido a campo raso o debajo de los árboles, no se podrían contar.

Pero es peor cuando habiendo planeado una excursión científica, lo dejan esperando. Y eso pasó —o más exacto: estuvo a punto de pasar— el domingo.

Por una confusión Abraham Abud y yo quedamos pendientes de un aviso de confirmación del viaje que realmente no tenía que darse. Fue un malentendido. Pero Marcano estaba en pie desde las cinco de la mañana esperándonos, y cuando dieron las nueve llamó a Bambán a preguntar qué había pasado. Bambán me telefoneó enseguida y así supimos que los equivocados éramos nosotros y que Marcano proponía que por lo menos saliéramos a algún lugar cercano, hasta las tres o cuatro de la tarde. Y la respuesta, desde luego, fue: «Ya vamos».

Se cambió el plan del viaje, que inicialmente estuvo concebido para llegar a la zona del puente

viejo del río Higuamo, por completar allí la rebusca de alacranes, y en vez de ir hacia el este salimos hacia el oeste.

Pero en ese caso ¿a buscar qué?

Marcano tiene aprendida una lección muy vieja que todos sus acompañantes habituales compartimos: siempre se encuentra algo de interés científico, no importa cuál sea el lugar a que uno vaya. Y a él le gusta repetir lo que muchas veces le oyó decir al Dr. Jiménez, nuestro ilustre botánico ya desaparecido: que incluso constatar que en tal sitio no hay de tal planta o de tal insecto es ya un dato importante, porque ese dato es necesario entre otras cosas para trazar con exactitud el mapa de la distribución geográfica de las especies de plantas y animales.

Este fue, pues, un viaje de esos. Un viaje de salir a ver lo que encontrábamos.

Y efectivamente encontramos.

Pero antes de hablar de los resultados científicos del viaje, quisiera contarles de otro hallazgo distinto: el de doña Manuelita, que se nos había perdido y al cabo de los meses la encontramos.

Baní es la única parte del país en que persiste la tradición de los surullitos de maíz envueltos en hoja de plátano y asados en burén, llamados «arepitas de mano» por los banilejos.

Pero no solamente en la ciudad de Baní persiste con los surullitos este folklore culinario sino casi en todos los poblados del llano de la provincia de Peravia.

Y hay pueblos banilejos que tienen fama de ser donde mejor se hacen. Cañafístol, por ejemplo.

Pero doña Manuelita era en Baní, frente al mercado, la reina de las arepitas de mano. Porque ella era la única que seguía usando el burén. Las empezaba a cocer en una parrilla puesta sobre anafe («para secarlas un poco», decía ella) y de ahí pasaban al burén, sólo que de metal; ya no de barro como fue el burén de los taínos. Las otras areperas conocidas por mí lo hacen todo en el anafe. Y a ese descarte del burén he atribuido que sus arepitas no fueran tan sabrosas ni tan finamente elaboradas como las de doña Manuelita. Por eso íbamos siempre con Marcano a buscar las suyas cada vez que pasábamos por Baní.

Hasta que un día encontramos desierto el patio en que ella oficiaba esta misa matutina del maíz entre las humaredas del anafe y del burén. Una vecina nos dio la noticia: que ella ya no vivía ahí, y que se había ido al poblado de Cañafístol, a casa de unos parientes.

Desde entonces le había dicho a Marcano que en alguno de los viajes en que el tiempo nos sobrara iríamos a rastrear su paradero en Cañafístol. Pero siempre íbamos con prisa y al pasar por el camino de entrada sólo decíamos «por ahí es que se va a Cañafístol», y seguíamos de largo.

¿Tendríamos tiempo en este viaje, que al fin y al cabo era viaje de salir a ver lo que encontrábamos?

Primero nos habíamos metido por un camino lateral hasta encontrar el río Nizao aguas arriba del puente. Y allí fotografías y captura de insectos. Más adelante, pasado el poblado de Paya otro camino lateral nos llevó hasta Mata Gorda (más fotografías y más insectos) y de Mata Gorda hasta la entrada de Baní, por donde sale a la carretera de

nuevo. Y entonces cuando salimos de Baní y tuvimos a la vista la entrada de Cañafístol ¿cómo no ir a buscar a doña Manuelita, si nos daba lo mismo ese día investigar en cualquier sitio?

Por el camino aparecieron los primeros alacranes del día, en una empalizada. El Flaco, alumno de Marcano en la UASD, había gritado ya: «El primero!». Y Marcano, al levantar la cáscara seca de otro palo:

—¡Mira cuántos! ¡Ven!

Los alacranes se esconden o se tiran al suelo cuando sienten que les descubren el refugio. De todos modos se capturaron tres en ese solo palo, y era primera vez —lo digo por haber sido tantos— que pasaba eso.

Se vieron también en el sendero dos baitoas que al crecer juntas, una al lado de la otra, trezaron sus troncos tan ceñidamente, como si cada una fuera enredadera de la otra, que formaron una trenza de palo, inesperada en la dureza rígida del leño.

Se vieron asimismo cactus en este bosque seco (cayucos sobre todo), cambronales amables, y al fondo de todo, con la cumbre por el cielo, la gran loma de Las Tablas, que desde allí se ve de lado.

Y casi al pie de ella —¡por fin!— el poblado al que voló desde Baní doña Manuelita.

Usted no me lo va a creer, pero cuando íbamos a preguntar dónde vivía, ninguno de nosotros se acordó del nombre. A pesar de que poco antes, al pasar por Baní la habíamos mentado.

Pero ni así cejamos, y preguntamos por ella sin el nombre.

—Por favor: ¿Usted sabe dónde vive una señora que hace arepitas de mano, que vivía en Baní y ahora esta aquí?

—Ah, si: esa es doña Manuelita

—¡Esa misma!

Ya teníamos recuperado el nombre.

Y él, desde la acera en que estaba sentado, nos indicó:

—Sigán derecho por esa carretera (así le llamó a una calle) y al final pregunten por ella, que ahí todos la conocen.

Dicho y hecho.

—En aquella casa azul. Ahí vive ella.

Bambán encendió el automóvil, y con la casa azul en el parabrisas, la alcanzó a ver:

—Sí, allá está. En el patio de la casa.

Que resultó ser la casa de sus sobrinos. Son de esas casas que hace el amor en las familias del campo. La habían mandado a buscar para que viviera mejor.

En el patio de Baní, con madrugadas de preparación de la masa de las arepitas, se la veía demacrada, muy delgada. Tanto que uno decía que a lo mejor un día llegaba y en vez de ella lo que encontraba era la noticia: ya no está, se murió anoche. Pero aquí en Cañafístol era otra. Parecía haber resucitado. Sonreída. Jovial. Rescatada por su familia.

Y ella nos dijo:

—Ya no hago las arepitas de mano para vender cada día. Pero cuando ustedes quieran, no tienen más que avisarme, que yo se las preparo.

—¿Y no se las ha enseñado a hacer a ellas? (A las sobrinas). Esto le preguntó Marcano, pero ella dijo que no. «No les interesa aprender».

¿Será así como mueren algunas tradiciones? En el llano de Peravia seguirá habiendo arepitas de mano y mujeres que las hagan; pero yo me refiero a la maestría excepcional que en ello ha demostrado doña Manuelita, y a su apego al empleo del burén, ya descartado por muchas areperas, a pesar de que ese es el secreto de la excelcitud en esta confección.

¡Quién sabe!

A lo mejor una sobrina accede a la enseñanza y esa estirpe folklórica y gloriosa de los surullitos de doña Manuelita sigue viva, transmitida de generación en generación.

¡Ojalá que así sea!

(22 nov., 1986, pp. 10-11)



Doña Manuelita y su sobrino.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Al fondo, la loma de Las Tablas, vista de costado desde el camino de entrada hacia Cañafistol.



El río Nizao, aguas arriba del puente Lucas Díaz.



LA JAIBA QUE NO ES DE RÍO Y LOS APELLIDOS DEL ALACRÁN

En varios de estos reportajes se ha hablado más de una vez de la que hace años el profesor Marcano empezó a llamar «la jaibita de Valle Nuevo».

Ese bautizo le venía de dos cosas: de haber sido encontrada por primera vez (y por el propio Marcano) en ese sitio, y del diminuto tamaño, mucho menor que el tamaño de la jaiba común de nuestros ríos, lo que hace pensar, cuando uno la ve, que se trata de alguna jaiba joven, todavía no desarrollada.

Pero no.

Aun siendo adulta, e incluso jaiba vieja, no pasa de ahí. «Jaibita», pues, por eso.

Pero lo más llamativo de ella era su costumbre de vivir fuera del agua; de hacer sus cuevas, a diferencia de la otra, fuera de los ríos y los arroyos, por lo común en la tierra húmeda próxima a ellos, y a veces no muy cerca, como fue el caso de la primera que encontró Marcano, que no tenía río por los alrededores.

Ejemplares de esta jaibita fueron enviados hace años al extranjero, para que los examinaran especialistas de otros países (de Holanda, si mal no me acuerdo). Y la noticia que se tuvo y que circulaba en nuestros medios científicos fue la siguiente: que se trataba de la misma especie que la jaiba común de río, *Epilobocera haytensis*.

Yo nunca tuve en mis manos el informe del especialista, por lo cual no puedo afirmar si él dijo que se trataba de la misma especie o sólo del mismo género *Epilobocera*. Pero lo que circuló aquí como

noticia de los resultados del examen llevado a cabo por él es que se trataba, lo repito, de la misma especie.

Pero eso no lograba convencerme.

No sólo por esa particularidad del tamaño, sino por la vida tan diferente a la que había tenido que adaptarse. Y por eso escribí varias veces mi sospecha de que debía ser una especie nueva, no identificada todavía, de jaibas.

Después apareció también en lugares calientes, en una de las cañadas que le entran al río Nigua, por el Jamey.

Con esto más: que los muchachos campesinos que nos ayudaron a recoger varios ejemplares de ella en ese sitio, añadían otra característica, aprendida por ellos de tanto meter las manos en las cuevas: «Estas jaibitas —nos decían— son más bravas que las otras».

Apareció, finalmente, en otro sitio, también frío como el de Valle Nuevo: en el valle del Bao. Esa vez fue encontrada por el grupo de biólogos que participó en el ascenso al pico Duarte, efectuado en enero de 1985, como parte de las actividades relacionadas con el XII Festival Mundial de la Juventud y los Estudiantes, el cual recogió también otra serie de dichas jaibitas en Valle Nuevo.

Tanto éstas como las del valle del Bao se enviaron a un especialista de la Academia de Ciencias de Cuba, país donde también hay jaibas del género *Epilobocera*, que él debía, por tanto, conocer muy bien.

Y ahora puedo dar la noticia, comunicada en una carta al profesor Marcano, y que en este reportaje se publica por primera vez: esa jaibita ha resultado ser especie nueva, y por tanto distinta de la *Epilobocera haytensis*.

Todavía no tiene nombre. En cuanto el especialista se dio cuenta de que tenía en las manos una especie de jaiba desconocida hasta entonces, se adelantó a darle la buena nueva a Marcano. «Aún no ha sido bautizada —decía—; pero de lo que no puede haber dudas es de que se trata de especie nueva».

Yo me sentí contento, además, porque así se confirmaba lo que había pensado.

Y a propósito de esa Academia de Ciencias: uno de los zoólogos que investigan en ella, especialista en la escorpiofauna del Caribe, Luis F. de Armas, ha venido trabajando desde hace varios años con el profesor Marcano en el estudio de nuestros alacranes para escribir en común un libro acerca de ellos.

Esa labor ha dado frutos de importancia que permiten conocer mejor la fauna de esos arácnidos en nuestro país.

Cuando Marcano y de Armas empezaron la investigación, sólo se conocían a ciencia cierta (de todos los alacranes que hay en el país) tres especies. Luis F. de Armas ha identificado 12 especies más, lo que da un total de 15, de las cuales más de la tercera parte han resultado nuevas. Esto es, que no se sabía de su existencia, ni en el país ni en otras zonas del mundo.

Y de esas nuevas, al ponerles el nombre correspondiente, ha dedicado cuatro tanto a Marcano como a las demás personas que lo han acompañado en estas búsquedas.

Las menciono enseguida:

Centruroides marcanoi, encontrada en Mulito, Pedernales; dedicada a Marcano.

Heteronebo cicero, encontrada en Los Conucos, Guayacanes, provincia de San Pedro de Macorís; dedicada al padre Julio Cicero.

Rhopalurus abudi, encontrada en Catuano, isla Saona; dedicada a Abraham Abud.

Microtityus consuelo, encontrada en Cumayasa, San Pedro de Macorís, sobre terrenos de caliza arrecifal pleistocénica, a unos 50 metros sobre el nivel del mar; dedicada a doña Consuelo, la mujer de Marcano, que también ha sido parte de estas excursiones científicas.

La *Centruroides bani*, encontrada en Sabana Buey, la dedicó a Baní, ciudad natal de Máximo Gómez.

La lista incluye también una subespecie nueva de la especie *Centruroides nitidus*, y que dedicó a uno de los grupos de nuestros indios aborígenes, por lo cual la nombró *Centruroides nitidus taino*. Encontrada en La Nevera, Valle Nuevo.

La investigación ha conducido, además, a puntualizaciones como la que se refiere a la especie *Opisthacanthus lepturus* y que copio del trabajo publicado por de Armas en la revista *Poeyana* del Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba:

«Esta especie había sido previamente señalada para Haití (Pocock, 1893; Lourenco, 1980) o para la isla sin especificar la localidad (Francke, 1974; Lourenco, 1981; de Armas, 1982). Por tal motivo, éste puede considerarse como el primer señalamiento de una localidad precisa en este país. Material examinado: una hembra, San Cristóbal, 11 de mayo de 1985; Rev. Julio Cicero; en maderas podridas. Un juvenil, El Tablazo, San Cristóbal, 23

de noviembre de 1985; Rev. J. Cicero y E. Marcano».

Todas las determinaciones de novedades que he mencionado se publicaron en la edición del 24 de abril de este año [1987], y en otras anteriores de *Poeyana*.

Pero la rebusca de alacranes continúa.

El 7 de junio de 1987, por ejemplo, Marcano y Abraham Abud recogieron dos ejemplares en las dunas de Las Calderas.

Los encontraron en palos secos, pero no debajo de la corteza, sino adentro de ellos, porque se trataba de palos quebrados y los alacranes se habían metido en el interior del tronco.

Cuando los trajeron, y después de echarles un vistazo, Marcano comentó:

—Seguro es el de Baní.

Con lo cual quería decir, el *Centruroides bani*, por la cercanía de Sabana Buey, donde había sido encontrado en otra excursión.

El 21 de julio de 1986 el rastreo fue más hacia el sur, por Azua y la loma de La Vigía.

Y el sábado pasado, 4 de julio de 1987, el rumbo de la excursión trazado por Marcano fue hacia el este, por el llano costero, para repetir el rastreo sobre los arrecifes de la boca del Cumayasa y en Los Conucos de Guayacanes, y así completar las colecciones.

Porque del *Microtityus consuelo* sólo se tenía una hembra adulta, recogida en la boca del Cumayasa;

y del *Heteronebo cicero*, sólo tres ejemplares, un macho adulto, una hembra adulta y un macho juvenil, recogidos a orillas del Cumayasa, debajo del puente, más tierra adentro que el otro, así como también en Los Conucos de Guayacanes, que es su localidad tipo.

Sobre los arrecifes costeros próximos a la boca del Cumayasa, cuando Marcano llevaba varias piedras levantadas (debajo de ellas se refugian) comentó:

—Comida de alacranes hay aquí mucha. No se pueden quejar. Debajo de las piedras está lleno de los insectos que ellos comen. Y tiene que haber alacranes.

Pero aun así dio brega ese día.

Sólo se recogieron cuatro alacranes juveniles; y el único adulto que se vio escapó entre las yerbas.

En Los Conucos, en cambio, cuatro adultos.

Ese día, ya de regreso del Cumayasa, a prima tarde, nos metimos hacia Boca del Soco.

Yo no conocía el lugar donde está el poblado, y quería verlo. Sólo tenía noticias de él, porque sabía que por el embarcadero que ahí operaba a comienzos del siglo XIX, exportaba Juan Sánchez Ramírez, antes de la Reconquista, los troncos de madera que cortaba en los bosques del Este y que seguramente bajaban por el río.

De aquel embarcadero de goletas ya no quedan ni rastros. Apenas queda el poblado y su pesca.

(11 jul., 1987, pp.10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Pesca de jaibas en la boca del río Soco.



Una de las cacatas que aparecen debajo de las piedras que se levantan en busca de alacranes.



ANTES DE LOS TAÍNOS, HUBO ALACRANES NAVEGANTES POR EL CARIBE

En las Antillas una de las cuales es la nuestra (la isla Española) viven 64 especies distintas de alacranes caracterizadas por un elevado grado de endemismo. Esto es, que muchas de tales especies sólo se encuentran en estas islas.

¿Cuántas? 59 especies endémicas de las Antillas. O dicho de otro modo, 92 por ciento de endemismo, lo que constituye una proporción muy alta.

Con esto más, que la mayoría de las especies endémicas existen solamente en una isla. Son pocas las que aparecen en dos o más islas.

Por ejemplo: de las 24 especies y subespecies de alacranes encontradas en Cuba, 20 son endémicas cubanas: el 83 por ciento.

Y en nuestra isla, donde hay 17 alacranes distintos, entre especies y subespecies, 15 son endémicas, de ellas: el 82 por ciento.

La intensidad de este endemismo antillano proviene de estar formada por islas esta región del Nuevo Mundo. Y ello significa que cada Antilla constituye un territorio separado de los otros por una barrera como la del mar, lo que reduce al mínimo (aunque no la suprime totalmente) la posibilidad de que alguna de las especies de una isla pase a otra isla.

Ese aislamiento favorece que cada una de las especies de alacranes llegada a tales islas, evolucione de manera independiente al irse adaptando al nuevo medio ambiente, y así diferenciándose, acaba por convertirse en otra especie distinta de la que llegó. Y queda como especie que es propia sola-

mente de la isla de que se trate, salvo el caso de que pueda pasar a otra y mantener sus rasgos específicos.

Por eso ocurre que de nuestros alacranes, solamente dos especies han sido encontradas hasta ahora en otros países:

El *Opisthacanthus lepturus*, que también vive en Panamá y en Venezuela.

Y el *Centruroides margaritatus*, que está en Cuba, Jamaica, México, Costa Rica, Panamá, Colombia, Perú, Brasil, Chile y, al otro lado del Atlántico, en Sierra Leona.

Las demás son dominicanas. Por lo cual me parece que vale la pena mencionarlas:

Cazierius politus.

Centruroides bani.

Centruroides marcanoii.

Centruroides nitidus.

Heteronebo cicero.

Heteronebo dominicus.

Heteronebo pumilus.

Microtityus consuelo.

Microtityus dominicanensis.

Rhopalurus princeps.

Rhopalurus abudi.

Tityus quisqueyanus.

Y a más de eso, dos subespecies también endémicas: *Centruroides nitidus taino* y *Centruroides nitidus nitidus*.

Otra particularidad: las 64 especies antillanas de alacranes corresponden a once géneros de tres fa-

milias distintas. Y una de tales familias, la familia Scorpionidae, está representada por un solo género en esta región, el *Opisthacanthus*, *Opisthacanthus lepturus*, que sólo se ha encontrado en La Española. Por eso nuestra isla es la única de las Antillas en que viven alacranes de la familia Scorpionidae, y del género *Opisthacanthus*.

Las otras dos familias que están presentes en las Antillas, Diplocentridae y Buthidae, también tienen representantes aquí. Los alacranes del género *Cazierius* y los del género *Heteronebo*, pertenecen a la Diplocentridae; y los del género *Rhopalurus*, así como los del *Centruroides* y los del *Microtityus* y el *Tityus*, pertenecen a la familia Buthidae.

¿De dónde vinieron los alacranes que dieron lugar a las especies antillanas?

Del norte de Sudamérica los pertenecientes a los géneros *Opisthacanthus*, *Tityus*, *Microtityus* y *Rhopalurus*. El centro de distribución de estos últimos es Brasil.

Los del género *Centruroides* tienen su centro en México, y es posible que hayan bajado a Centroamérica antes de llegar a las Antillas. Primero a las Antillas Mayores y de ahí a las Menores hasta Aruba, Bonaire, Curazao y demás isletas del Caribe venezolano.

Luis F. de Armas señala lo siguiente, en vista de la gran difusión y gran diversidad de este género en las Antillas: primero, que debieron ocurrir varias invasiones de tales alacranes (en el sentido de que representantes suyos no pasaron una sola vez a las Antillas); y segundo, que «tal vez uno de los factores que más han influido en la diseminación del *Centruroides* en las Antillas sea el hecho de que estos escorpiones acostumbran vivir en los manglares y zonas costeras.

El mangle y otros componentes de la vegetación costera son fácilmente transportados por las corrientes marinas, en forma de balsas naturales, con lo cual pudo haberse facilitado, en parte, la diseminación de los escorpiones del género *Centruroides*».

En cuanto a los géneros *Cazierius* y *Heteronebo*, se considera que son autóctonos de las Antillas, ya que no se conocen representantes suyos fuera de ellas. Del *Cazierius*, ninguno. Y en lo tocante al *Heteronebo*, con esta puntualización: fue Francke quien en 1978 incluyó varias especies de las Antillas en este género, que ya se conocía en Yemén. Pero el ya citado Luis de Armas hace notar lo siguiente: las especies antillanas incluidas por Francke en este género, parecen constituir un grupo natural de especies, exclusivo de las Antillas y no relacionado directamente con las especies de *Heteronebo* de Yemén». Por eso Armas lo tiene por género autóctono de las Antillas, lo mismo que el *Cazierius*.

Del género *Heteronebo* se conocen 12 especies antillanas, de las cuales Cuba, Jamaica e Islas Vírgenes tienen dos cada una, y La Española tres, todas endémicas. Pertenecen a la familia Diplocentridae, como ya se dijo.

Un tercer género de esta familia, presente en las Antillas, el *Didymocentrus*, falta en La Española. Se le conocen ocho especies, de ellas cuatro antillanas (Cuba, San Vicente, Martinica, Santa Lucía). De las cuatro restantes, dos son centroamericanas, y dos se localizan en Bonaire y Curazao (que zogeográficamente corresponden a Suramérica). Por eso no está claro si este género llegó a las Antillas procedente de esta parte del continente o de Centroamérica.

Y ahora un dato más en lo tocante al género *Tityus*, del cual se conocen especies sudamericanas y centroamericanas. La razón por la cual se atribuye procedencia sudamericana a las especies de dicho género que se encuentran en las Antillas, estriba en que éstas tienen mayor afinidad con las del sur del continente que con las otras.

Antes de seguir adelante, una explicación: me doy perfecta cuenta de que el tema que he abordado hoy quizás resulta un tanto árido, para decirlo de alguna manera. Pero la verdad es que no había otra manera de hacerlo.

Un dato que quizás endulce estas alacranerías: de todos los del país, ninguno es mortalmente venenoso aunque piquen duro. En otros países (México y los Estados Unidos, por ejemplo, y asimismo en el desierto del Sahara) hay alacranes cuyo veneno puede causar la muerte de un ser humano.

Lo repito nueva vez en este reportaje: de los conocidos hasta ahora, el único animal dominicano que mata con su veneno es la araña viuda negra (*Latrodectus mactans*). Arañita de aspecto inofensivo: una bolita de charol negro con un punto rojo en el abdomen, y que vive por lo común debajo de las piedras. Pero su veneno es el mismo de la cobra, la más venenosa de las culebras.

Y a propósito de viuda negra: algunos autores la incluyen entre los enemigos naturales de los

alacranes, esto es, que se alimenta de ellos, al tiempo que otros señalan lo contrario: que el alacrán se come a la viuda negra.

En las excursiones efectuadas con Marcano en busca de los alacranes de nuestro país, lo que hemos visto es lo siguiente: cuantas veces hemos encontrado viudas negras (ya sea debajo de piedras o debajo de la corteza levantada de algún palo) no aparecen alacranes en ese sitio, y al revés: donde hay alacranes, tampoco se ven viudas negras (quiero decir: debajo de la misma piedra o en el mismo palo), aunque los dos vivan en la misma zona de vida. Tampoco se han visto restos de alacranes comidos donde hay viudas negras, ni restos de viudas negras donde hay alacranes.

Y también: en sitios donde abunden arañas, aunque no sean viudas negras, es difícil encontrar alacranes. Tal como nos pasó en el camino de entrada hacia Boca del Cumayasa, donde revisamos todos los palos de una larga empalizada, llenos de una araña (no sé la especie exacta) que sin ser la misma cacata parecía una de ellas pero pequeña y por lo cual Marcano la llamaba cacatica, y allí no encontramos ese día ni un solo alacrán.

Finalmente: donde hay comején o muchas hormigas, tampoco se han encontrado alacranes. Bambán lo explica así: el comején y las hormigas molestan mucho a los alacranes.

(18 jul., 1987, pp. 10-11)



La playa de Santanilla, completa, desde la falda de una de las dunas que arrancan de ella y se extienden por el norte hasta la bahía de Puerto Hermoso.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



La bahía de Ocoa, vista desde la loma La Vigía. En primer plano, la vegetación de sequía que hubo siempre en la costa del Suroeste.



Dunas de arena de Las Calderas, al sur de Baní, por donde empieza la sequía del Suroeste.



PRIMERO EL ARCHIPIÉLAGO. DESPUÉS LOS ALACRANES

Cuando el profesor Marcano empezó a buscar alacranes con el propósito de averiguar las distintas especies que viven en nuestra isla, le puso atención especial al llano costero Oriental.

Porque ese llano presenta la particularidad de estar dividido en tramos perpendiculares a la costa, por los ríos que lo recorren de norte a sur hasta desembocar en el mar, y que tienen por detrás el cierre de las montañas de la cordillera Oriental y de una parte de la Central.

Y como los tales ríos —a más de las montañas— constituyen barreras naturales que, si no por completo, impiden en gran medida que estos animales pasen de un tramo a otro, resultaba tentadora la tarea de averiguar hasta qué punto esos estancos fluviales podían dar pie, por su aislamiento, a que se formaran en ellos especies nuevas de alacranes.

El llano costero Oriental es una de las piezas más recientes del rompecabezas de La Española, que fue inicialmente un archipiélago de pequeñas islas montañosas, compuesto entonces por sus actuales cordilleras, a cada una de las cuales rodeaba en ese tiempo el mar por todas partes.

Después la isla del Norte (hoy cordillera Septentrional) quedó unida con la del Centro (hoy cordillera Central) cuando el fondo del mar de escaso calado que las separaba emergió y quedó en seco hasta llamarse, como se llama hoy, valle del Cibao.

Lo mismo pasó con el brazo de mar que se interponía entre la isla del Centro y la que hoy es

sierra de Neiba: su lugar fue ocupado por el fondo emergido que pasó a llamarse valle de San Juan.

La isla de Samaná, que hoy es península, tiene parte del entronque con la tierra firme todavía en esos ajetreos, como lo muestran los rellenos cenagosos del Gran Estero, que aún no se han consolidado.

A la isla del Centro, cuando ya era cordillera, se le pegó por el sur y poco más o menos a lo largo de su mitad oriental que llega hasta más allá de Higüey, el llano costero Oriental que también estuvo cubierto por el mar y fue saliendo a flote en forma de terrazas sucesivas cuyos bordes escarpados en forma de farallones fueron las costas, también sucesivas, de un mar que se iba retirando.

En este punto del proceso había una isla grande formada por todas las mentadas cordilleras soldadas por sus valles intermedios, más el llano costero Oriental; y otra más pequeña, la sierra del Baoruco, separada de la otra por el brazo de mar que todavía ocupaba el sitio de lo que es hoy la hoya de Enriquillo.

Por esto que acabamos de explicar es que se lee a veces en algunos trabajos de zoogeografía, la afirmación de que aquí hubo dos islas: la del Sur (nombre que se daba a lo que es hoy la península de Barahona) y la del Norte (formada por el resto ya reunido del rompecabezas) cuando todavía las separaba el brazo de mar que se extendía entre ellas desde la bahía de Neiba hasta la de Puerto Príncipe en Haití.

Pero en verdad, como se ha visto, el proceso fue mucho más complejo (incluso más complejo de lo que he dicho aquí). Y eso de dos islas fue sólo el final, cuando faltaba únicamente poner la última pieza, esto es, la hoya de Enriquillo, para que quedara formado el rompecabezas de La Española.

En realidad hubo al comienzo, no dos islas, sino un archipiélago más numeroso.

El llano costero Oriental es, por lo que acabamos de ver, uno de los componentes más nuevos de La Española. Formado, según lo definió Vaughan en 1921, por un arrecife de coral, emergido, y «de edad no anterior al Pleistoceno», esto es, de un millón de años hacia acá, pero con algunos de sus materiales rocosos, los más próximos al mar, del período Reciente.

Y debajo de la capa de caliza arrecifal, rocas más antiguas: del Mioceno (entre 14 y 26 millones de años atrás), que descansan sobre rocas todavía más viejas, del Cretácico.

Las rocas cretácicas afloran en el lecho del curso superior de muchos de sus ríos, hasta unos 10 kilómetros poco más o menos de las montañas de que bajan y que están formadas por esas mismas rocas. Pero en el curso inferior, ya más cerca del mar, estos ríos excavan la roca caliza proveniente del arrecife de coral.

Este llano costero Oriental empieza, por el oeste, más allá de la ciudad de Baní, poco más o menos al pie de la loma de Las Tablas, orientada de norte a sur, y que ya es parte de otra entidad geológica bastante más antigua (de la formación que Iván Tavares y el francés Villar han denominado «Eoceno con Bloques de Ocoa»). Con su estampa de parapeto que se interpone para atajarlo, esa loma parece decirle al llano costero: «De aquí no pasas». Es la

marca natural que indica su límite occidental. Y de ahí el llano costero se extiende hacia el este, hasta cabo Engaño, con anchura variable: menor en el comienzo hasta alcanzar su mayor amplitud por los rumbos de El Seibo.

Y ahora veamos, tal como aparecen en el mapa, los tramos que deslindaron la rebusca de alacranes: del Ocoa al Nizao; del Nizao al Nigua; del Nigua al Jaina; del Jaina al Ozama; del Ozama al Higuamo; del Higuamo al Soco; del Soco al Chavón; del Chavón al Yuma; del Yuma a cabo Engaño.

Se han encontrado en ellos 8 formas en total: 7 especies y una subespecie del *Centruroides nitidus nitidus*.

Para facilitar la indicación en el mapa hemos dado un número a cada tipo de alacrán:

Opisthacanthus lepturus, el número 1.

Cazierius politus, el 2.

Centruroides bani, el 3.

Centruroides nitidus nitidus, el 4.

Heteronebo cicero, el 5.

Microtityus consuelo, el 6.

Microtityus dominicanensis, el 7.

Rhopalurus princeps, el 8.

Lo primero que se echa de ver es que las distintas especies se hallan distribuidas desigualmente en los diversos tramos. Y no hay ninguna que aparezca en todas ellas.

La mayoría, seis especies (1, 2, 5, 6, 7 y 8) han sido encontradas en un solo tramo.

Pero dos de ellas aparecen fuera del llano Oriental: la 2 y la 8.

Con esta particularidad: el 2 (*Cazierius politus*) vive también en el Cibao, en La Solitaria de Guayubín, y en Esperanza de Valverde, que son zonas de sequía, igual que el tramo del llano costero que

ocupa (entre el Ocoa y el Nizao). Y el 8, que ocupa ese mismo tramo seco en el llano, fuera de él no cambia su ambiente: se ha encontrado en la isla Cabritos y en la ya mentada La Solitaria (de Guayubín), que es punto de cactizales.

El número 4 (la subespecie *Centruroides nitidus nitidus*), salta del primer tramo (entre el Ocoa y el Nizao) que es de bosque seco, al último (entre el Yuma y cabo Engaño): hallado concretamente en Juanillo) que ya es zona húmeda.

Y obsérvese: sus apariciones fuera del llano Oriental muestran también esa adaptación a diversos ambientes, puesto que ha sido encontrado tanto en Partido, de la provincia de Dajabón (que es zona de bosque húmedo) como en el bosque seco (Gurabo, de Mao; y Caimito, de Santiago Rodríguez).

Esa misma versatilidad, se ve en el número 3 (*Centruroides bani*), que vive en la sequía del primer tramo (entre el Ocoa y el Nizao) y en la humedad del penúltimo (entre el Chavón y el Yuma).

Fuera del llano costero ha aparecido hasta ahora sólo en lugares de bosque seco como los siguientes: isla Cabritos; El Guanito, provincia de San Juan de la Maguana; Palmar de Ocoa.

Esto da pie para indicar que le falta aparecer, fuera del llano costero, también en la zona de bosque húmedo; y para vaticinar que tal hallazgo no ha de tardar.

Y ya que andamos en estos asuntos de distribución geográfica y ambientes de alacra-

nes, fijémonos en los datos acerca del hábitat de una especie que no ha sido encontrada en el llano costero, el *Tityus quisqueyanus*: prefiere lugares altos y fríos. Por eso vive en Valle Nuevo, en el valle del Bao, en el pico Duarte y en la Pirámide 204 de la sierra de Neiba.

Esta Pirámide 204, situada en las montañas fronterizas, es uno de los pocos lugares de bosque pluvial que tiene nuestra isla, y muy frío.

Y si usted observa cuáles son las montañas de este alacrán, echará de ver que se ha pasado de la cordillera Central a la de Neiba, o al revés. Pero como aparece en las cumbres de ellas, da la impresión de que pasó volando, lo cual, desde luego, no fue el caso.

¿Cómo habrá ocurrido, y desde cuándo?

Este y otros temas de investigación que se desprenden de lo apuntado en este reportaje, ojalá muevan la curiosidad de nuestros biólogos y ecólogos y emprendan las averiguaciones pertinentes.

(25 jul., 1987, pp. 10-11)



La loma de Las Tablas, al fondo, es el límite occidental del llano costero Oriental.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El camino serpea por entre el bosque residual de la llanura, resto del que antes cubría mayor espacio.



EL LENTO VALS DE LA BRISA Y SOL EN EL PEDREGAL

Hasta que uno no la levanta y se detiene a examinarla con cuidado, uno no se imagina todo lo que puede vivir debajo de una piedra, de esas que están como tiradas en el monte.

Una fauna diminuta y variada tiene allí su escondite, y un refugio que, por veda de sol, la pone a salvo de morir deshidratada. Porque cada una de esas piedras, aunque no lo parezca, es un palacio de sombras invioladas. Con frescor de humedad y de aposento.

De tanto andar con Marcano levantándolas en busca de alacranes he llegado a darme cuenta: en esa fauna el levantar la piedra, que es su casa, provoca la alarma de un allanamiento. Da señal de peligro. De golpe alguien enciende —eso parece— todas las luces en medio de la noche; y el calor inmediato por el toque del sol. El mundo en que han vivido queda patas arriba. Brutalmente agredido. Y la reacción es de escape o de acoquinamiento.

De pronto el alacrán —relámpago de tierra— corre y hunde en el suelo su rayo tembloroso.

El enjambre de hormigas despliega su numeroso abanico en todas direcciones.

La arañita mimética (*Scytodes longipes*) que queda en la piedra, pegada a ras de ella, porque sabe confiar en el disfraz perfecto, no se mueve. A tal punto perfecto el disimulo, que cuando yo me le he acercado con la cámara para fotografiarla, no la he podido ver con la lente. He debido volver a buscarla mirando directamente con los ojos para

localizarla, y aun así me ha costado trabajo dar con ella. Más parecía inscripción borrosa grabada en el gris de la caliza. Sello puesto en la roca por la vida.

Casi despavoridas, en cambio, corrían las ínfimas cochinillas de agua (*Trichorhina sp.*) apenas milimétrico celaje viviente.

También allí los flecos del guabá, y aún la pata peluda de la araña cacata si la piedra es grande, de veneno insidioso a pesar del bellissimo lomo diseñado.

Todos seres de sombra y de color de sombra. Sombra oscura o más clara pero sombra. Como si estuvieran vestidos para salir de noche confundidos con la oscuridad. Aunque también a veces —eso sí: sólo a veces— pero chocante y rojo, un rubí crisomélido que es insecto de sombra.

Y otros seres pequeños y escurridos. Y todavía más debajo de las piedras.

Revolviendo ese mundo anduvo el lunes, 10 de agosto de 1987, la excursión científica de Marcano, con el padre Cicero, y añadido esta vez Luis F. de Armas, biólogo de la Academia de Ciencias de Cuba, especialista en arácnidos, que está preparando con Marcano un libro sobre la escorpiofauna (que es lo mismo que decir los alacranes) de nuestro país.

Quizás éste sea el momento de decirlo: todo el mundo sabía de la existencia de alacranes entre nosotros. ¿Qué dominicano no los había visto? Pero sólo eso: visto. E incluso algunos compatriotas habían sido dolorosamente picados por ellos.

Pero la primera vez que se determinó la especie a que pertenecía un alacrán del país fue en 1976. Y quien lo identificó fue este Luis F. de Armas, que anda desde entonces detrás de ellos, y lleva ya quince especies distintas identificadas, algunas desconocidas hasta entonces, desde que se empató con Marcano y empezaron a trabajar juntos en esta investigación. De Armas está aquí ahora, invitado por la UASD, para que él y Marcano completen su trabajo.

Ese lunes, 10 de agosto, yo los acompañé al paraje Los Conucos, de Guayacanes, provincia de San Pedro de Macorís, localidad tipo donde se habían recogido los ejemplares que resultaron ser de una especie nueva y que de Armas dedicó al padre Cicero, llamada por eso *Heteronebo cicero*.

Verano endiablado y duro solazo de mediodía, a veces transgredido por el frescor momentáneo de un vals lento de brisas. Sonoro por el susurro de las hojas. Pero aun así buscando. Piedra alzada aquí y piedra alzada allá. Y yo notaba que de Armas llevaba en la mano un pincel humedecido en alcohol con el cual tocaba algo que se movía en la piedra alzada. Así lo recogía y lo metía en un frasquito.

No eran alacranes, desde luego, sino parte de la fauna diminuta que vive debajo de las piedras. ¿Qué buscaba?

Schizomida es un orden de artrópodos que no se había encontrado en el país. Pero en Cuba se han identificado 16 especies, en Jamaica unas cuatro, también hay en Puerto Rico e incluso en la isla Mona (el *Schizomos monensis*) y en Haití una o dos especies endémicas. Y yo había escuchado lo que conversaban de Armas y Marcano: «¿Cómo, habiendo tantas en el vecindario de islas, iban a faltar aquí?»

Eso buscaba, pues, aparte de alacranes. Y ese día alzaba las piedras con eso entre ceja y ceja. Hasta que al fin:

—Aquí hay uno... Otro aquí (en la misma piedra).

Se lo decía al padre Cicero. (Marcano había ido más allá en la rebusca de alacranes). Pero después de examinados con la lupa de naturalista, comentó con desencanto: «Son juveniles», lo cual quiere decir que no sirven para identificar la especie. Se necesitan adultos.

El primer hallazgo de esquizómidos había ocurrido el día anterior, domingo 9 de agosto, en el paraje El Horno, cerca de Yaguaje, provincia Peravia. Esa vez ejemplares del *Schizomos portoricensis*, que son partenogenéticos, esto es, una especie sin machos, en la que sólo hay hembras, a pesar de lo cual se reproducen, por partenogénesis.

Después de algunas piedras levantadas, apareció en Los Conucos, en un bosquecillo de campaches y randias, el primer esquizómido adulto de ese día, pero con tan mala suerte que se le escurrió al hundirse entre los terrones del suelo. De Armas rebuscaba con la pinza. Recogía tierra con una palita y hacía con ella lo mismo que cuando se limpia arroz, buscando el esquizómido. Pero ni señas.

Después ya tuvo suerte en otra piedra: capturó el primero, que resultó macho.

Lo cual quiere decir que era especie distinta de la partenogenética que se había encontrado en El Horno. En ésta hay hembras y machos. Y se necesitan los machos para identificarla. Con hembras no se puede.

De modo, pues, que el orden Schizomida tiene representantes en nuestro país, correspondientes

a dos especies por lo menos, que son las encontradas hasta ahora.

Y ésta —también hay que decirlo— es la primera vez que se da la noticia del descubrimiento.

Después de Los Conucos pasamos al río Cumayasa, debajo del puente. Y cuando bajábamos la cuesta, deteniéndonos a trechos para alzar las piedras del camino, Luis que grita:

—¡Esquizómido!

Y Marcano: «¡No lo dejes ir!», porque se le había metido entre la tierra. Pero esta vez lo retuvo.

Después Luis me explicó: los esquizómidos son depredadores, lo cual quiere decir que se alimentan de otros animales, pequeños desde luego. La primera vez que se supo de su existencia en el mundo fue en la segunda mitad del siglo XIX, allá por los años 70 de dicho siglo, y quizás eso explique que no es mucho lo que se conoce de ellos. Los fósiles más antiguos aparecieron en rocas del Plioceno, en Norteamérica. Son microartrópodos. El más grande entre los conocidos se acerca al centímetro de largo, pero sin llegar a medirlo. Lo normal, en el 99 por ciento de los casos, es que midan entre los cuatro y los seis milímetros. Viven en todos los trópicos y subtropicales (pantropicales).

Un hábito muy curioso de su biología reproductiva es el siguiente: la hembra gestante, cuando está a punto de poner los huevos construye una cámara de cría. Para ello se entierra a cinco o diez centímetros de profundidad (eso depende de la especie y de la humedad del suelo) y allí hace la cámara, en forma más o menos esférica. Permanece en ella varias semanas, sin alimentarse, y en ese tiempo pone los huevos y los carga sobre el cuerpo. Después, cuando nacen, las larvitas continúan sobre el dorso y el vientre de la madre, rodeándole el

abdomen, siempre con el cefalotórax (que no es cabeza propiamente dicha) dirigido hacia la base del abdomen materno, esto es, hacia adelante. En la cámara de cría se nutren de las reservas del huevo. Más tarde, cuando se sienten en condiciones de valerse por sí mismas, abandonan a la madre y empiezan a alimentarse de otros microartrópodos (ácaros, larvas de insectos, etc.). El número de hijos se halla entre diez y quince.

Yo me quedé un rato a descansar debajo del puente del Cumayasa, sentado en silla de piedra. Agua quieta de final de marea, que sube hasta allí exactamente por el río. O más exacto: por la ría. A varios kilómetros de la costa. Agua aposada. Y más arriba, después de un trecho seco y arenoso, lo último del río que baja muerto, sin ganas de correr y allí se para y se hace baño de los lugareños, antes de que toque la sal de la marea. Entonces las chicharras (las cuatro y veinte de la tarde) rompieron a cantar en coro de estridencias, que casi enseguida se calló de golpe. Sólo una siguió, y otra y una más pero en solos muy breves. Allá arriba el estruendo del camión que pasa por el puente. Luego el canto de un ave. Pero las plantas siguen silenciosas. Por ellas sólo cantarían la flor.

Ahora todo es verde en el alto barranco que me queda enfrente, lo cual quiere decir que están calladas. A lo lejos los gritos de la gente que se baña en el río.

Fue entonces cuando me llegó la voz del profesor Marcano:

—¡Ven! ¡Date prisa!

Para mostrarme lo que ni él ni Luis de Armas habían visto nunca: la hembra de un guabá con las crías encima. Y que poca gente en el mundo habrá podido ver.

Con esto más: que era un guabá de la especie *Mastigoproctus proscorpio*, que hasta esa tarde no se sabía que viviera en el país.

Otro descubrimiento, pues, del cual damos aquí la primicia.

10 de agosto de 1987: un día del cual puede afirmarse que fue de fructíferas investigaciones .

(15 ago., 1987, pp.10-11)



Alacrán *Heteronebo cicero*, colectado por Luis F. de Armas y el profesor Marcano en la localidad tipo de Los Conucos de Guayacanes, provincia de San Pedro de Macorís.



Guabá adulto colectado en el río Palomino, La Guázara, Barahona, el 3 de enero de 1975.



Mastigoproctus proscorpio: el ejemplar macho (arriba) es más pequeño, y la hembra (abajo) es más grande . Fueron colectados cerca del puente, en el río Cumayasa.



El vinagrillo *Mastigoproctus sp.* que aparece en la foto, y el guabá, son del tipo de los artrópodos y pertenecen a la clase de los Arácnidos.

FOTOS: LEONEL CASTILLO (COLECCIÓN INSTITUTO POLITÉCNICO LOYOLA, SAN CRISTÓBAL, R. D.)

VARIACIONES SOBRE UN TEMA DE GEOGRAFÍA BIOLÓGICA

Pocock, especialista inglés del British Museum, tuvo en sus manos un alacrán desconocido hasta entonces, descubrió que era especie nueva del género *Cazierius*, la describió y le puso el nombre de *Cazierius politus*. Pero la etiqueta de identificación con que los dos ejemplares (uno juvenil y el otro adulto) quedaron guardados en el famoso museo daba el dato falso de que provenía de Brasil (no por culpa de Pocock sino de otra persona).

Eso fue en 1898, a fines del siglo XIX; y así quedaron las cosas (todo el mundo daba por sentado que el *Cazierius politus* era un alacrán brasileño) hasta que hace poco, en 1978, otro investigador, Oscar Francke, corrigió el error.

Pero lo hizo, en el campo de la biología, poco más o menos de la misma manera como se había logrado en el campo de la astronomía el descubrimiento del planeta Neptuno, que no se ve a simple vista.

El astrónomo francés Leverrier, al someter a cálculo matemático los conocimientos que del sistema solar se tenían en 1846, dedujo (porque de otra manera él no se podía explicar el funcionamiento de las fuerzas de gravitación que lo mantienen en movimiento) que debía haber, y precisamente en tal sitio, otro planeta desconocido hasta entonces.

Leverrier le pasó los resultados de sus cálculos al astrónomo alemán Galle, y cuando éste, en la noche del 23 de septiembre de 1846, dirigió su

telescopio hacia el lugar calculado por Leverrier, ahí estaba el planeta, que desde entonces se llama Neptuno. Los 141 años en punto de tal hallazgo se cumplirán el 23 del mes que corre [sept. 1987].

Pues bien: una hazaña científica similar la repitió Francke con el *Cazierius politus*, sólo que en otro flanco de la naturaleza: el viviente.

Al estudiar un alacrán cubano del mismo género, el *Cazierius gundlache*, que vive en la parte sur de la provincia de Oriente, y compararlo con los dos únicos ejemplares (el juvenil y el adulto) del *Cazierius politus* preservados en el British Museum, se percató de que el alacrán cubano se parecía mucho a éste, y de que las dos especies, aunque distintas, eran estrechamente afines.

A base de sus conocimientos acerca de los procesos de evolución y de variación de las especies (las que se originan en lugares próximos son más parecidas que aquéllas otras originadas en sitios geográficamente muy distantes) Francke dedujo que siendo tan semejantes el *gundlache* y el *politus*, debían vivir cerca, y no el uno en Cuba (*gundlache*) y el otro (*politus*) en Brasil. Eso lo llevó a reputar como erróneo lo señalado en la etiqueta del Museo Británico («Brasil») para indicar el origen del *Cazierius politus*. Así predijo que ese alacrán debía vivir cerca del otro, aquí; y que su verdadera patria debía buscarse en La Española.

Cuando Francke hacía estos anuncios, el *Cazierius politus* no había sido encontrado nunca en nuestra isla. Ni en ninguna otra parte del mundo.

Los únicos ejemplares de dicha especie conocidos hasta entonces eran los dos que guardaba el British Museum con la etiqueta errónea. Pero él decía que debía estar aquí.

Profecía científica, pues: eso fue lo de Francke. Casi la adivinación de su alacrán-neptuno.

Y eso quedó confirmado —y convertido en hazaña del pensamiento, como la de un nuevo Leverrier— en 1981 cuando el profesor Marcano (en quien este alacrán tuvo su Galle aunque sin ser astrónomo) recogió en la zona del río Gurabo (no el de Santiago sino el de la Línea Noroeste) un ejemplar, el primero que aparecía en nuestra isla, de dicha especie.

Francke, pues, tuvo razón.

Lo que me permite a mí, sin haberlo visto, hacer otro ejercicio de adivinación: la tarjeta equivocada del museo británico ha sido cambiada; y ya no dirá «Brasil» sino «Hispaniola», y más concretamente «río Gurabo». El alacrán encontrado por Marcano los obligó a borrar. Y si no lo han hecho por no haberles llegado la noticia, como que dos y dos son cuatro que no tardarán mucho en hacerlo.

Ha llegado la hora de darle cabida a los arácnidos, tema principal de este trabajo.

La clase en que se agrupan todos los arácnidos (según el sistema de clasificación vigente) es la clase Arachnida. Una clase se divide en órdenes (en este caso, por ejemplo, orden Aracneae, que es el de las arañas; orden Scorpiones, que es el de los alacranes; orden Uropygi, que es el de algunos guabás —de los que huelen a vinagre y por lo cual en algunos países les llaman «vinagrillos»—; orden Amblypygi, que es el de los otros guabás; orden Opiliones, etc.).

Los órdenes se dividen en familias, las familias en géneros, los géneros en especies.

Pues bien: ácaros, opiliones y ricinuleidos (que son arácnidos pertenecientes a órdenes diversos) se hallan muy estrechamente relacionados en su filogenia.

Y eso se echa de ver, entre otras cosas, en algunas particularidades que comparten y que seguramente heredan de algún antecesor común, como la siguiente: los ácaros y los ricinuleidos son los únicos arácnidos que cuando larvas tienen tres pares de patas, como los insectos. Sólo al llegar al estado de ninfas tienen ya los cuatro pares que son característicos de los arácnidos.

Y a propósito, ya que los mentamos: de los ricinuleidos se conocen tres géneros vivientes.

Uno en África, otro en Sudáfrica, y en Centroamérica y en Cuba el tercero.

Dicho sea de paso: el de Cuba vive desde Cienfuegos hasta la punta oriental de la isla, que es la parte más próxima a nosotros. Pero aquí no se ha encontrado. ¿Por qué no hay o por qué todavía no ha aparecido?

Prosigamos.

El norteamericano Norman I. Platnick, especialista en este grupo de animales, sostiene que los ricinuleidos de América del Sur, filogenéticamente están más cerca de los africanos, que de los de su mismo continente que viven en América Central y en Cuba.

Deténgase, lector, a pensar en lo siguiente: a primera vista eso que dice Platnick parece contradecir los hechos en que se basó Francke para predecir la presencia del alacrán *Cazierius politus* en nuestra isla al manejar los conceptos de afinidad y de proximidad geográfica; ya que en este caso África,

queda sin dudas, más lejos de Sudamérica que Centroamérica, pero además separada de ella por una barrera tan poderosa como el océano Atlántico.

Alguna vuelta tenía que buscarle Platnick al asunto, porque al darse cuenta de esas afinidades de que hablamos, él mismo tenía que encontrarles alguna explicación, ya que no ignoraba las objeciones que se le opondrían.

Y dio ésta: vicarianza geográfica.

Esa palabra, vicarianza, viene de vicario, que lleva implícita en su significación la idea de sustituto. Es en ese sentido que la Iglesia católica dice que el Papa es el vicario de Cristo en la tierra. Y por eso se le llama vicariante, en biología, al animal o planta que sustituye a otro en una formación vegetal o en una fauna determinada. Para nosotros, los de América, el ejemplo más conocido es el jaguar como leopardo del Nuevo Mundo.

¿Y vicarianza geográfica? Es el caso de territorios que se han fragmentado y han quedado separados por alguna barrera que se interpone entre ellos e impide que se comuniquen. La población que vivía en ellos, única al comienzo, antes de la fragmentación, resulta después dividida en dos, y cada una de esas partes continúa de manera independiente el proceso de variación y diferenciación de las especies e incluso de los géneros.

Platnick habla de vicarianza geográfica, precisamente porque Sudamérica y África eran territorios que millones de años atrás estuvieron unidos. Después, al separarse, abrieron campo, para que se formara (tan gradualmente como esos continentes se distanciaban) el océano Atlántico. Los ricinuleidos que quedaron en los dos fragmentos continentales eran inicialmente los mismos. La

separación y la consiguiente evolución independiente los fue diferenciando; pero como ambos provienen de una población original común, se parecen entre sí más de lo que se parecen los sudamericanos y los centroamericanos.

Así está claro.

(5 sep., 1987, pp. 11-12)



Alacrán *Centruroides bani*, género originario de México.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En primer plano, Luis F. de Armas y Abraham Abud (*detrás*), rebuscando alacranes en el suelo de un bosquecillo de hojanchos, por la carretera vieja del Cibao.

CONVIVENCIA DE ALACRANES CON MESAS SEPARADAS

Cuando Luis de Armas regresó del viaje que el 21 de agosto de 1987 lo llevó por tres días, con Marcano y Abraham Abud, a las provincias de Barahona y Pedernales en estudio de la fauna de arácnidos, una de las noticias que me dio fue la siguiente:

—Después de salir de Cabral, en la subida hacia Polo, se descubrió una localidad donde estaban viviendo simpátricamente dos especies de alacranes del género *Centruroides*.

«Simpátricamente» quiere decir que viven en el mismo sitio. ¿Y eso qué?

Esa misma pregunta que usted quizás se ha hecho, puede haberles pasado por la mente a otros muchos lectores. Y yo sé que con ella lo que piden ustedes es que se les explique por qué la tal constatación de convivencia resulta interesante. Y a eso voy.

Vivir simpátricamente implica, entre otras cosas, el problema de cómo repartirse la comida, ya que los alacranes, aún de especies distintas, comen lo mismo: insectos y otros animales pequeños.

Para entenderlo mejor ha de tenerse cuenta con lo siguiente: el recoger en un sitio ejemplares de dos especies distintas de alacranes (aunque sea un ejemplar de cada especie) es indicio de que allí conviven dos poblaciones de las tales especies, y cada uno de los miembros de las dos poblaciones necesita asegurarse su ración de alimentos para sobrevivir. Ambas especies compiten, y si no se

las arreglan para repartirse la comida una de ellas será desalojada, y desaparece del lugar la que resulte vencida en la competencia.

¿Pero cómo?

Y ésa era realmente la noticia que Luis de Armas quería darme. Porque los alacranes del género *Centruroides* viven por lo común no debajo de piedras, como los otros, sino debajo de las cortezas semidesprendidas de los troncos. Sin embargo de ello, estas dos especies simpátricas de la subida hacia Polo se habían repartido el campo —y con ello la mesa— de la manera siguiente: una especie vivía en los árboles, como es lo habitual en ese género; pero la otra había pasado a vivir debajo de piedras.

De ese modo una comía los insectos y demás animalitos apetecibles que viven en el suelo; la otra, los que viven en los troncos.

Hay casos en que la comida abunda tanto, que no parece requerirse el deslinde de campos. Eso vimos que pasaba en la loma de El Número el 16 de agosto de 1987. Al levantar la primera piedra, un alacrán *Rhopalurus princeps*. Muy cerca de allí, debajo de un pequeño pedregal, Abraham Abud recogió media docena; pero de otras especies: *Centruroides bani* y *Cazierius politus* (incluida una hembra parida). Por eso al ver las tres especies, cuando Luis bajó de un firme le preguntó a Bambán:

—¿Y los alacranes los cogiste todos aquí, en este pedazo. Todos?

—Sí.

—Pues mira: están aquí entonces viviendo simpátricamente. En la subida hacia Polo también; pero allá del mismo género y con deslinde del campo.

Este problema se resuelve otras veces en la naturaleza no con separación espacial, sino en el tiempo.

Las arañas del género *Eryophora*, por ejemplo, hacen de noche su tela orbicular completa. Y poco antes del primer albor del día, casi de madrugada, la recogen, forman con ella una bolita, y se la comen. De la tela sólo dejan un hilo tendido entre dos ramas, que les servirá para empezar a tejer otra cuando vuelva la noche. De día se refugian dentro de una hoja que doblan en forma de cucurucho, y de ahí no salen.

Casi a la misma hora en que la *Eryophora* está recogiendo su tela, empiezan las del género *Argiope* a tejer la suya, también orbicular; con el primer albor del día. Y ya a prima noche (a veces a las 8 ó 9 p.m.) que es el momento en que la *Eryophora* empieza, la recogen, forman con ella un amasijo y se la comen, para volver a construirla al día siguiente.

Se turnan, pues.

Y de ese modo, unas se alimentan de presas nocturnas, mientras otras que son distintas, lo hacen de presas diurnas. Así diferencian sus dietas y no se perjudican comiéndose unas lo que toca a las otras.

Y dicho sea de paso: ese comerse las arañas sus propias telas es también una medida de supervivencia. Porque las tejen con hilos sacados de sus cuerpos, segregados por ellas, lo que representa gasto considerable de energías. Comiéndoselas evitan el despilfarro. Reponen en sus cuerpos la

energía que gastaron. Aparte de que al recoger la tela y formar el amasijo, también engullen con ella las pequeñas presas que habían quedado atrapadas y que no se habían comido.

Luis de Armas, biólogo del Instituto de Ecología y Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba, especialista en arácnidos, está en el país invitado por la UASD, para que él y Marcano completen la investigación de campo acerca de nuestros alacranes, emprendida hace años, y puedan finalmente escribir en común el libro de la escorpiofauna dominicana en que se recogerán los resultados de tal investigación.

Pero de Armas anda también en estas excursiones con el ojo puesto, además de alacranes, en todo lo que sea arácnido.

Del viaje a Barahona y Pedernales vino maravillado.

—Eso fue —así me dijo— como una apoteosis de estas investigaciones.

Y empezó a enumerar:

—Encontramos cuatro poblaciones de alacranes del género *Microtityus*; otras cuatro de la especie *Heteronebo dominicus*. Además, se localizó de nuevo el lugar donde vive la especie *Centruroides marcanoi*, de la cual se recogieron varias hembras y varios machos.

Esto en lo tocante a alacranes, a más de lo ya dicho acerca de las dos especies simpátricas de *Centruroides* encontradas en la subida hacia Polo.

¿Cuáles son estos *Centruroides*, cuáles especies; o aquéllos *Microtityus*, de los cuales igualmente sólo se menciona el género? Todavía no se sabe.

—La situación de estas poblaciones será objeto de estudios futuros, ya que son complicadas, para determinar las especies a que corresponden.

De todos modos, recoger en una sola excursión muestras de once poblaciones de alacranes (4 de *Microtityus*, 4 de *Heteronebo*, una de *Centruroides marcanoï*, y las 2 de la subida de Polo, también de *Centruroides*) no es cosa que se da todos los días.

Pero esto fue lo de menos en ese viaje.

De un orden completo de la clase Arachnida, el de los esquizómidos (*Schizomida*), se desconocía la presencia en el país. Luis de Armas dio con sus primeros representantes a comienzos de agosto pasado, en la excursión a El Horno, en el municipio de Yaguata. Todas hembras, por ser de la especie partenogenética *Schizomos portoricensis*. Poco después, segunda especie encontrada (con machos y hembras) en Los Conucos de Guayacanes, provincia de Macorís. Y ahora la tercera:

—En Polo, en el pueblo, en los cafetales del poblado, se descubrió otra especie de esquizómidos, que tiene todos los visos de ser nueva para la ciencia. Desconocida, pues, hasta ahora.

Todavía más:

—Se recogieron ejemplares de cochinillas de humedad, pertenecientes a un género de cuya presencia en la isla no se tenían noticias. Cochinitas muy raras e interesantes que muy posiblemente representen otra especie nueva para la ciencia.

Y lo más importante, que Luis dejó para decirme al final:

—Marcano, Abud y yo descubrimos también, en este viaje, en la provincia de Pedernales, un pequeño guabá que pertenece a una familia (*Chirididae*) de la cual en las Antillas sólo se conocían representantes en Jamaica y en Cuba. Este que te estoy dando es, pues, el primer informe de que esa familia existe en La Española. Y podría resultar también otra especie nueva para la ciencia.

No le faltaba razón a Luis de Armas con la alegría —alegría científica— que le causaban los hallazgos del viaje a Barahona y Pedernales.

Tenía plena conciencia de lo que significaban:

—Además de lo que significan estos descubrimientos para el conocimiento de la fauna del país, constituyen aportaciones de importancia para el estudio de la biografía de los arácnidos antillanos; esto es, para entender mejor las interrelaciones evolutivas y filogenéticas de los animales que pueblan las islas del Caribe y las afinidades que tengan con elementos faunísticos del continente americano.

Pero aún había más. Al repasar su libreta de campo se dio cuenta de que había dejado algo en el tintero:

—Se recogieron opiliones (arácnidos de ese orden) pertenecientes a géneros y especies de los cuales no había tampoco noticias de que tuvieran aquí representantes, y que podrían también (géneros o especies) resultar novedades científicas.

¿Verdad que resultó excursión científica excepcionalmente afortunada?

Y fue tanto lo que hallaron, que entendí perfectamente lo que me explicó después:

—Solamente el estudiar los artrópodos que se recogieron en estos tres días de investigación de campo, requiere no menos de dos años de trabajo de laboratorio con el microscopio. Para medir, dibujar, comparar, identificar, describir.

¿Y por qué todo esto precisamente en el viaje a Barahona y Pedernales?

Porque esa parte (de la cordillera de Baoruco hacia el sur) fue la última en unirse al resto de la isla.

Hasta hace relativamente poco tiempo, hasta el Pleistoceno, estuvo separada de ella por el estrecho

de mar que corría desde lo que hoy es la bahía de Neiba hasta lo que, también hoy, es la bahía de Puerto Príncipe en Haití. Por eso en los textos de biogeografía se habla de esa parte del país llamándola «isla del Sur». Porque lo fue en ese tiempo, cuando ya las otras islas, igualmente montañosas, del archipiélago inicial (la isla del Centro, la del Norte, la de Neiba y la de Samaná), estaban ya soldadas en un solo territorio y sólo faltaba que lo hiciera esa del Sur, que fue la que duró más tiempo separada. Tal cosa ocurrió finalmente al elevarse el fondo del estrecho de mar que apartaba las dos

islas finales y formar, quedando en seco, lo que hoy se conoce (en su parte dominicana) con el nombre de hoya de Enriquillo.

Pues bien: esa separación que incomunicó las dos islas, determinó que las plantas y animales que las poblaban evolucionaran de manera independiente, aisladamente. Y ello explica que en la «isla del Sur» aparezcan con frecuencia especies de la fauna y de la flora que no se han encontrado en la que había sido hasta hace poco «isla del Norte».

Por eso.

(12 sep., 1987, pp.10-11)



Parte de la sierra de Baoruco, y al fondo la hoya de Enriquillo, situada a sus pies. Fotografía tomada al descender de Polo.



CUANDO SAMANÁ ERA UNA ISLA NO TENÍA COCOTEROS

Samaná es la bahía; pero es también la península: una sierra de mármol que hasta hace poco fue isla; pero no rodeada de mar por todas partes (como reza la consabida definición escolar de lo que es isla) sino sobre todo de playas. Porque casi no hay tramo de ella que uno mire —por el sur, por el norte, por el este— y no se tope con alguna playa ciñéndole la orilla. Pero no playas simplemente, o cualesquiera, sino playas donde el tendido mantel de blanca arena, y los cocoteros de arena —algunas con cayos salteados y marinos, prietos sobre el azul de la bahía— componen el agreste paisaje deslumbradoramente.

Y ese fue este fin de semana (11, 12 y 13 de septiembre de 1987) la estación pertinente en las excursiones de investigación científica en que participa Luis de Armas con el fin de estudiar los alacranes y otros arácnidos del país.

Samaná es lugar casi obligado de estas rebuscas de fauna. Precisamente por haber sido una de las islas del archipiélago inicial de La Española y haber permanecido mucho tiempo separada del resto, hasta el punto de que todavía en el siglo pasado se podía pasar en bote de la bahía de Samaná a la bahía Escocesa, navegando por la parte en que la península quedó unida a tierra firme. Se pasaba por uno de los caños frecuentes en el Gran Estero, que es zona de ciénagas extensas, de terrenos aún no consolidados. Lo cual constituye una barrera que si no geográficamente, al menos ecológicamente la mantiene en condición de isla. Y

los científicos acuden con el ansia de dar con las novedades y diferencias que ese aislamiento haya provocado en los procesos de formación de especies.

Pero en Samaná ha ocurrido algo que muy probablemente ha eliminado muchas de las originalidades de su fauna: la vegetación natural de esa península fue, desde el siglo XIX sobre todo, casi totalmente talada y sustituida por plantaciones de coco. O dicho de otro modo: fue destruido el medio ambiente en que pudieron haberse formado esas especies, y, al faltarles el hábitat, han de haber desaparecido. Al menos buena parte de ellas.

Por eso Luis de Armas me dijo:

—Cuando llegué a Samaná, te confieso que al ver tantos cocales se me cayeron los ánimos. Pero como el bosque en algunos lugares todavía se mantiene, más que nada en la parte oriental de la península, donde hay muchos farallones ya en seco, terrestres, algo ha podido preservarse de la fauna de allí.

Hay también a veces, entre un cocal y otro, manchones persistentes de otra vegetación, que han podido servir de refugio a esa fauna.

Al recorrer la península, Luis iba atento a esos lugares, y allí se detenía la expedición científica a ver lo que se encontraba.

Por eso, a pesar de esos pesares, la cosecha fue buena. Oigámoselo decir a Luis de Armas:

—Los guabás, por ejemplo, del género *Mastigoproctus*: dondequiera había muchos, incluso en

los cicales o los cacaotales. Y en casi todas las cuevas que revisamos encontramos guabás de otro género, como el *Frinus longipes*, que estaba en casi todas. Aparecieron también esquizómidos (que son otros arácnidos, del género *Schizomus*), los cuales parecen hallarse muy bien distribuidos en toda la península, porque aparecieron incluso debajo de los cocos secos y en las cuevas. En todos lados.

Con esta particularidad: sólo esquizómidos hembras. Pero eso no quiere decir —todavía está hablando de Armas— que sean necesariamente de la especie partenogenética (que se reproduce sin machos) llamada *Schizomus portoricensis*, hallada en otros puntos del país, porque hay especies con machos estacionales. Eso habrá que determinarlo después, con el microscopio.

¿Y qué más?

—En una de las cuevas visitadas se recogieron varios opiliones (otro orden de arácnidos) muy diminutos, de apenas 3 milímetros, los cuales probablemente constituyen especie nueva, que no se conocía.

Marcano esta vez no pudo viajar con nosotros, a causa de un pie enfermo que le impedía caminar. Pero Abraham Abud, Ana Silvia Reynoso (su mujer), y El Chino, que es Domingo Lantigua, estudiante de biología, acompañaron a de Armas.

Abraham Abud encontró dos ejemplares de guabás del género *Mastigoproctus* con gran cantidad de ácaros foréticos.

Y como usted seguramente querrá saber qué es eso, transcribo aquí la explicación que le pedí a de Armas:

—«Forético» viene de *foresis*. Y esto es el mecanismo por el cual un animal utiliza a otro como

medio de transportación. Se le montan encima y así van con él. Es un tipo de asociación en el cual una de las especies resulta beneficiada, en este caso la transportada.

Pero lo que más entusiasmó a Luis fueron los alacranes del género *Microtityus*, únicos con que nos topamos en la península. Luis dio con ellos desde el primer día, casi a la entrada de la península.

Nos detuvimos para almorzar en un sitio que no parecía prometer nada. Tanto, que de Armas, al disponerse a rebuscar debajo de las piedras, lo dijo así: «Aquí estoy seguro de que no vamos a encontrar nada. Pero como uno nunca sabe, déjame ir a ver».

Y casi al levantar la primera piedra, da el grito de anuncio a Abraham Abud, que se había quedado en la carretera comiendo:

—Bambán: dos esquizómidos, y un Mastigoproctus y un Microtityus todavía juvenil. Todo eso debajo de una sola piedra. El guabá (Mastigoproctus) no lo pude coger; pero lo demás sí.

Eso fue el viernes.

Por la noche comentó en la casa en que nos alojamos:

—Ese Microtityus no sé ni como lo vi, porque estaba metido en un huequito de la piedra que levanté, debajo de ella.

Al día siguiente, por la otra punta de la península, cerca de los farallones antiguos, eso fue mucho buscarlos desde las 7 de la mañana. Y sólo después de las nueve, cuando se habían ya levantado centenares de piedras (así como lo digo: centenares), El Chino, a toda voz, dio un grito desde el monte en que estaba metido, que debió de oírse en San Francisco de Macorís:

—¡Un *Microtytius*!

—¡Bravo! (Este era Bambán celebrándolo).

Y Luis, para asegurarse:

—¿Lo cogiste?

—Sí.

Ciento, doscientas piedras más, y algo más de una hora, y El Chino nueva vez:

—¡Otro *Microtytius*!

Luis se acerca, y lo revisa con la lupa de naturalista:

—Acabadito de mudar; pero todavía no es adulto.

Ese día El Chino parecía ser el único que daba con ellos. En el lugar casi no quedaba piedra que no estuviera panza arriba, y nada.

—Ahí levanté una piedra —éste era de nuevo Luis— que si yo hubiera sido alacrán no me habría salido de ella en toda mi vida, y no había ni uno.

Al rato Ana Silvia empezaba a dar saltos de alegría, mostrando lo que tenía en la punta de la pinza:

—¡Cogí uno!

Y Luis certificó (lupa):

—Sí, es *Microtityus*, y adulto.

Después le tocó a él:

—A éste la falta poco para ser adulto. Me lo llevo vivo (lo cual quiere decir: sin echarlo en alcohol) para criarlo.

Por eso él tenía razón cuando después me dijo:

—Uno de los hallazgos de arácnidos más importantes de este viaje fue el haber localizado una población de alacranes del género *Microtityus* (quizás el *Microtityus consuelo*), que aunque no muy numerosa sí parece estar bien representada en casi toda la península, puesto que recogimos ejemplares tanto al comienzo de ella como en el otro extremo.

Cuando yo le pedí que me explicara por qué le atribuía esa importancia, me dio estas razones:

—Cuando Marcano y yo empezamos a estudiar los alacranes del país, aquí sólo se conocía una especie del género *Microtityus*, el *Microtityus dominicanensis*, encontrado hace tiempo en Cajulito Alto, un campo de San Cristóbal. Marcano encontró después en Cumayasa el *Microtityus consuelo*. Pero de ambas especies sólo se tenía un ejemplar hembra de cada una, a base de los cuales fueron descritas (de Armas fue quien identificó y describió el *Microtityus consuelo*). Gracias a las recolecciones de ahora, de estas excursiones, se ha ampliado ese conocimiento. Se han conseguido más ejemplares de estos dos alacranes y con cada población de *Microtityus* que se encuentra se da un paso de avance. En Cuba, cuyo territorio es mayor que el de República Dominicana, hay 4 especies. Aquí ya van dos rigurosamente identificadas. Y el que se encontró hace pocos días en Pedernales, casi seguro es una tercera especie. Yo no me esperaba que aquí hubiera tantas especies de ese género. Y todavía faltan sitios por rebuscar. Con esto se alcanza una idea más completa de la distribución geográfica del género en las Antillas y acerca de cómo ha evolucionado en diversas especies. Más de lo que se pensaba.

Finalmente este dato acerca de los hábitos, tanto del alacrán como de quien anda tras él, y que Luis me comunicó al conversar conmigo en Samaná, la primera noche de la excursión:

—El *Microtityus* yo a veces lo cojo con las manos. Porque ese alacrán pequeño (por eso *Micro*) se hace el muerto cuando uno levanta la piedra debajo de la cual vive de día; se queda quieto.

A diferencia de los otros, que se vuelven un temblor de escape.

(19 sep., 1987, pp.10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Extracción de piedra
en los farallones calizos
de Samaná.

(Foto inf.)
Esperando la pesca en la playa
de El Valle, en la costa norte
de la península de Samaná
y al este de Las Terrenas.



LA NOCHE DEL PESCADOR EN LOS CAYOS DE LA BAHÍA

Esta vez fuimos a dormir dos noches en Los Haitises. En su orilla de mar con cayeríos. Desde el viernes, 18 de septiembre de 1987. Y no fueron tres noches porque la tercera, la del domingo, la desechamos para regresar temprano, por la mañana, antes de que el mar de la bahía de Samaná, como es costumbre suya, se revoltara por la tarde, más allá del sosiego que podía garantizar el bote con motor fuera de borda en que andábamos.

Y no siendo, además, gente muy marinera la que iba: yo, que no sé nadar; ni Marcano; tampoco Luis de Armas, y no sé si Bambán.

Otra cosa eran ya los de Parques Nacionales que nos acompañaban: Fleming, que es administrador del Parque Nacional de Los Haitises; Héctor, que allá trabaja con él, y Ricardo Rodríguez, de la Dirección de Parques en la capital, asignado al departamento de Interpretación. Y desde luego, Ino y José, guardaparques, que se han pasado la vida en la bahía, sobre los botes de pesca. Pero nosotros no.

El tema principal del viaje era llegar hasta El Naranja (en Los Haitises y bastante adentro de la bahía de Samaná), para explorar y estudiar la fauna de arácnidos de ese lugar, de la cual se tenían atisbos y noticias que se debían verificar. Pero ello sería el sábado.

Saldríamos de la playita de la cueva de La Arena, donde la Dirección de Parques Nacionales tiene la primera caseta de vigilancia con que uno se topa. Todo eso en la bahía de San Lorenzo, que es como

una vice bahía dentro de la bahía de Samaná. Allí pasamos la primera noche, la del viernes.

Cena de plátanos y salchichón, con saboreo de café para el remate.

Habíamos llegado al atardecer; pero no desde el muelle de Sabana de la Mar, sino por Caño Hondo, que es un arroyo que sale a la bahía de San Lorenzo y que tiene, antes de su final de espléndidos manglares y recurvas de regodeo para el paisaje, un embarcadero rústico hasta el cual llegó el bote a recogernos.

A unos diez kilómetros al oeste de Sabana de la Mar se llega a un arrozal. El arrozal hay que cruzarlo a pie, entre el lodo, con toda la carga que hay que pasar al bote (varios galones de agua potable, un tanque de 18 galones de gasolina para la embarcación, la comida, la ropa, arreos científicos y un motor muy pesado, de 40 caballos de fuerza, que hubo que alquilar para ponerle al bote) y todo eso haciendo equilibrios sobre los muros del arrozal dizque para no enlodarse, lo que siempre es inútil.

El bote nos debía esperar en el embarcadero a la una de la tarde. Pero llegamos a las cuatro y ya se había ido, pensando que no iríamos.

¿Cómo se resuelve en Los Haitises un percance como éste? De la única manera que allá es posible. A lo rústico y a lo duro.

Fleming le indicó a Héctor:

—Llégate a la caseta (la de la cueva de la Arena), y avísales que ya llegamos para que regresen a recogernos.

Y Héctor salió a buscarlos.

Pero eso significaba un viaje a pie de una hora por toda la orilla de mangles de la bahía de San Lorenzo. Y como Marcano había andado por ahí otras veces, nos dijo:

—Él va a tener que caminar a veces con el agua a la cintura».

—No es la primera vez —comenta Fleming—. A veces hemos tenido que ir hasta de noche. Ya estamos acostumbrados. Héctor tardará su hora en llegar. Y media hora el bote para venir. Hora y media en total. A eso de las cinco y media ya estaremos saliendo para la caseta.

Pero el bote llegó después de las seis, porque se le dañó un motor de ocho caballos y tuvieron que traerlo a remo. Por suerte habíamos llevado el de 40 caballos de fuerza.

El tiempo, de todos modos, no se perdió. Marcano, Bambán y Luis de Armas aprovecharon la espera para recoger insectos y arañas.

Era una zona anegadiza, que resultaba ecológicamente interesante. Por eso Luis de Armas me dijo después:

—Recogimos ahí arañas de vegetación semi-acuática, a orillas del Caño Hondo. La fauna que vive asociada a esta vegetación es muy característica. Responde a las condiciones del medio. Y éste fue el primer lugar del país en que pudimos recoger ejemplares de la fauna que vive en este tipo de vegetación.

Luis de Armas, a eso de las seis de la tarde, poco antes de que llegara el bote, me dijo:

—A esta hora salen muchas arañas para hacer sus telas y es fácil cogerlas. Otras, en cambio —las arañas diurnas— las están recogiendo para comerlas y hacerlas de nuevo cuando salga el sol.

En este momento, cuando Luis iba a su empeño me pasó por la mente que la tela de araña es un como chinchorro de aire, a diferencia del otro, que es de agua. A tal punto que de la una y el otro podría decirse, con la jerga del filósofo alemán Martin Heidegger: no hacen lo igual pero hacen lo mismo. Atrapan en una red.

Finalmente, todos al bote. Del bote al manglar del río, del manglar a la bahía, de la bahía a la caseta, donde, después, la cena.

Luis seguía buscando, ahora en la noche, alumbrándose con una linterna. Así encontró y recogió dos ejemplares de arañas del género *Selenops*, pero no de las especies que viven debajo de piedra. Estas dos las halló en troncos de cocoteros.

Ricardo había llevado camarones de carnada, y con Héctor y con Ino salió a pescar en un bote, por los cayos más próximos.

Los demás a dormir, aún siendo tan temprano. ¿Qué otra cosa a esa hora en Los Haitises, después del ajeteo?

A lo lejos, las luces de un lejano poblado de la península, en la otra orilla de la bahía. Lejanamente azules. Pero aquí sólo sombras, con algunos relumbres marinos. Y relumbres celestes. Todo el cielo estrellado.

Desde el balcón del segundo piso de la caseta, donde me eché a dormir en el suelo sobre un colchón, estaba yo en un maravilloso mirador de luceros, con el mar de la playa por delante. Incesante el rumor de su pequeño oleaje que lamía la arena. Pero que casi no se ve sino se oye. Mundo de sombras marinas. A pesar de lo cual, mundo poblado. Mundo de pescadores nocturnos que se reconocen en medio de la noche. Que pasan o que llegan.

Poco después de las 10 p.m. me despertó una voz que llamaba acercándose en un bote:

—¡José!

José dormía también en el balcón de la caseta, donde ahora es guardaparque, pero que muchos años de su vida anduvo tras los peces en la bahía, como esa voz que ahora lo llamaba. José le respondió:

—¡Eh!

Y entonces empezó este diálogo nocturno y ciego:

—Voy para allá.

—¿Quién es?

—Mingo.

—Ah... ¿Y por qué no fuiste a la cueva?

(Los Haitises están llenos de ellas, y en ellas suelen pasar sus noches de pesca los pescadores).

—Es que por ahí había unas gentes que prendieron una luz dos veces y después no la prendieron más.

—¡Ah, sí! Esos son unos jefes que están aquí y fueron a pescar.

—Ya veo. Pero es que uno en esta oscuridad no sabe quién es la gente. No quisimos dejar el motor en el bote y meternos en la cueva, porque uno no sabe lo que podía pasar.

—No, ésa es gente buena.

—¿Pero no hace nada que uno se quede aquí?

—No. ¿Cómo va a ser?

—Estábamos por Punta Arenas y unos jejencitos nos hicieron salir.

—Aquí este nortecito fresco está bueno. No hay jejenes.

Después José me explicó: «Ellos echan el tramayo en Punta Arenas, lo dejan apuntalado en la dirección del viento, y después, a la medianoche, van a recogerlo, sacan los peces y lo echan otra vez hasta el amanecer».

Varias veces, ya de madrugada, oí pasar lejanos los motores de otros botes de pescadores. Duro trabajo bajo de sombras.

Al amanecer ya no estaban en el muelle los que habían llegado pidiendo posada de muelle. Se habían ido a lo suyo, a sus peces nocturnos y estrellados.

El sol del amanecer empezaba a iluminar el planeta, pero sobre todo a Los Haitises, que son más luminosos todavía.

Ajetreo en el muelle de tablas para cargar el bote. Y otra vez en el mar de la bahía, rumbo a El Naranjo.

Pero debo decirlo: yo había ido varias veces a Los Haitises marinos en las excursiones de Parques Nacionales, que llegan hasta la cueva de Boca del Infierno, y siempre me parecieron deslumbradoramente bellos. Y lo son. Pero la parte más bella de este borde del mar no la había visto aún, porque ésa empieza precisamente —aunque parezca imposible más belleza— más allá de esa cueva, entre los cayos del paraíso, que son los que nos esperan cuando se va a El Naranjo.

Navegar por un cielo que en los cayos —espléndidos de luz y de verdor— son luceros cercanos. Cabotaje de estrellas: ésa es la impresión maravillosa que se siente en el viaje.

(26 sep., 1987, pp.10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Sombras y relumbres marinos en la noche de Los Haitises.

SILENCIO DEL MANGLAR EN EL SOSIEGO ACUÁTICO

Para mí siempre ha sido una fiesta viajar a Los Haitises marinos. Su bosque de aguaceros. Cabotaje de cayos en el bote, y el mar un laberinto de pasajes azules entre ellos: sin que sean cayos ríspidos que estén en roca viva ni pelados, sino cayos amenos, vestidos de verdor hasta los pies a veces, cuando no con su moño de follajes oscuros que les dejan en claro el costado calizo, abierto allí como una rosa de oro desgarrada, oriunda del coral y de las caracolas.

Y entonces el manglar costero de las ensenadas. El gran bosque marino, denso y potente como las catedrales. No aquél de otros lugares, que es sólo una orilla de aguas vegetada y angosta, donde el crecer no suelta sus vuelos desmedidos. Mangles de media asta como bandera de duelo.

En Los Haitises no. Aquí la vara del mangle es mástil poderoso, con zancos de grueso calibre, puestos en arco y talle bajo. Polisón de madera. Un mangle tras otro. Y más. Regimientos de mangles que avanzan sobre el agua y cubren ancho espacio.

El bote se desliza mansamente por un recinto acuático de sosiego y soledad recóndita. Humedad y silencio, como en una mirada conmovida. En la quietud del agua el tronco se refleja como un pez vertical. O forestal.

He ido muchas veces. Y por eso volver son rememoraciones. El mar de los recuerdos. De gentes y lugares. Aquí estuve ese día. Por allí pasé otro. Pero esta vez el viaje hasta El Naranjo —era

primera vez— fue por un mar de estreno, más allá de ensenadas, de bosques, de cayos conocidos.

Era el viaje final de Luis de Armas, especialista en arácnidos que estuvo aquí dos meses invitado por la UASD para estudiar con Marcano la fauna de alacranes del país, y eso le faltaba.

Se llega a una playita con bohíos de pescadores por donde sale un río cuevero, se sube a lo alto del mogote donde está la caseta de Parques Nacionales y allí empieza la búsqueda. Sobre todo debajo de las piedras, morada predilecta de los alacranes y demás arácnidos que a Luis le interesaban. ¿Cuál no se levantó? Esa era la pregunta viendo la intensidad del trabajo. Con ellos iba también Abraham Abud. Regreso a la hora del almuerzo. Otra vez al trabajo por la tarde, y de nuevo en la noche con linternas de luz ultravioleta.

¿Qué encontraron?

Dos poblaciones de alacranes: una de *Microtityus consuelo*, la otra de *Heteronebo cicero*.

Dos géneros de guabás: *Phrynus* y *Mastigoproctus*.

(Yo sabía que a este último, por el olor a vinagre que lo caracteriza, le dicen «vinagrillo» en Cuba y otros países. Pero aquí no. Hasta que ahora oí a uno de los guardaparques de Los Haitises darle ese nombre).

Además ambos sexos de una especie de *Schizomus*, género de arácnidos tan diminutos y escuarrizos que para recogerlos es preciso paralizarlos con la punta de un pincel humedecido en alcohol.

—Entre las cosas curiosas —quien está hablando es Luis— se halló una araña de la especie *Alcimosphenus licinus*, que estaba parasitada por la larva de un insecto himenóptero. Y Bambán encontró debajo de una piedra un opilión del género *Cynorta*, que había muerto por el ataque de un hongo patógeno.

Otro sí: en las zonas más húmedas y sombrías de la vegetación del mogote se recogieron algunas arañas de las especies *Verrucosa arenata*, *Eilica crassicauda* y *Microtena militares*, que no son de las que viven bajo de piedras.

Y a propósito: en este mismo sitio de El Naranjo, John Berkins, biólogo norteamericano, encontró y estudió la larva de un mosquito que vive en el agua que recoge entre sus hojas una bromeliácea del género *Tillandsia*, y que tiene la particularidad de alimentarse de las larvas de otros mosquitos que también se desarrollan en esos diminutos estanques.

Marcano rebuscó entre las *Tillandsias* y cuando encontró esas larvas llamó a Luis para mostrárselas. Viven siempre en dichas bromeliáceas.

Y aunque no en el agua de ellas sino cerca, en las hojas, para aprovechar el ambiente húmedo, viven también a veces en *Tillandsias* algunos opiliones. Luis encontró uno del género *Cynorta* refugiado en otra de tales bromeliáceas. No es hallazgo frecuente, ya que comúnmente están debajo de las piedras, que es donde parecen tener más a mano la humedad que buscan.

Otra excursión nos había llevado ya por la parte terrestre de Los Haitises, yendo por Bayaguana hasta Sierra de Agua y Los Berros.

En Sierra de Agua se rastreó un mogote donde Luis recogió esquizómidos, *Mastigoproctus* y «dos

opiliones que parecen interesantes», esto es, distintos de los encontrados en otras partes.

En Los Berros una sola parada. Y Luis que al salir del monte de otro mogote da el informe:

—Un alacrán del género *Cazierius*, una hembra preñada de *Microtityus*, un *Mastigoproctus* y un *Palpigradi*.

Todavía yo no me asombro y sólo digo, porque no sabía: «Uno de cada uno. como si fuera muestrario del catálogo».

Pero Luis me puso al tanto de la importancia de ese día, 8 de septiembre de 1987, cuando me dijo:

—Sólo que en ese muestrario está el que probablemente sea el primer representante del orden *Palpigradi* recogido en el país, ya que no se tenía noticia de que aquí vivieran representantes suyos.

Y añadió: «Pero ni siquiera te lo voy a enseñar porque ni con lupa lo vas a ver, de lo pequeñísimo y descolorido que es.»

Días antes, en una conferencia que había dictado en la UASD, él había previsto la probabilidad de encontrarlo. «Está en todas las Antillas. La especie de Cuba es endémica. Y se ha encontrado también en las Antillas Menores. ¿Por qué no en la República Dominicana? Debe aparecer aquí.»

Con el hallazgo de Los Berros se le cumplía el vaticinio. Entonces entendí la alegría con que salió del monte.

Después me dijo: a los arácnidos del orden *Palpigradi* les llaman también *Microtheliphonidos*. Porque *Theliphonidas* es la familia de los «vinagrillos». Con lo cual queda claro que la traducción del segundo nombre de los *Palpigradi* es ésta: *microvinagrillos*. *Miniaturas de vinagrillos*. Por el ínfimo formato.

Y este dato final acerca de ellos: «El orden Palpigradi es el grupo de arácnidos menos conocido en cuanto a su biología. Y eso a nivel mundial. Pues son tan diminutos y tan frágiles, que el criarlos, aun en condiciones de laboratorio, se hace sumamente difícil.»

¿Cuántos secretos guardan todavía Los Haitises?

Nadie podría contarlos. Pero seguramente han de ser muchos.

En la fauna y en la flora.

Si se destruye el bosque, todo eso desaparece antes de ser conocido. De ello hablaremos la semana que viene.

Pero se acaba también el esplendor de la zona. Su estampa de paraíso silvestre y de aguaceros. Su acogedora soledad y su silencio.

(31 oct., 1987, pp.10-11)



Moño de follaje oscuro que le deja en claro el costado calizo a este cayó.



Llegada a El Naranjo. De izq. a der., Luis F. de Armas, Abraham Abud y el profesor Marcano.



Araña de la especie *Alcimosphenus licinus*, parasitada por la larva de un insecto himenóptero.

SECRETOS DE ARAÑAS EN SUS TELAS DE CAZA

¿Se ha puesto usted a pensar alguna vez en el gran salto que dieron las arañas cuando dejaron las piedras, debajo de las cuales vivían muchas de ellas, y pasaron a vivir en alto, con la tela tendida al sol y al aire, entre ramas de árboles o entre hojas de yerbas? Lo pregunto, porque no fue de golpe.

Las arañas empezaron viviendo en el suelo, muchas de ellas encuevadas como en el caso de las *Migalomorpha* (que son las peluditas), excavadoras de túneles casi todas; o en el caso de otras que, sin encuevarse, están debajo de las piedras.

La tela orbicular, de círculos concéntricos sobre estructuras radiadas, no es propia de ellas, que son las arañas más primitivas, sino de las más evolucionadas, que la dejan tendida para atrapar sobre todo insectos voladores y acudir a comérselos. Y como el vuelo no tiene escenario adecuado debajo de las piedras ni en las cuevas, tampoco allí encontraba el suyo la tela orbicular.

La más frecuente allí es la tela de refugio, tejida en forma de sábana tupida, para tapar el hoyito o el resquicio de piedra en que se meten; o, más rudimentaria todavía, la boca de las cuevas.

Pero aún en ese mundo de arañas primitivas hay perfeccionamientos sorprendentes.

Mencionaré los casos de dos que no se encuevan.

Una es la araña *Scytodes longipes*, que al no tener tela de caza, les escupe el veneno a sus presas y así las paraliza.

Otra es la *Oecobius*, nombre del género (familia Oecobidae), que es arañita ínfima, devoradora de

hormigas y que cuando se topa con alguna debajo de su piedra, empieza a dar vueltas rapidísimas alrededor de ella y así construye, con velocidad de torbellino, la tela en que la envuelve y la atrapa. Entonces, habiéndola inmovilizado de ese modo, la muerde y le inyecta el veneno. ¿Tela de caza? Bueno, sí; ya que con ella lo hace. Pero no tejida para sentarse a esperar que la presa caiga en la trampa, sino puesta sobre la víctima y hecha a la medida como camisa no tanto de fuerza sino de muerte.

De estas puntualizaciones no saque usted la conclusión de que no haya, debajo de las piedras, ninguna araña que haga tela de caza, porque se equivocaría.

La viuda negra la hace, por ejemplo. No tela orbicular, sino enmarañada. La suya es tela irregular, que no obedece a patrón fijo. Da la impresión de una enredaña de hilos. Pero es tela de caza. Y esos hilos son tan resistentes que puede atrapar con ellos —y desde luego comérselos— no solamente alacranes sino hasta pequeños vertebrados (lagartijitos, etc.).

Fue esta araña la que movilizó a Luis de Armas en la excursión científica que el 2 de octubre de 1987 puso la proa hacia El Aguacate, en el tope de la sierra de Neiba.

Hace años que Marcano había recogido en El Aguacate un ejemplar de viuda negra, el cual envió a Luis de Armas. Lo más probable es que lo haya hecho porque algo le llamó la atención en ese

ejemplar. De nuestro país se conocían sólo dos especies de viuda negra: *Latrodectus mactans* y *Latrodectus geometricus*. ¿Era distinta la de El Aguacate?

Cuando de Armas vino le dijo que era muy probable que lo fuera; pero se necesitaba conocer más ejemplares para estudiarlos y poder confirmarlo. Por eso desde su llegada planeó con Marcano este viaje a El Aguacate con el fin de recoger el material que hacía falta.

Ya en otro viaje, que había empezado por Baní, pasó por El Número y acabó en la loma de La Vigía, en Azua, había yo visto a Luis y a Bambán bregar con las viudas negras.

Debajo del puente del río Baría, a la salida de Baní Luis me enseñó una de esas arañas y me dijo:

—¿Te fijaste como tenía manchas en el abdomen, manchitas cremosas en el lomo? Después las van perdiendo al ir haciéndose adultas.

Y más adelante, en La Vigía:

—Mira, Félix Servio, qué coloreado (diseño rojo) el lomo de ésta. Es lo mismo, con el tiempo le desaparece.

Lo que no se les borra es el punto rojo, generalmente en forma de clepsidra, que tienen en el trasero estas arañas. La hembra lo tiene más marcado; pero los machos tienen más dibujado el lomo con esos diseños tempranos que finalmente desaparecen.

Cuando aún nos hallábamos en el Baría —lecho de piedras secas—, Bambán le mostró una viuda negra a Luis, y le dijo:

—¿Sabes lo que está comiendo? Un insecto cindélido. Bambán siguió buscando, y al rato le preguntaba:

—Esta tela: ¿de *Latrodectus*?

—No. Esa la hace otra araña.

—¡Ahí va, mírala!

—Sí, es una Lycosidae. (Con lupa:) Todavía juvenil.

Todo eso el 16 de agosto de 1987. Ahora, mes y medio después, estábamos subiendo por la mañana, a buscar las de El Aguacate.

El camino sale del poblado de Neiba, con rumbo norte, hacia la sierra.

La primera la encontró Plácido, que iba al timón del yip, en la parada que se hizo junto al puente del río Panzo. Por eso dijo:

—Míralos, están que no pueden hablar.

—¿Por qué?

—Porque aquí acabo de coger el primer esquizomido del viaje y la primera viuda negra.

—Sí, pero ya Bambán encontró uno más.

Y cuando yo hice constar que Plácido había logrado el primer hallazgo, no esperó para rematar su gloria con esto:

—Sí, así es. Y los demás hagan cola.

Luis se reía de buena gana.

Un lugareño me corrigió: el puente era sobre el río Pijote. «El Panzo va al lado, al pie de esas laderas, acercándosele. Poco después se juntan».

La tercera parada se hizo en El Botao, donde hubo mejor cosecha de viudas negras.

Luis me enseñó, para que la fotografiara, la ooteca de una viuda negra.

—Se ha registrado hasta un máximo de 250 huevos en ootecas de viuda negra. Muchos insectos dejan los huevos al descubierto, como las mariposas, por ejemplo, que los ponen en las hojas tier-nas que han de servir de primer alimento a las larvas que nacerán de cada huevo. Pero hay otros, como es el caso de las cucarachas, que les hacen un como estuche de protección que los envuelve,

para que estén a salvo del peligro de deshidratación, de hongos patógenos y otras agresiones del ambiente. Las arañas también rodean los suyos de ese mimo, que les exige a veces un esfuerzo tan enorme, que algunas mueren al construir la envoltura, mientras que otras pueden hacer varias a lo largo de sus vidas. La viuda negra entre ellas.

Hay viudas negras que hacen cuatro y cinco ootecas; no una sola. Pero esas ootecas son muy parasitadas, a tal punto que a veces no les queda ningún huevo y no nace de ellas ninguna viuda negra. Si no fuera por eso, el mundo estaría lleno de viudas negras. Esa es una de las vías que tiene la naturaleza para controlar el número de sus poblaciones.

Otro dato: el macho, más pequeño que la hembra, no pica. No tiene veneno. Que dicho sea de paso, es el mismo veneno de la cobra, y por lo cual es el único animal de nuestra fauna que puede dar muerte a un ser humano, sobre todo si es niño todavía.

—Ven, Bambán, que por ahí debe estar. Esa tela es de *Latrodectus*.

Ese era Luis, que iba en el viaje a pesar de hallarse enfermo, y confiaba en la salud de Bambán para que la atrapara.

Buscándola vio algo, y al recogerlo: «Es un pedazo de hormiga que ella se estaba comiendo».

Ese «ella» quería decir «viuda negra».

Y al fin, después de mucho rebuscar:

—Mírala ahí.

Bambán la sacó sujeta con la pinza.

En total: varios machos, algunas hembras e incluso ejemplares juveniles.

No se podían quejar. Pero así son las cosas: en El Aguacate propiamente dicho, situado al final del camino, en lo más alto de la sierra de Neiba, no apareció esta vez ninguna viuda negra.

En cambio se encontró, la *Nephila clavipes* en su tela orbicular, en el bosque que llega hasta la carretera.

(14 nov., 1987, pp.10-11)



Coleóptero macho de la familia Rhipiphoridae, colectado en El Guineo, San Cristóbal, 1982.

(COL. INSTITUTO POLITÉCNICO LOYOLA, SAN CRISTÓBAL, R. D.)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El lago Enriquillo, al fondo, visto desde la sierra de Neiba, en las estribaciones de su parte sur, ya cerca de La Descubierta.



Ooteca de una viuda negra. En este receptáculo, la araña puede depositar hasta 250 huevos.



Puerto Alejandro, con la bahía de Neiba. Aquí el salado, con marismas y mangles, da testimonio de cómo era por Neiba cuando el mar se retiraba.

DESLINDE DE ALACRANES EN DOS ISLAS DEL CARIBE

En la subida a El Aguacate, por la sierra de Neiba (3 de octubre de 1987), movida sobre todo por el afán de rebuscar ejemplares de una posible especie nueva de la viuda negra, tuvimos con los alacranes un encuentro inesperado, del que debo hablar hoy.

A las 8 y 15 de la mañana habíamos salido del poblado de Neiba con la idea de tomar el desayuno en el camino. Con Luis de Armas íbamos ese día Abraham Abud, Plácido en el timón del yip y este cronista. A poco andar nos detuvimos para desayunar.

Cualquier biólogo avezado en el trabajo de monte barrunta en el paisaje (por la vegetación, por las piedras, etc.) los lugares donde considera probable encontrar lo que busca, y entonces dice: «Parémonos aquí». En un viaje anterior Luis, por ejemplo, le dijo a Bambán, ya cerca de Baní:

—¿Tú ves esas lomitas aisladas? A veces dan sorpresas. Pueden ser refugios de alacranes, opiliones y de muchas cosas más.

Pero seguimos de largo. Un poco más allá, ese mismo día, acabadito de pasar el puente del Baría, no se pudo aguantar: «Vamos a pararnos aquí a ver qué aparece», y apareció, sin haber loma, la primera arañita del género *Selenops* encontrada por él en el país, casi seguramente especie nueva.

Pero esta primera parada de la subida a El Aguacate no fue por nada de eso. Como el propósito era desayunar, buscamos únicamente algún lugar sombreado del camino. Y en lo que se sacaba el

queso, el pan y alguna carne en lata, Bambán y Luis se metieron por un bosquecito de cambrones sobre todo, de leguminosas como la flor de oro, de lino criollo y roble (*Catalpa sp.*).

Casi enseguida llegó el grito de Luis:

—¡Plácido! Trae tubitos, que aquí hay *Microtityus*. Ya cogimos dos.

Microtityus quería decir alacranes de ese género, de diminuto tamaño. Regresaron a desayunar, y en la «mesa», que fue la tapa del motor del yip, mostrándome un bichito rojo de patas amarillas, Luis me dijo: «Recogimos también de estos tropicúlidos, que son parásitos de lagartijos; y también opiliones». Tras lo cual comentó: «Los opiliones son muy interesantes», lo que en jerga de biólogos quiere decir: es probable que resulten de especie nueva. Y añadió: «De los alacranes grandes (los que no sean *Microtityus*. FSD) no cogimos ninguno, aunque hay. Lo sé porque ya vi la muda de uno de ellos».

Después del desayuno, de nuevo al montecito, codiciosos de más alacranes, Luis le indicó a Plácido, ofreciéndole una enseñanza de su larga experiencia: «Los *Microtityus* no los busques sólo en la piedra, pegados a ella; búscalos también en la tierra».

Y como ya era preciso identificar el sitio, se le preguntó a un lugareño que pasaba.

—Esto aquí se llama Segundo Paso, paraje de Apolinar Perdomo, que es la sección que abarca todo esto: Segundo Paso, Dos Brazos, etc. Perteneció al municipio de Neiba.

Y empezó la fiesta, primero con Luis que dio su aviso:

—¡Otro *Microtityus*! Es una hembra preñada, y estaba en la tierra, debajo de piedra. Sólo uno de los encontrados hasta ahora estaba en la piedra. Es raro eso... Cogí otro trompicúlido... Un *Microtityus* más; pero éste sí estaba en la piedra. Dos más, una hembra y un macho, debajo de la misma piedra. Había tres aquí, y sólo uno de ellos en la piedra. Los demás en tierra... ¡Otra hembra adulta! ¡Mira qué enorme!... Y este opilión, mira, chiquitico...

Muy cerca, pocos pasos hacia abajo, al pie de la ladera, pasa un río seco, el Panzo, el solo pedregal del lecho blanco. El canal de riego le saca el agua. Un lugareño explica: solo se le ve correr «cuando baja», con lo cual quería decir «cuando le llueve mucho».

Y entonces fue Bambán, dando los partes de sus *Microtityus*:

—Mira uno aquí comiéndose una araña *Migalomorpha* (esto es, del grupo de las peluditas)... ¡Otro aquí, Luis, en el suelo!

Todo eso en un ratico y en el pequeño espacio sombreado del bosquecito, a la vera del camino. Donde nadie esperaba dar con ellos. A pesar de lo cual, cosecha numerosa. Y después ni uno más. Porque en toda la subida a El Aguacate no nos volvimos a topar con ellos. Aparecieron las viudas negras, esquizómidos, muchos guabás, arañas, pero ningún alacrán: ni *Microtityus* ni de otros géneros.

¿Y qué importancia tiene esto?

Espronceda, en el «Canto a Teresa» (que no era la del colombiano Carranza: «*Teresa, en cuya frente el cielo empieza, sino otra, igualmente amada, eso sí pero muerta*») escribió el famoso verso:

«*Que haya un cadáver más / ¿Qué importa al mundo?*»

¿No podría pensarse lo mismo, aún sin ser cadáveres, de un alacrán de más o uno de menos?

Como me imaginé que ustedes podrían hacerse la pregunta, le presenté el problema a Luis de Armas cuando todavía estaba aquí. Y me dijo:

—Además de la importancia que tienen estos hallazgos para saber lo que hay en la fauna del país, constituyen un aporte importante para el estudio de la biogeografía de los arácnidos antillanos, esto es, las interrelaciones evolutivas y filogenéticas de los animales de este grupo que pueblan las islas del Caribe, y sus probables afinidades con elementos de la fauna del continente americano.

O dicho de otro modo: de dónde provienen nuestros alacranes. Y para eso lo primero es conocer de la manera más completa la composición total y real de esta fauna. Con conocimientos fragmentarios las interpretaciones e hipótesis tendrían que ser también fragmentarias y —lo cual es peor— tendrían que ser frágiles.

Cuando Luis comenzó en 1976 a estudiar nuestros alacranes, de La Española sólo se conocían cuatro especies, dos de ellas endémicas (*Centruroides nitidus* y *Rhopalurus princeps*); las otras dos llegadas de fuera (*Isometrus maculatus* y *Opisthacanthus lepturus*). De estas dos últimas, la primera es pantropical y tan ampliamente distribuida en el mundo que resulta difícil identificarle el lugar de origen; y la otra, *Opisthacanthus lepturus*, vive también en Panamá, Colombia y Venezuela, por lo cual es posible que viniera mezclada con el ajuar de los indios sudamericanos o después con el comercio.

Era un conocimiento insuficiente, comparado con el de hoy, que ha llegado a la identificación de

17 especies, y a ocho de los 11 géneros que viven en las Antillas. Ahora se puede afirmar que aquí hay representantes de dos géneros de alacranes (*Cazierius* y *Heteronebo*) propiamente antillanos; el primero con una especie, el segundo con dos. Y que de los seis restantes, uno (*Centruroides*) llegó de Centroamérica; cuatro, de América del Sur (*Rhopalurus*, *Opisthacanthus*, *Tityus* y *Microtityus*). Y el otro, *Isometrus*, no se sabe de dónde, por lo que ya se dijo.

Y a propósito: Luis no sabía —ni él ni nadie—, en 1976, que el género *Microtityus* tuviera representantes en La Española. Pero en su trabajo de 1980, publicado en la revista *Poeyana*, había escrito —seguramente con La Española entre ceja y ceja— que «su distribución en Cuba sugiere un arribo a esta isla por el extremo oriental de la misma», por no haberse encontrado en la parte occidental. El primero que se encontró aquí, en Cajulito Alto, descrito en 1985 por Santiago Blay, empezó a darle razón. Después, en 1987, Luis y Marcano identificaron otra especie dominicana, el *Microtityus consuelo*. Por eso cuando vino en agosto, Luis llegó preguntándose mentalmente si ésas dos serían las únicas especies de *Microtityus* dominicanos.

Esto explica los gritos que daba en el monte cada vez que se topaba con alguna población de alacranes de tal género.

Los encontró en las provincias de Barahona y Pedernales; en Los Haitises, sobre un mogote de Los Berros; en Samaná de punta a punta; en el bosque de La Botijuela, por Bayahibe; y ahora en Segundo Paso, por la subida a El Aguacate.

Luis me había comunicado —según ya publiqué hace un tiempo— la probabilidad de que

algunos de Pedernales fueran especie nueva, la tercera. Y en estos de El Aguacate no he olvidado los deslindes que iba proponiendo tras sus hallazgos: «Sólo uno de los encontrados hasta ahora estaba en la piedra, los demás en la tierra. Eso es raro»... «Un *Microtityus* más, pero éste sí estaba en la piedra»... «Otra hembra adulta. ¡Mira qué enorme!»

Diferencias de tamaño, diferencias en la preferencia de suelo o piedra: ¿Qué significación podían tener estas observaciones que yo dejé anotadas en mi libreta de apuntes? Eso podrá saberse únicamente cuando de Armas y Marcano concluyan el trabajo de identificación de todo lo encontrado en los dos meses que duró la estancia de Luis entre nosotros en esta oportunidad.

De todos modos, gracias a las muestras que se recogieron de cada población, se ha ampliado el conocimiento del género, y cada población encontrada es un paso de avance en ese camino.

Yo recogí también en mi libreta interesantes diferencias observadas por Luis entre los *Microtityus* de Cuba y los de aquí.

Por ejemplo:

«Aquí son mucho más comunes que en Cuba. Allá no se colectan tantos como aquí».

«En Cuba los *Microtityus* son la mitad de los de aquí, en tamaño. Estos de aquí llegan a 24 milímetros. Los de Cuba, 12, 13, 14 milímetros. Algunas hembras, 15 milímetros».

Me acuerdo también de lo que dijo en la primera visita a Cumayasa, cuando bajábamos al río, debajo del puente: «En Cuba el *Microtityus* está desde la zona costera hasta la zona de transición, en el bosque semihúmedo». Y después, en los días finales de su viaje, le oí decir: «En Cuba los Micro-

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

tityus son raros, e incluso viven en lugares más secos que aquí: por el sur de Oriente (en las provincias orientales de Santiago de Cuba y de Guantánamo) donde hay *Microtityus* es en lugares como Baní y Azua. Pero aquí se han encontrado hasta en zonas de bosque muy húmedo, como son Samaná y Los Haitises. En Cuba no los hay ni siquiera en el bosque húmedo».

Y este apunte final acerca del *Microtityus consuelo*, no referido a diferencias con las especies cubanas, pero de todos modos interesante: «Si vive en bosque de piso negro, su color es oscuro; si en terreno de roca blanca, entonces tiene color más claro».

(21 nov., 1987, pp.10-11)



Bohío de montaña cerca de El Aguacate, en la sierra de Neiba. Tablas y techo de yaguas.



SECRETOS DEL BOSQUE DEBAJO DE LAS PIEDRAS

Por los rumbos de Neiba y por los días de octubre de 1987 (el segundo de los días exactamente), la expedición se detuvo a la salida del poblado de Galván, que casi, casi es la capital de las adelfas más que de las uvas. Por ser la adelfa planta de sequía y allí estar en su sitio y lozanía. Por su encendida floración lo digo.

Pero ese día no andábamos floreado. Luis de Armas y Bambán buscaban alacranes sobre todo, para el libro que de Armas y Marcano están preparando acerca de nuestra escorpiofauna.

La primera parada de trabajo fue, pues, pasadas la adelfas, poco antes del balneario fluvial de Las Marías, en un punto que los lugareños llaman El Mamón. A la salida de Galván, como ya dije.

A las primeras piedras que se levantaron y que estaban sobre una ladera, el comentario de Luis:

—¡Cantidad de isópodos!

Cuando un profano los ve piensa en insectos; pero son crustáceos. Algunos viven en el mar, otros en agua dulce; pero los hay también terrestres, como las cochinillas de humedad, generalmente debajo de las piedras, y esas eran las que hacían decir a Luis que en ese sitio había muchos isópodos.

Y lo mismo Bambán, que dijo al rato:

—Lo que hay muchas son cochinillas de humedad: grandes, chiquitas, de todas.

No hay que pensar mucho para imaginárselo; los isópodos empezaron siendo acuáticos y después algunos de ellos pasaron a vivir en tierra. Igual que los cangrejos y que los alacranes.

Con esta diferencia: cochinillas y alacranes se han independizado del agua; los cangrejos todavía no, porque tienen que volver a ella para desovar.

En un rasgo común que los acerca queda, empero, la huella del origen; los tres le temen a lo seco y tienen que protegerse de la deshidratación. Por eso el cangrejo se encueva, y los otros se meten debajo de las piedras o de las cortezas desprendidas, que son islas de sombra y de humedad en el solazo, y viven también entre la hojarasca que cae al piso de los bosques.

O dicho de otro modo: han desarrollado eficaces mecanismos conductuales para evitar la desecación, lo que les permite alojarse en hábitats relativamente secos, como éste de El Mamón.

Las poblaciones de isópodos decrecen al comenzar la época de sequía y aumentan con las lluvias; a veces desde que empiezan las lluvias, otras veces al final de ellas.

El principal alimento de los isópodos son las hojas que caen al piso del bosque, cuando se están descomponiendo; y asimismo maderas podridas y, ocasionalmente, carroña.

De ahí viene el papel que desempeñan en los ecosistemas, ya que son parte importante de los procesos de descomposición de la materia orgánica en los bosques tropicales.

Esto es, de los procesos mediante los cuales se restituyen al suelo los minerales que las plantas sacan de él para vivir y que de las plantas pasan a los animales.

Estos procesos de restitución son los que impiden que los suelos se agoten y los que aseguran que las sustancias nutritivas puedan seguir circulando dentro del ecosistema: del suelo a las plantas, de las plantas a los herbívoros, de los herbívoros a los carnívoros, y de todos ellos, al morir, de nuevo al suelo pasando por los descomponedores y así recomenzar el ciclo.

Muchos isópodos, pues, en El Mamón, hasta que Plácido, que iba al timón del yip pero también ayudaba en la rebusca de alacranes, encontró el primero.

—Este es bien grande... ¡No cabe en el carro!

Y no era sólo exageración de palabra. El tamaño le había impresionado y por eso extendía el brazo para que la pinza en que lo sujetaba le quedara lejos del cuerpo.

Era una hembra parida de *Rhopalurus princeps*, ya casi botando los hijos.

—Luis. ¿Qué tienes allá arriba?

Se había perdido de vista al encaramarse por la ladera; pero de allá respondió:

—También *Rhopalurus princeps* y *Centruroides bani* (que es otra especie de alacrán. FSD) en cactus seco.

Cuando la gente ve a uno en estos ajetreos se acerca a curiosear (¿alacranes?) y a veces nos ayudan a buscar, como lo hicieron esta vez varios muchachos de El Mamón, que nos dijeron que en ese lugar los habían visto debajo de las piedras. («¿Y para qué quieren ustedes alacranes?»). Se pusieron, ellos también a levantar las piedras. Y cuando uno dijo «aquí encontré uno», otro lo corrigió:

—Pero ése no es alacrán sino ciempiés. El alacrán es el que tiene dos cachitos.

En total 7 *Rhopalurus* (dos de ellos todavía jóvenes) y un *Centruroides bani*.

Se recogió además un guabá (*Phrynus sp.*) y dos viudas negras.

El viaje nos llevó hasta La Azufrada, en la orilla norte del lago Enriquillo, que tiene ese nombre por el olor del manantial sulfuroso que allí sale, al pie de la montaña.

Ahí había recogido Marcano, hace tiempo, un ejemplar del *Rhopalurus princeps*. De la misma especie se recogieron dos esta vez. Uno encontrado por Bambán, el otro por Plácido. Y cuando Luis examinó el de Plácido, dijo:

—Es un macho enano, que son los que tienen una muda menos.

Llegamos hasta La Descubierta para que Luis conociera Las Barías, y regresamos a dormir a Neiba.

Al día siguiente subimos a El Aguacate, en el tope de la sierra de Neiba. Pero los únicos alacranes que se encontraron (al comienzo del viaje y todo en el mismo lugar) eran del género *Microtityus*. Después ningún otro. De modo que ese día, ni un solo *Rhopalurus*.

En la segunda parada, junto al puente del río Pijote, nada. Ni en la tercera, que fue ya por El Boto, a pesar de la rebusca intensa, la cual dio otra cosecha: esquizómidos, viudas negras, arañas del género *Selenops* y una del género *Oecobius*.

Encima de lo cual, Bambán decía:

—Lo que más hay son *Phrynus* (guabás de ese género. FSD). Debajo de cada piedra hay uno.

Y yo, empatando este cabo con el otro de abajo (de la parada de ayer, en El Mamón), me puse a pensar cómo cada sitio tiene algún componente de la fauna en mayor número que otros.

Ayer, en El Mamón, isópodos («Lo que hay muchas son cochinillas de humedad: grandes, chiquitas; de todas»).

Y hoy, en El Botao, guabás («Debajo de cada piedra hay uno»).

Esta diversidad de predominio se echa de ver también al comparar distintas islas, como en el caso de los *Microtityus* de Cuba y los de nuestro país. Los nuestros, como ya se vio otro día, viven en poblaciones más numerosas, se hallan más ampliamente distribuidos y se han adaptado a zonas de vida más diversas: en Cuba mayormente en sequía, por el sur de Oriente, hasta el bosque de transición. Aquí también en lo seco (como fueron los encontrados al comenzar la subida a El Aguacate), pero también en el bosque húmedo y en el muy húmedo, hasta donde no han llegado los de Cuba.

Los *Rhopalurus* en cambio, viven aquí y allá en la misma zona climática: en el bosque seco. Allá el *junceus* y el *garridoi*; aquí el *princeps*. Lo cual no quiere decir que sean del todo iguales, en las dos

islas, los alacranes de este género. Tienen, aparte de las específicas, otras diferencias.

El *Rhopalurus* es el único alacrán de América que emite sonido estridulante fuerte, audible. Un sonido metálico, producido por un órgano que tienen. Las especies de Cuba y de Brasil lo emiten. Y con fuerza.

Luis me contó el caso de un biólogo compatriota suyo que un día, cuando investigaba en el monte, quedó casi paralizado del susto al oír ese sonido, que de repente le pareció el de una culebra cascabel. Pero como no tardó en recapacitar y reponerse, ya que sabía que en Cuba no viven dichas culebras, se dio cuenta de que el sonido provenía del *Rhopalurus* que encontró casi enseguida.

Pues esta es la diferencia: los de aquí no emiten ese sonido. Tienen muy reducido el órgano estridulante. Quizás por eso. El caso es que no suenan.

(28 nov., 1987, pp.10-11)



Cocoteros a la orilla del lago Enriquillo.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El río Pijote, que baja casi seco de las lomas de El Aguacate.

HALLAZGOS Y ASOMBRO DE CIENCIA EN VALLE NUEVO

Ahora podré finalmente hablar del viaje de Luis de Armas a Valle Nuevo y contar los hallazgos de esa excursión científica efectuada a fines de septiembre de 1987, cuando todavía estaba yo narrando algunas de las anteriores, en lo cual tuve que seguir todo el mes de octubre y casi todo noviembre.

Yo no lo había podido acompañar en ese viaje, y por eso subí a Valle Nuevo el primero de diciembre para tomar las fotografías que me faltaban y dar cuenta de su excursión a esa maravillosa región de altiplanos. Pero lo que vi entonces me obligó a demorar este reportaje. Porque hacía cuatro años que no iba a Valle Nuevo y así pude advertir, de golpe, cómo había avanzado el crimen ecológico que está destruyendo esa maravilla de la naturaleza. La gravedad de ese desastre hacía necesario no dar largas a la denuncia de lo que estaba pasando. Y como esto me llevó todo el mes de diciembre y lo que va de enero, es ahora cuando al fin puedo ocuparme de comentar el viaje de Luis de Armas.

El biólogo, especialista en arácnidos, Luis de Armas, de la Academia de Ciencias de Cuba, vino al país en agosto de 1987, invitado por la UASD, para completar sobre el terreno la investigación que está llevando a cabo conjuntamente con el profesor Marcano acerca de la escorpiofauna dominicana.

Como una inesperada derivación de su visita, se decidió publicar un trabajo acerca de nuestros esquizómidos (que son también arácnidos), junto

a Abraham Abud, quien lo acompañó en esa oportunidad en la mayoría de sus viajes de rebusca científica. En total, de Armas se pasó aquí dos meses muy fecundos que han enriquecido notablemente el conocimiento de la fauna de La Española en lo tocante al grupo de animales en que él se especializa.

Yo lo convencí de que durmiera en Valle Nuevo, para que así tuviera la experiencia completa de los fríos que imperan en ese ecosistema. Estuvo allá el 29 y el 30 de septiembre, y al regresar me dijo:

—Para mí fue una experiencia novedosa, porque en Cuba lo más alto es el pico Turquino, de la Sierra Maestra, que llega a 1974 metros sobre el nivel del mar, y con una vegetación totalmente diferente: vegetación de pluvisilva (o bosque pluvial, como decimos aquí. FSD) que es de bosques muy altos y sumamente húmedos. Por primera vez en mi vida pasé de los 2,000 metros de altura y pude ver una fauna totalmente diferente de la que estaba habituado a ver en las montañas de Cuba.

Eso no falla: no ha habido ni habrá ningún naturalista que en llegando a Valle Nuevo no se asombre de la originalidad de tal ecosistema. Así pasó con Eggers, que descubrió, hace un siglo (en 1887) su sorprendente flora alpina; y después con Türckheim, el padre Fuertes, Ekman, Moscoso, Chardón, Jiménez, Marcano, hasta Luis de Armas que ha sido el último de ellos.

Lo primero que me comentó fue la diferencia de esa vegetación y de esa fauna.

Plantas que como ya se ha dicho en estos reportajes, no se encuentran en ningún otro sitio de las Antillas, porque sus semillas fueron traídas desde la región nórdica de nieves circumpolares por las aves migratorias; y entonces una fauna, esa sí de origen antillano, de zona caliente, que se adaptó a vivir entre flora de tipo alpino y en esos fríos que bajan de cero grado centígrado, todo lo cual dio pie para que al adaptarse al nuevo ambiente tanto las plantas como los animales desarrollaran especies nuevas o hábitos nuevos, en ambos casos de características marcadamente invernales.

Y como Luis traía entre ceja y ceja —aunque no solamente— los alacranes sobre todo, me dijo:

—Cuando subí al pico Turquino en trabajos de investigación, me pasé allá una semana y no vi ni un solo alacrán. Pero aquí en Valle Nuevo el alacrán es un elemento común de la fauna, a pesar de las bajas temperaturas.

Entre las especies de alacranes identificadas y descritas por Luis de Armas, uno es el *Tityus quisqueyanus*, que vive en la cordillera Central. Está en lo más alto de ella, pero también se han encontrado ejemplares en las estribaciones de dicha cordillera próximas a Cambita, en la provincia de San Cristóbal; como ocurrió ahora, en una de las excursiones efectuadas cuando Luis de Armas estuvo en el país.

Y ése fue el que Luis recogió más abundantemente en Valle Nuevo.

—Del *Tityus quisqueyanus*, que recogimos con frecuencia debajo de la corteza de los pinos muertos, se encontraban hasta tres y cuatro ejemplares en un mismo palo.

Esos pinos muertos eran árboles, que, como en el título de la obra de Alejandro Casona, habían

muerto de pie. Y por eso Luis me aclaraba que a pesar de haber muerto estaban parados.

Añadió este dato acerca de la abundancia del *Tityus quisqueyanus*: —Eran tantos, que ya los últimos que aparecían yo ni los cogía.

Pero esa fue la única especie que encontraron (lo digo así, en plural, porque lo acompañaba Ludovino Domínguez) en la mañana y la tarde del primer día, a pesar de lo mucho que buscaron el *Centruroides nitidus taino*.

Este alacrán es una subespecie del *Centruroides nitidus*, que tiene todos los visos de ser endémica de Valle Nuevo ya que solamente ha sido encontrada —hablo de la subespecie— en esa región de altiplanos.

Fue identificada y descrita hace poco por Luis de Armas y el profesor Marcano. De ella se conocían únicamente cuatro ejemplares, que fueron precisamente los que se utilizaron al identificar y describir la dicha subespecie. Y es de imaginar las ganas que llevaba Luis de toparse con nuevos ejemplares que enriquecieran la colección y el conocimiento de sus características.

En un trabajo publicado en la revista científica cubana *Poeyana* por de Armas y Marcano en abril del año pasado [1987], se indica lo siguiente: «Al parecer, el *Centruroides nitidus taino* constituye una subespecie altitudinal, aunque se desconocen los extremos de su distribución».

Hasta entonces solamente lo habían encontrado en la localidad tipo: La Nevera de Valle Nuevo. Dos hembras y un macho en 1983; y un macho en 1986, en ambos casos recogidos por Marcano.

Pero esta vez ninguno.

Esa era la situación al caer la tarde del 29 de septiembre de 1987. Y por eso me dijo:

—Estaba ya descorazonado al cabo de un día levantando piedras y descascarando palos sin hallar ni uno. Lo único que encontrábamos eran los *Tityus*. ¡Decenas de ellos!

Pero Luis había llevado su lámpara de luz ultravioleta para buscar de noche. Con esa luz fosforescen verdosamente en la oscuridad y se ven fácilmente.

—Esa primera noche dedicamos dos horas a rastrearlos con la luz ultravioleta, lo cual nos permitió encontrar los tres primeros ejemplares del *Centruroides nitidus taino* de este viaje.

Aparecieron cerca de las oficinas y almacenes de la empresa productora de papas, en el monte.

—Al día siguiente reanudamos la búsqueda y dimos con más ejemplares de esta subespecie de alacranes, que hasta ahora es exclusiva de Valle Nuevo. En total recogimos un buen número, aunque nunca tantos como del *Tityus quisqueyanus*.

Pero de todos modos, encontrados en otro punto de la zona de altiplanos ya que hasta ese día los demás ejemplares de esta subespecie provenían solamente de La Nevera, que es la entrada a Valle Nuevo cuando se llega por el camino de Ocoa.

¿Y aparte de alacranes?

—También se recogieron varias especies muy interesantes de opiliones de los subórdenes Lamatores y Palpatores.

Los opiliones, aunque no son arañas, lo parecen; y dan la impresión de estar montados en zancos por sus patas largas. Algunos de estos que encontró Luis (los Palpatores) son llamados en inglés «*daddy long legs*», que vendría a ser algo así como «papaíta piernas largas». Y se les da ese nombre

por lo extremadamente largas y finas que son sus extremidades comparadas con el cuerpo.

Y no olvidemos que en boca de naturalistas eso de «muy interesante» quiere decir fuera de lo común. Casi seguramente especie nueva, sólo que por seriedad científica no se arriesgan a decirlo hasta que no quede descartada cualquier duda. Habrá, pues, que esperar para saberlo.

Otros datos que aportó de Armas:

—Hallamos que en la vegetación arbustiva, la fauna de arañas predominante eran las arañas de la familia Salticidas, de las cuales Ludovino recogió una buena muestra sirviéndose de su bastidor para insectos. Y entre la fauna de isópodos (que también son arácnidos. FSD) se recogieron algunas especies también muy interesantes... sobre todo una de tamaño muy pequeño. En cambio, no se encontró, a pesar de haberlos buscado, ningún esquizómido. Resultó interesante, además, descubrir varios machos de lagartijas del género *Anolis* parasitadas por larvas de ácaros de la familia de los trombicúlidos (suborden Trombidiiformes).

Al final de la entrevista agregó:

—Puedes decir que regreso satisfecho de los hallazgos zoológicos y de la nueva experiencia vivida al entrar en contacto con parte de lo más hermoso de la cordillera Central.

Todavía queda mucho por descubrir en Valle Nuevo. Ojalá que la destrucción de su ecosistema excepcional, que todavía nadie parece atreverse a detener, no haga que las investigaciones pendientes lleguen cuando ya sea tarde y nada quede allí de lo que ha sido, con razón, asombro y maravilla para los científicos del mundo entero.

(23 ene., 1988, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Plantas acuáticas en una de las lagunitas que se forman en los altiplanos. Al fondo, el pinar, y al pie de los pinos, arbustos de la flora alpina.



Laguna residual de los altiplanos de Valle Nuevo, donde crecen algunos arbustos alpinos cuyas semillas fueron traídas por aves migratorias.

EL ALACRÁN POBLÓ LA TIERRA AL PIE DE LOS AROMOS

Lo primero ha de ser que explique a mis lectores por qué no se publicaron estos reportajes semanales en parte del mes de abril y parte de mayo. Tuve que viajar a Cuba a operarme de cataratas y eso me llevó casi mes y medio.

Allá, desde luego, me encontré con Luis de Armas, investigador de la Academia de Ciencias de Cuba, especialista en arácnidos, quien estuvo aquí el año pasado [1987], desde agosto hasta comienzos de octubre, estudiando con Marcano la escorpiofauna dominicana. Y como yo los acompañé muchas veces en las excursiones de investigación científica, me contó de las maravillas y novedades descubiertas por él y Marcano en sus viajes al monte. Y me dio dos buenas noticias: ya tiene listo el trabajo (escrito en colaboración con Abraham Abud) en que se informa de todas las especies de esquizómidos encontradas en el país, y de cuya presencia entre nosotros no se tenía noticia antes de estas investigaciones. Ese trabajo va a ser presentado dentro de pocos días al Congreso Internacional de Zoología que se celebrará en La Habana; y que igualmente ya está listo el trabajo (escrito en colaboración con el profesor Marcano) en que se da cuenta de todas las especies de alacranes halladas en el país, el cual también será presentado en ese Congreso Internacional de Zoología. Ha preparado además diversos trabajos acerca de otras cosas encontradas por él en las investigaciones que llevó a cabo aquí el año pasado, los cuales han sido ya enviados a publicaciones científicas.

Esos trabajos incluyen no solamente especies nuevas, desconocidas hasta ahora, sino también géneros de cuya presencia no se tenía noticia en ninguna de las Antillas y que han sido encontrados ahora y aquí por vez primera. Aunque las ganas no me faltan, me abstengo de dar las noticias de estos importantes hallazgos porque, como en el poema de García Lorca, «la luz del entendimiento me hace ser muy comedido». La ciencia tiene su ética y ella traza la norma de esperar a que la información aparezca primero en las publicaciones científicas especializadas o en los congresos pertinentes, a no ser que los autores autoricen expresamente la divulgación anticipada. Por ejemplo, si se descubre la cura del cáncer, nadie va a ponerle demora a la buena nueva. En casos así. Pero en otros, como los que llevo mencionados, se espera a que en las publicaciones científicas especializadas aparezca, por ejemplo, la descripción completa de los rasgos que determinan que una población particular de animales o de plantas esté constituida por ejemplares de una especie nueva o de un género nuevo, etc. De ese modo se evita que la información empiece a rodar de manera incompleta y pueda dar pie a confusiones o tergiversaciones.

Regresé de Cuba el 15 de mayo de 1988; y la verdad es que me hacían falta las salidas al monte con Marcano. Por eso hablé con él enseguida y ya el día 22 andábamos en la primera, por los rumbos del Sur, acompañados de Abraham Abud. Con

nosotros iba Domingo Lantigua (El Chino), estudiante de biología y alumno de Marcano, quien lo entrena en esta milicia de recolecciones, en lo cual da pie con bola.

Salimos por la mañana temprano, y ya a eso de las nueve estábamos en el lugar señalado para la rebusca.

Había llovido la noche anterior. El suelo estaba húmedo, y el ambiente en general. E incluso todavía lloviznaba a ratos.

Bambán se echó adelante y en cuanto empezó a levantar piedras pudo decir:

—¡El primero! ¡Y es grandote!

Pero no era del género *Microtityus*, que buscábamos, sino un ejemplar del *Centruroides bani*, que es alacrán de especie distinta.

Pero casi enseguida El Chino dio con ellos:

—¡Microtityus!

La distancia entre el uno y el otro no pasaba de ocho metros. Dos poblaciones, pues, simpátridas, esto es, que viven en la misma «patria» o en el mismo hábitat.

Esta convivencia se anota por ser dato interesante que, compulsado con otros que vayan acumulándose, puede revelar secretos de la vida (grado de competencia interespecífica, preferencias de alimentación, etc.) de estos arácnidos.

Luis de Armas encontró el año pasado, cerca de Polo, dos especies de alacranes que vivían simpátridamente, una en los árboles, otra debajo de las piedras; pero en ese caso ambas especies eran del mismo género *Centruroides*. Esta vez, en cambio, los géneros eran diferentes: un *Centruroides* y un *Microtityus*. Lo cual se había visto —también el año pasado— que ocurría en El Número, donde el *Centruroides bani* compartía el hábitat con el *Cazierius*

politus. Y en ese caso, como en el de ahora, el *Centruroides* debajo de piedra, aunque lo más frecuente sea que ande por los palos, metido entre la corteza, debajo de ella. El *Microtityus*, en cambio, se encuentra levantando las piedras y allí aparece, ya sea pegado de la cara inferior de ellas, o, más raramente, en el suelo. Aquí, pues, estaba en su sitio; pero el *Centruroides* ocupaba el menos frecuentado por él.

Al comienzo de esta excursión del día 22 de mayo [1988], pues, un ejemplar de *Centruroides* y otro de *Microtityus*, a pesar de lo cual he hablado de dos poblaciones de alacranes, una de cada especie, sin esperar que aparecieran más ejemplares de cada una.

Es que cada uno se tiene por muestra de los otros, ya que en la naturaleza las especies no viven por ejemplares aislados en los ecosistemas, sino por un conjunto de ejemplares de cada especie, que constituyen las poblaciones; y las distintas poblaciones de especies de plantas y de especies de animales forman la comunidad (biocenosis) que vive en un ecosistema determinado, que nunca se repite de manera idéntica en otro ecosistema.

Esto de haber sido el primer *Centruroides* y el primer *Microtityus* que encontramos esa mañana representantes de sus respectivas poblaciones, no tardó en verificarse cuando dimos allí mismo con otros ejemplares de cada uno de ellos.

Pero sobre todo con muchos *Microtityus*.

Nunca antes había yo visto tantos de ese género. Y para que puedan alcanzar ustedes aunque sea un trasunto de esta alegría de hallazgos en la búsqueda, vale la pena transcribir lo que yo fui anotando en mi libreta de periodista al paso que iba escuchando las conversaciones de los que

rastreaban el sitio y las voces con que daban aviso de lo que iban recogiendo.

Había empezado a llover de nuevo, pero Marcano, Bambán y el Chino seguían levantando piedras al pie de las aromas, sin que les importara mojarse. Yo, por cuidar la cámara fotográfica, entré al carro a esperar que escampara.

Desde allá Marcano me dio esta voz:

—¡Duco! (que soy yo, o mi apellido abreviado): Aquí hay «taquito»... Después lo puedes retratar.

(Ese taquito es la planta venenosa causante del derriengue de las vacas, según lo tiene averiguado y demostrado Marcano; pero que los ganaderos erróneamente lo atribuyen a la guáyiga).

La costumbre es que cada quien avise dando un grito lo que encuentre. Y ahora fue Bambán:

—¡Esquizómidos!... Ya van dos.

También buscábamos ese día de estos diminutos arácnidos, y ya empezaban a aparecer.

De nuevo Bambán anuncia: «Dos Phrynus (que son guabás)... ¡Apunta!... Otro: 3 en total.

Poco después el grito es de Marcano llamando a Bambán:

—¡Ven, *juye*, trae la pinza!

Y Bambán cuando llega:

—¡Dos Microtityus! ¡Diablos! Debajo de la misma piedra...

—Primera vez que lo veo.

Pero de ahí en adelante pareció que todos los Microtityus del mundo se habían congregado en este sitio. Y ahora fue Bambán quien dio el grito de euforia:

—¡Mira esto! ¡Tres Microtityus en una sola piedra!

Ellos seguían metidos en el bosque, y yo un poco distanciado para fotografiarlos mejor, rodeados

de ese ambiente. Y como pasó un rato en que ellos siguieron en silencio, les grité:

—¡Canten! (en el sentido de «cantarme» lo que iban encontrando).

Y entonces Marcano, haciéndose el que había entendido como si yo pidiera canciones, empezó con ésta:

—*Por ai' María se va...* (Muerto de risa por la broma).

Bambán pudo ya de nuevo:

—¡Otro!

Y ese era ya alacrán. Que yo confirmé así:

—¿Qué cosa? ¿Microtityus?

—Sí.

Al rato pregunté porque no le escuchaba anuncios:

—¿Y el Chino?

—¡Aquí! (la voz llegó de más lejos)

—¿Cuántos llevas?

—Dos esquizómidos y un *Centruroides bani*.

Y entonces Marcano que lo aconsejaba: «Ven a este lado, que es donde más están apareciendo los Microtityus».

Pero a Bambán nadie le quitaba el cetro de ese día:

—¡Tres más en otra piedra!

Eran tantos, que Marcano le dijo:

—Ya no cojas más.

Pero él:

—¡Otro! (Microtityus)... ¡otro más y van diez recogidos por mí!

Otra voz: «¡Uno! (Ya sólo se cantaban los Microtityus).

Y una tercera voz (la de Manuel, sobrino de Marcano):

—¡Llevo dos!

Y vino al fin lo que Bambán consideró la apo-
teosis:

—¡Dos *Microtityus* en una piedra!...¡Tres en una
piedra! (Y ahora casi desgañitándose con el grito
de victoria) ¡Cuatro *Microtityus* debajo de la misma
piedra!

—¿Además de los tres que cantaste?

—No. Es que cogí otro. Eran cuatro en vez de
tres.

Y el profesor Marcano acudía en cada caso a
confirmar la identificación de la especie.

Al yo preguntar, por el silencio:

—Chino, ¿Qué pasa?

—¡Uno aquí!

Y todavía Bambán:

—¡Otro!... ¡Otro más!

Hasta que dijo:

—¡Ya!... Vamos ahora a buscar esquizómidos.

Yo miré el reloj y anoté: 11 a.m.

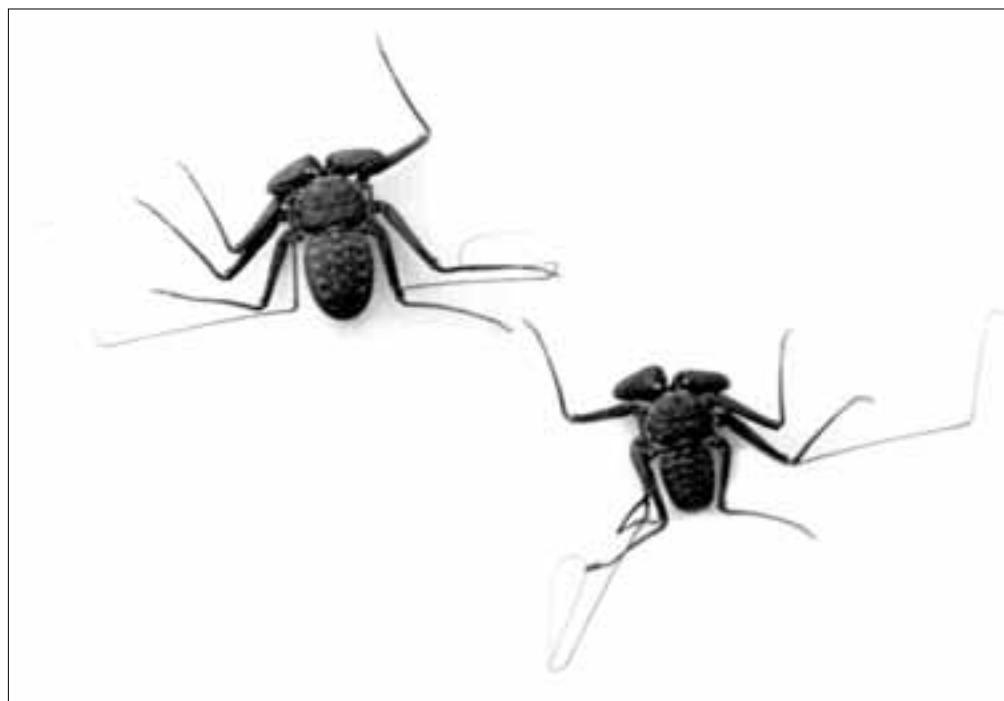
Todo eso en dos horas, incluidas dos hembras
paridas.

33 *Microtityus* en total. En el piso de un bosque
de transición, orientado hacia la sequía, con claras
señales de repoblación secundaria por la ausencia
de troncos de grueso calibre, y en el cual abundan
las aromas (*Acacia farnesiana*).

Pasado el mediodía nos mudamos a otra zona,
también seca, y allí de nuevo los *Microtityus*. In-
cluido, uno de ellos, en el cascarón seco de la cor-
teza de un cactus alpargata (*Consolea moniliformis*)
que había caído al suelo. Y allí en simpatria con
una hembra parida de *Centruroides*.

Día fructífero, sin dudas.

(28 may., 1988, pp. 10-11)



Dos guabás del género *Phrynus*, hallados debajo de piedras, en la misma zona en que aparecieron los *Microtityus*.

DESLINDE DE CONVIVENCIAS EN EL MUNDO NATURAL

De la excursión científica de la semana pasada [28 de mayo 1988] en la que acompañé al profesor Marcano y a Abraham Abud por los rumbos del Sur, me quedé pensando sobre todo en dos cosas.

La primera fue la abundancia de alacranes del género *Microtityus* recogidos en esa zona. Más de 30 ejemplares en apenas dos horas de búsqueda, lo cual no habíamos visto en ningún otro sitio, aun buscando por más tiempo. Y eso indicaba la enorme cantidad que vive allí y que habíamos dejado de recoger.

Este era un fenómeno de población, esto es, de un conjunto de animales de la misma especie que viven en un área determinada, y donde imperan, por lo visto, condiciones favorables para ellos.

La segunda cosa en que me quedé pensando fue que no había allí, debajo de las piedras, solamente alacranes sino también otros arácnidos (entre ellos esquizómidos, opiliones, arañas, guabás), y asimismo insectos que muchas veces terminan engullidos por los que acabo de mencionar y viceversa. Y me acordé de que en todas partes donde se han encontrado alacranes han aparecido igualmente guabás, esquizómidos, etc., debajo de las piedras.

Y este no era ya un fenómeno sólo de población sino de comunidad, esto es, de diversas poblaciones que comparten un área determinada (la población de los *Microtityus*, la población de los guabás, la de los esquizómidos, etc.), cada una constituida por animales de la misma especie (por eso había no una sino dos poblaciones de alacranes, la

de los *Microtityus* y la de los *Centruroides* que también se encontraron allí) y entonces la comunidad formada por el conjunto de esas poblaciones.

Ninguna tan numerosa como la del *Microtityus*, pero todas presentes, compartiendo con él ese hábitat.

Así viven las distintas especies de plantas y animales en los ecosistemas naturales. Muy excepcionalmente hallará usted las especies representadas por algún ejemplar aislado y solitario (quizás solamente en el caso de un primer invasor que no tardará en tener compañía) sino organizadas en poblaciones y las poblaciones agrupadas en comunidades con otras especies.

Pero no a tontas y a locas ni en todas partes comunidades idénticas que se repiten. Si en cada sitio varían las condiciones eso mismo determina que varíen las poblaciones y que, por tanto, la comunidad resultante no sea siempre la misma. Por el contrario, en condiciones ambientales parecidas es muy posible que las comunidades resulten semejantes.

Quien primero se dio cuenta de esto fue el naturalista alemán Karl August Moebius, cuando en los años 70 del siglo XIX estudiaba las ostras en los bancos del Mar del Norte.

Él era entonces uno de los pocos científicos que utilizaba el método complejo de investigación. Otros científicos creaban en el laboratorio poblaciones aisladas de animales, y esos experimentos daban y siguen dando resultados muy interesantes.

Pero a Moebius le interesaba la vida en toda la diversidad de sus vínculos naturales. Por eso ponía toda su atención no solamente en las ostras sino también en las condiciones en que viven.

Moebius medía la temperatura y la salinidad del mar, averiguaba la composición del fondo marino. De esa manera pudo establecer características cuantitativas de las condiciones de vida que requerían las ostras; pero determinadas muy estrictamente.

Lo principal de esa investigación fue que Moebius echó de ver que en el mismo hábitat de las ostras se encontraba siempre un variado grupo de animales: protozoos, esponjas, celentéreos, equinodermos, briozoos, vermes, ascidias, crustáceos, moluscos y peces. Por consiguiente —llegó a esa conclusión— ellos necesitan poco más o menos las mismas condiciones que las ostras. Y estas agrupaciones de organismos no son fortuitas, sino que aparecen porque presentan exigencias similares a los factores del medio ambiente.

Transcribamos sus palabras a continuación:

«De este modo, cada banco de ostras es una comunidad de seres vivos, una asociación de especies y una acumulación de individuos que hallan aquí todo lo necesario para su desarrollo y existencia, esto es, el correspondiente suelo, la suficiente cantidad de alimentos, la salinidad adecuada y la temperatura favorable para su vida».

Esto no es una simple comunidad —señaló también Moebius—; en ella actúa constantemente la selección bajo la influencia de los factores externos de vida; ella domina continuamente un territorio determinado.

Pero la ciencia no ha propuesto aún el término adecuado para definirla.

Él le puso nombre: «Propongo —declaró— el término biocenosis».

Fue así como apareció esta palabra, tan divulgada hoy en la ciencia.

Moebius la formó con dos palabras griegas: *bio*, que quiere decir «vida»; y *cenosis* que comúnmente se emplea en el sentido —un tanto figurado— de «comunidad». Así, pues, «comunidad de vida» o «asociación de seres vivos».

En la concepción inicial de la biocenosis entraban dos componentes: la fitocenosis (comunidad vegetal) y la zoocenosis (comunidad animal).

Pero ese concepto fue enriquecido por otros científicos. Desde hacía tiempo se sabía que la composición de las comunidades vegetales y animales dependía mucho del suelo. El propio Moebius, en su trabajo acerca de los bancos de ostras, habló también de eso, pero tomándolo sólo como sustrato, esto es, lugar de fijación y permanencia de las ostras y de los demás animales que las acompañan. Fue Dokucháiev, fundador de la pedología moderna, quien subrayó y puso de manifiesto, a fines del siglo XIX, el significado del suelo como un cuerpo particular de la naturaleza.

«Los suelos —decía él— son el espejo, el reflejo claro y totalmente verídico, el resultado directo, por decirlo así, de la interacción conjunta, muy estrecha, entre el agua, el aire, la tierra, etc., por una parte, y los organismos vegetales y animales, más la edad geológica del país, por la otra».

Por esto, pero siempre a base de la teoría de Dokucháiev, se introdujo el suelo como tercer componente de la biocenosis, añadido a la fitocenosis y a la zoocenosis, y por eso se le agregó también al nombre la partícula «geo» que quiere decir tierra, y quedó así: biogeocenosis.

Esto lo hizo el científico Sukachiov, compatriota de Dokucháiev y fundador de la biogeocenología, que es la teoría de la biogeocenosis. Sukachiov demostró, en trabajos que le dieron fama, que las comunidades de plantas y animales no podían examinarse independientemente de los factores más importantes del ambiente, principalmente el suelo.

Quizás nadie haya expresado mejor que Sukachiov el sentido más preciso de la biogeocenología, con estas palabras: «Lo vivo crea para sí mismo el hábitat. Toda la capa superior de nuestro planeta ha sido formada por la vida».

Y pienso que no estaría de más que siendo él una autoridad en esta ciencia, creada por él, demos aquí su definición de la biogeocenosis: «El conjunto de fenómenos naturales homogéneos en una determinada área de la superficie terrestre (atmósfera, roca, flora, fauna, mundo de los microorganismos, suelos y condiciones hidrológicas)».

O de otro modo: la biogeocenosis es la biocenosis (plantas y animales) en interacción con todo su hábitat natural.

Y ahora regresemos a la abundancia de *Microtityus* de que se habló al comienzo.

Eso no quiere decir que cualquiera que vaya a buscarlos en otra época habrá de encontrar tantos como en ese día. Porque las poblaciones oscilan.

El naturalista W. Hadson contaba en el siglo XIX, cuando anduvo por las pampas sudamericanas, cómo habían crecido extraordinariamente las poblaciones de abejorros, ratones, lechuzas y cigüeñas, que hasta entonces se habían mantenido a niveles bastante bajos. Hadson bautizó ese fenómeno con el nombre de «olas de vida».

Ello fue confirmado por ecólogos norteamericanos al analizar las estadísticas de los acopios

de pieles y la caza de aves en Alaska y el Canadá, ya que notaron ciertas regularidades en el aumento y el descenso del número de animales que se cazaban en determinados años.

Por ejemplo: los informes de las compañías de pieles demostraban que los acopios de pieles del zorro polar llegaban a un punto máximo cada tres o cuatro años, y después bajaban. Y que la caza más abundante de la liebre americana sobrevinía una vez cada nueve o diez años. Y esos intervalos entre los puntos máximos eran tan regulares, que se empezó a hablar de ciclos en las oscilaciones del número de animales y las aves de caza que vivían en América del Norte.

Cada especie tiene un potencial de reproducción. Una pareja de gorriones, por ejemplo, produce, atendida solamente a ese potencial, 276,000 millones de descendientes en 10 años. Pero eso no ocurre realmente. Porque la naturaleza tiene la manera de controlar ese crecimiento exagerado. El medio ambiente proporciona a las plantas y a los animales las condiciones para una vida normal, pero también les refrena el desborde. Entre el organismo y el medio que lo rodea se establece una red de complicados vínculos, que son los que precisamente determinan el número de organismos que habrá en un momento dado y en un lugar como resultado de la acción de todos los factores ambientales. Cuando ese equilibrio se ve perturbado, los controles cesan.

No hace mucho apareció un comunicado acerca de una expedición extraña, organizada en el Japón. Dos dragaminas de la marina de guerra zarparon hacia las costas de Okinawa con 40 buzos a bordo. ¿Operación de salvamento? ¿Y por qué tantos buzos? La operación no era de salvamento. Los buzos

llevaban la misión de sacar del fondo del océano medio millón de estrellas de mar.

Estas estrellas se han vuelto últimamente muy agresivas porque al desbordarse el número de ellas destruyen los arrecifes de coral, se comen animales útiles, alteran las bases del equilibrio ecológico en el océano mundial. Se supone que esto ha ocurrido por haber desaparecido algunos de los enemigos más poderosos de las estrellas de mar que hasta hace poco impedían que se multiplicaran excesivamente.

Otras alteraciones pueden provocar lo contrario: que las poblaciones de una determinada especie disminuyan.

Y como las condiciones de vida no son fijas sino cambiantes, lo más común es que las poblaciones oscilen en sus números.

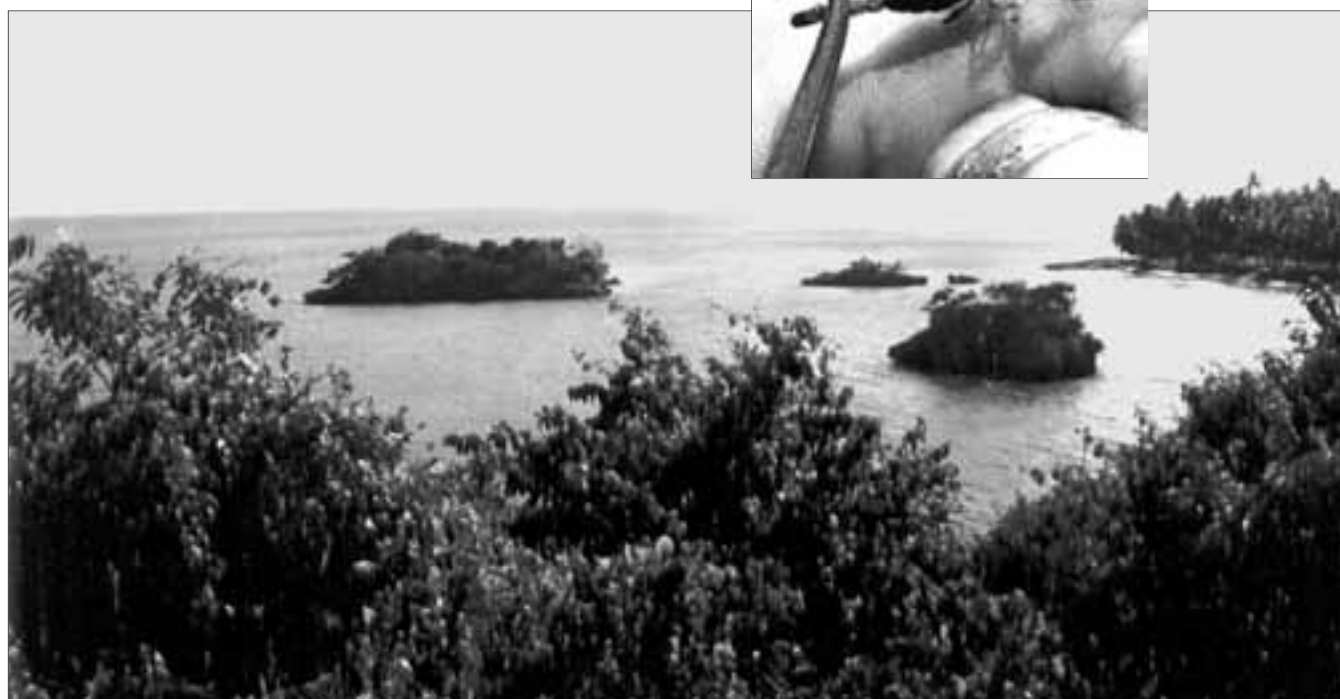
Una investigación que está pendiente sería la que determine cuáles son las causas de que en algunos lugares abunden los *Microtityus*, y en otros escaseen. O que en el mismo sitio, pero en momentos diferentes, la cantidad no sea la misma.

Y explique además lo siguiente: en Cuba este alacrán se halla confinado a las zonas de mayor sequía, y con distribución muy localizada. Aquí, en cambio, llega hasta las zonas de bosque húmedo, abunda más, está más ampliamente distribuido, y aunque se encuentra en las regiones secas, es en las de bosque transicional donde en mayor número se ha hallado hasta ahora.

(4 jun., 1988, pp. 10-11)



Alacrán del género *Microtityus*.



Por Los Haitises marinos también se rebuscaron alacranes del género *Microtityus*.



EL ALACRÁN SALIÓ DEL AGUA Y POBLÓ LA TIERRA

En la libreta de apuntes del periodista suele quedar un rezago de anotaciones que aún siendo de interés no se incluyen en los reportajes, ya sea porque la manera de abordar el tema no les dio cabida, o porque dejadas para después no llegó la ocasión de darles paso.

Por eso tengo la costumbre de revisar de cuando en cuando mi libreta de apuntes, para que tenga voz lo que quedó dormido en ella. Dato científico, unas veces. O dato, en otros casos, que pinta el temperamento del investigador y por lo mismo de interés humano.

Hoy, que ando en eso, encuentro de los dos.

Por ejemplo: el padre Julio Cicero, habitual compañero del profesor Marcano en las excursiones de investigación científica, anda también muy atento a las expresiones pintorescas que estallan en el habla popular. E incluso después él mismo las emplea.

Como pasó aquella vez en que yendo hacia Cibirma de la Loma (lugar que después se ha llamado feamente La Colonia), Marcano nos contaba que no hacía mucho subió a pie con el Flaco, alumno suyo, por esos lomeríos, y al contarle ponía en bromas el esfuerzo que hacía el muchacho, ya casi asfixiado, para seguir subiendo cuando llevaban un tramo largo del ascenso pero sin estar cerca todavía el punto a que se encaminaban. «Yo pensé que él no iba a llegar», dijo Marcano.

Y cuando El Flaco comentó que de todos modos llegó y que el regreso, bajando de las lomas, no lo

había cansado, Cicero, sonreído, tiró ésta: —Es que al bajar todos los santos ayudan...

Otro día, no me acuerdo a propósito de qué, nos contó lo que había dicho una anciana al sentirse anonadada por el gentío de la capital. Era anciana del campo, parada en una esquina y que debía cruzar la calle para esperar la guagua. Pasaban tantos carros, unos detrás de otros, sin dejar espacio, que no se atrevía a cruzar. Y en la acera de enfrente había un grupo numeroso de personas que con tanta desesperación se abalanzaban sobre las guaguas, que casi parecía que las asaltaban, y con las cuales —eso pensaba la anciana— tendría que disputarse los asientos.

Demasiada gente. Esa fue la idea que cruzó por su mente. Pero ella —oído y contado por Cicero—, como pensando en voz alta, lo puso en estos términos:

—Es que el mundo está muy parido...

La que sigue ya no fue de Cicero sino de otro biólogo; pero está igualmente en mi libreta de apuntes.

¿Se acuerda usted de la Operación Selva Negra? Eran esos días. Cuando estuvo de moda. Se habló mucho, se hizo poco; pero eso de Operación Selva Negra era tema diario en la prensa, la radio y la televisión. Los anuncios de planes para proteger los bosques y con ellos la fauna y nuestros ríos, estaban a la orden del día. El propio Balaguer, cuando hablaba, lanzaba rayos y centellas contra aquellos que se atrevieran a seguir el desmonte. A los car-

boneros se les decía «¡No pasarán!». Eran días en que por las salas y antesalas del Palacio Nacional menudeaban los técnicos versados en los medios de protección de la naturaleza, y que se ilusionaban creyendo que la cosa iba en serio.

No fue así.

Pero resulta interesante saber cómo toda esa bulla que metieron iba cuajando ideas en la mente de la gente que no sabía mucho de ecología ni de protección de ecosistemas naturales. Viéndolo cada quien desde su ángulo y con criterios propios de su situación o de su oficio. Y así fue como uno de esos técnicos —quien me lo contó— escuchó esta sabrosa interpretación de la Operación Selva Negra hecha por uno de los guardias rasos que estaban de servicio en el Palacio:

—Usted mata a alguien, y quién sabe... Pero ahora si usted mata una cigüita va preso.

A ese guardia, aún así, habrá que decirle: ¡Lástima grande que no haya sido verdad tanta belleza!

Porque así debió ser: que quien mate una cigua, vaya preso. Entendido no al pie de esa letra, sino en el sentido de que la ley penal castigue severamente a todo aquel que cometa crimen contra la naturaleza. En eso habrá que seguir. Porque el desmonte está llevando la patria hacia el desierto. Y eso no debe ser, porque sería catastrófico. Por eso hay que seguir, hasta que el clamor de enmienda suba a tanto su fuerza, que obligue a ponerle asunto a este problema y los que tienen el poder dejen de sólo hablar y hagan lo que deben, que es parar ese daño.

Y ahora pongamos el dedo —y la pluma— en los datos de ciencia que la libreta retuvo, porque el saber es parte de la fuerza del empeño de protección, que no puede afincarse en ignorancia.

Los opiliones (con apariencia de arañitas patilargas), los ricinuleidos (con apariencia de garrapatas) y los ácaros (que usted seguramente conoce), pertenecen a tres órdenes distintos de la clase Arachnida, que es la de los arácnidos.

Tres órdenes; pero a pesar de ello, estrechamente emparentados entre sí.

Señal de lo cual resulta esta rareza: las larvas de los ácaros y de los ricinuleidos tienen tres pares de patas, como si fueran insectos; y sólo en el estado de ninfas llegan a tener los cuatro pares, que es lo particular de los arácnidos. Ácaros y ricinuleidos son los únicos en que eso ocurre.

Y a propósito: de los ricinuleidos se conocen tres géneros vivientes: uno en África, otro en Sudamérica y el tercero en América Central y en Cuba (de Cienfuegos hasta la punta de Oriente).

Uno de los especialistas en el estudio de los ricinuleidos ha señalado que el género africano está más cerca filogenéticamente del género sudamericano, que lo que se halla éste a su vez emparentado con el centroamericano.

Lo explica por vicarianza geográfica, que es el caso de territorios que habiendo estado unidos acababan fragmentados y separados por alguna barrera natural que se interpone entre ellos e impide la comunicación.

La población única original queda dividida en dos. En cada parte el aislamiento favorece que se desarrollen géneros o especies nuevas pero vinculadas entre sí.

Faltaría saber cómo se desarrolló el género de Centroamérica y Cuba, para determinar la razón de que filogenéticamente esté más alejado del sudamericano que del africano. Pero como eso no lo sé, queda pendiente.

Y a propósito de parentescos filogenéticos: aunque el origen evolutivo de los órdenes de la clase de los arácnidos (Arachnida) no está muy claro en su conjunto, se conocen, sin embargo, de ello, las filiaciones de algunos de estos órdenes.

Por ejemplo: que las arañas y los guabás mantienen entre sí afinidades filogenéticas más estrechas que con los restantes grupos de la clase. Y se supone que tanto las arañas como los guabás provienen de un antepasado común.

Otro orden de arácnidos es Escorpiones, al que pertenecen los alacranes.

Los alacranes son considerados como animales de evolución muy lenta, como se ve por el hecho de que los del período Carbonífero (hoy conocidos por sus fósiles) se diferencian muy poco de los alacranes vivientes, en los rasgos generales. Las aves y los reptiles, en cambio, que tienen origen común, han llegado a diferenciarse mucho más.

Otro dato: los alacranes fueron originariamente animales acuáticos. Pasaron del mar a la tierra. Esto lo sabemos porque algunos alacranes fósiles del período Silúrico tenían branquias, como los peces. Algunos investigadores han sostenido que están muy estrechamente emparentados con los euriptéridos, que es una clase de quelicerados acuáticos, ya desaparecidos, y que se conocen únicamente por sus fósiles.

La era de auge de los alacranes sobrevino en el Carbonífero, cuando ya eran terrestres. Lo cual se afirma porque de ese período no se ha encontrado hasta hoy ningún alacrán fósil que ya no viviera fuera del agua.

Finalmente este dato: hay especialistas que sacan a los alacranes de la clase Arachnida. Pero ese criterio no ha sido aceptado por la ciencia.

Y como usted andará seguramente preguntándose de qué le sirven al hombre los alacranes, y por qué los estudian tanto, no estará de más que se recuerde lo siguiente: los alacranes son animales carnívoros, que se alimentan, entre otras cosas, de insectos. Al no comer materia vegetal, no causan daño a las plantas; pero como devoran cantidades de insectos, ya que los tienen incluidos en sus dietas, son parte del mecanismo con que la naturaleza controla las poblaciones de insectos e impide que el número excesivo se desborde en plagas. Ayuda a mantener ese equilibrio, que a veces, cuando el hombre lo viola, desata los amarres y vienen los daños.

Y en eso mismo andan los demás arácnidos.

(18 jun., 1988, pp. 10-11)



Plantitas de aroma o de cambrón, nacidas entre el excremento de una vaca. La dura cáscara de la semilla se ablanda después de la digestión del rumiante, lo que facilita la germinación.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Cerca de la costa y de las playas,
a veces se han encontrado
alacranes del género
Microtityus.

Por más espinas
que tenga el cactus,
puede dar bella la flor,
como en el caso de esta tuna...



CERCA DEL MAR, EL BELLO CAMBRONAL DE LA SEQUÍA

No sólo los árboles. A veces los alacranes tampoco dejan ver el bosque. O no me lo han dejado ver a mí.

Lo digo porque hace algún tiempo, en una excursión que empezó por Sabana Buey, siguió hacia Palmar de Ocoa y de ahí, por la carretera de costa hasta playa Caracoles, todo eso en busca de alacranes (con Marcano y Abraham Abud) pasamos por Playa Chiquita sin que yo echara de ver el gran bosque virgen de cambrones que casi llega hasta la misma playa, aún habiéndole pasado por el lado cuando subíamos hacia el poblado azuano de Hatillo. Eso pasa porque cada excursión de investigación científica tiene su tema, y casi lo único que se atiende es a eso.

En mi caso, cuando menos; que no es el de Marcano.

Por eso, hace poco, cuando le comuniqué como gran novedad lo que me había dicho Sixto Incháustegui acerca de ese gran bosque de Playa Chiquita, virgen, con cambrones de troncos de muy grueso calibre, lo que indicaba que eran árboles de muchos años, Marcano me dijo:

—Pero si ese bosque tú lo conoces. Lo visité cuando pasamos por ahí el día de Palmar de Ocoa.

Pero no.

No me acordaba, porque ese día era día de alacranes, no día de bosques.

A Marcano, desde luego, no se le pasó por alto; y no sólo porque él va atento a todo, sino por no haber sido ésa la primera vez que pasaba por el

sitio. Conoce todos los del país, y no de una sola visita sino de varias. Llevo más de diez años saliendo con él en estas excursiones de investigación, y no pasan de dos las veces que le he oído decir: «Yo no había estado aquí».

En sus clases de la UASD, cuando un alumno le dice que viene de tal campo, por remoto que sea, Marcano le pregunta cuál es su apellido, y no es raro que la conversación siga de esta manera:

—Entonces tú eres de los Fernández que viven en la casita azul que está al pie de la loma que se pasa para llegar hasta allá.

—¿Y cómo usted lo supo?

Es que no solamente conoce los lugares. Conoce también a la gente que vive en ellos. Por eso he dicho otras veces que conoce todo el país como la palma de su mano.

¿Cómo no iba entonces a conocer este gran bosque virgen de Playa Chiquita?

De todos modos decidió llevarme otra vez, para que la excursión fuera ese día no sólo de alacranes sino también de bosque y yo pudiera darme cuenta de sus particularidades.

La vía más rápida es tomar directamente la carretera de Azua hasta pasar la loma de El Número y al pie de esa montaña doblar hacia la izquierda, por el poblado de Hatillo, hasta llegar muy cerca del mar.

Allí se está en el imperio del bosque seco sureño, que empieza desde la salida de Baní, y cuyo árbol índice es la baitoa (*Phyllostylon brasiliense*). A pesar

de lo cual, e incluso en Azua, ha estado lloviendo mucho este verano. Todo, por eso, se ve con verdor más lozano que otras veces y desatado el crecimiento de las plantas.

Después de Hatillo y de tramos cultivados, la carreterita llega al gran bosque, cuya parte mejor conservada es la de mano derecha por estar cercada, y en la que no se ven los entresagues carboneros de la otra parte, marcados por los negros círculos carbonizados que los hornos dejan en el suelo.

Sixto me había dicho que el dueño de ese bosque, a quien conoce, ha puesto empeño en mantener intacto lo que tiene cercado, donde no permite cortes ni raleos. Al menos hasta ahora; porque los pozos que le están perforando, quizás para regar siembras futuras, llevan a temer por la perennidad de ese bosque.

El que no lo hayan tocado explica la belleza impresionante del lugar, y que las lagartijas —dato de Sixto— del género *Leiocephalus*, las de cola azul, vivan más tiempo y lleguen a ser tan grandes que los lugareños no las llamen lagartijas sino «iguarnitas».

Si usted ha visto solamente los cambrones que se alcanzan a ver desde la carretera de Azua, no ha visto nada. Porque esos son cambrones jóvenes, de tronco fino, que han vuelto a crecer después que cortaron los cambrones antiguos para hacer carbón.

De esos cambrones antiguos son muchos de los que quedan en el bosque de Playa Chiquita, a algunos de los cuales un hombre no les abarca el tronco. Aunque ahí también se vean cambrones finos, que son los de la nueva generación que va creciendo.

Cambrones de copa alta y bien poblada, que dan sombra tupida, algo que usted no verá en los cam-

brones recientes, por el escaso parapeto que la juventud de la copa opone en ese caso a la luz del solazo.

Allí nos detuvimos y, metido entre los árboles, Marcano me fue cantando lo que veía:

—Muy pocas especies, pero todas muy abundantes.

Y empezó a mencionarlas: cambrón, que en latín de ciencias es *Prosopis juliflora*; baitoa (*Phyllostylon brasiliense*); guayacán (*Guaiacum officinale*) y aroma (*Acacia macracantha*).

Esos eran los árboles predominantes, aunque también había ejemplares de carga agua (*Cassia crista*), de saona de gente (*Zizyphus reticulata*) y de *Capparis ferruginea*.

—Pero de saona y de *Capparis* [frijol] una sola matica, como si estuvieran ahora llegando a este lugar. De todo lo dicho, lo más abundante es la baitoa. Y en el sotobosque hay guasábara (*Cylindropuntia caribaea*) y lo que en Hatillo Palma del Noroeste llaman guasábara pilotera (*Opuntia antillana*), una y otra de la familia de las cactáceas.

Era asombrosa la cantidad de baitoas que habían nacido hacía poco tiempo (su altura me llegaba a la cintura) y que en algunos sitios ocupaban por completo el piso inferior del bosque.

Ya pegado a la playa, donde el bosque había sido cortado y empezaba a repoblarse, se sumaban otras plantas a las ya mentadas: el cayuco, cactus de varas largas, que es el (*Lemaireocereus hystrix*); la cabra (*Bunchosia glandulosa*); la *Cassia emarginata*, que es otro de los «carga agua», y uno de los cinazos del género *Pithecellobium*.

Se me quedó resonando en el oído lo dicho por Marcano para caracterizar el gran bosque virgen de Playa Chiquita: «Muy pocas especies».

Que, después de cantármelas resultaron ser, como ya dije, las de cuatro árboles predominantes, muy abundantes los cuatro. Pero sólo cuatro. O dicho de otro modo: bosque bien poblado pero con poca diversidad.

Por mi cabeza empezaron a pasar ideas: bosque seco. Y lo comparé mentalmente con los bosques lluviosos de los trópicos que, por contraposición a los de zonas templadas, se caracterizan por la profusión de especies vegetales que viven en ellos: 60 por hectáreas en unos casos, 98 en otros, contando solamente los árboles; (y de ellos únicamente los que sobrepasan de 24 centímetros a la altura del pecho): porque cuando se incluye todo (arbustos, yerbas, epífitas, musgos, enredaderas, etc.) llegan a centenares, las especies y andan alrededor de mil cuando se cuentan las que viven no en una hectárea sino en un kilómetro cuadrado.

Lo nuestro no es el trópico sino el subtropical, con menos aguaceros y ambiente menos húmedo.

Pero aún así llama la atención la escasa diversidad de las especies de árboles de este bosque seco, que es incluso menor que la de los bosques de zona templada, donde las especies de árboles, aún siendo menos diversas que en los bosques tropicales lluviosos, llega de todos modos a 10 ó 12 por hectáreas en unos casos (sur de Michigan, por ejemplo) y a 30 y 35 en otros.

Pero aquí, en Playa Chiquita, sólo cuatro en el subtropical. Y aún contando los que no son árboles, siguen siendo muy pocas las especies.

¿Consecuencia de la sequía y de la adaptación del ecosistema a sus rigores?

Es probable que sea.

Pero el caso debe ser objeto de investigación y de prueba, para que pueda quedar puntualizado.

Y habría incluso que matizar en cada caso, por las diferencias que se presenten entre varios bosques secos.

En la sequía puede haber (tomando como unidad de superficie la del bosque completo, no una sola hectárea) centenares de especies arbóreas y no arbóreas. En una hectárea, mucho menos.

Pero yo me acuerdo de una ocasión en que estando en el bosque muy seco, espinoso, de Tábara Abajo, Marcano me llamó para que le fotografiara un pedacito de ese bosque, de dos metros cuadrados a lo sumo, porque en él aparecían, una al lado de otra, junto a los cambrones y otras plantas, todas las especies de cactus que crecían en él. Y éstas, en ese pequeño espacio, eran casi iguales en número a las del gran bosque virgen de Playa Chiquita.

E igualmente me viene a la memoria el bosque seco de la zona de entrada hacia Puerto Alejandro, también bastante más rico en especies que este bosque del cual hemos hablado.

Ojalá que nuestros ecólogos se interesen en este asunto y puedan dilucidarlo.

(3 sep., 1988, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Cambronal de Playa Chiquita.

(Foto inf.)
Lecho seco de una cañada que
pasa por el bosque de Playa
Chiquita.



FAUNA

2. COCODRILOS





LOS COCODRILOS: UN ENIGMA EN EL LAGO ENRIQUILLO

Al pie de las montañas de Neiba y del Baoruco está el gran lago —agua azul y redonda— tendido debajo del vuelo —y del guano— de garzas, flamencos y gaviotas; toda la orilla un cementerio de cambrones, blancos como si fueran árboles de cal, que están muertos de pie —y de sal— desde hace tiempo.

Después, por las tres islas del centro (Cabritos, La Islita, Barbarita) el merodeo de los cocodrilos. Dios se inventó el papier maché para poder hacerlos. Salen desnudos del lago a solearse en las playas matinales para que nadie ponga en duda que también la zoología tiene bañistas epidérmicos. En la isla mayor, la de Cabritos, densas iguanas de lona —lona del Génesis, y por lo mismo genética, que se arrugó para siempre desde entonces— posan sobre la roca de coral, «sin mirar a la cámara», esperando al fotógrafo del *National Geographic Magazine*. Por allí pasan, de este a oeste, los claros días unánimes de sol dorado y calcinante, hasta que, con la noche, el alacrán suelta su reino numeroso a la hora de cena de las aves y el aire fresco empieza a bajarle los humos —y los fuegos— al termómetro diurno.

Todo ese mundo acuático y viviente, por la escasez de lluvia y la aridez, patrocina en no escasa medida la agricultura y la vegetación natural en ese rincón del Suroeste desértico, al que sube la humedad del lago, evaporada, con el vaho de las algas y el suspiro de las tilapias. En ese amanecer yo también lo sentía. Un sol fantasmagórico bru-

ña el cobre alto de las nubes metálicas, y al salir de la tienda de campaña en que había pasado la noche de Cabritos, me di cuenta de que a unos 15 metros del campamento había dormido una manada de cocodrilos que prefirió la misma playa que nosotros. Más de diez, a juzgar por las huellas que deja en la arena el rabo rasante del reptil. Cuando nos levantamos ya estaban en la orilla del lago mirándonos —el ojo a ras de aguas— seguramente con asombro.

Ese «nosotros» éramos los integrantes de la excursión científica que fue parte del Coloquio sobre la práctica de la Conservación de la Naturaleza, que se llevó a cabo entre fines de mayo y comienzos de junio, organizado por el Centro de Investigación de Biología de la Marina (CIBIMA), de la UASD.

Habíamos salido de la capital el 3 de junio de 1978 por la mañana en una guagua que llevaba a bordo este pasaje:

Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder, los más asiduos investigadores de la fauna del lago, especialistas en reptiles el primero, y el segundo en aves.

—Por lo general José Alberto y yo estamos yendo al lago todo el año; en ciertas oportunidades hasta dos y tres veces en un mes, me dijo Sixto.

Van sobre todo a observar los momentos estelares del ambiente: la migración de los flamencos, que llegan desde los lugares de reproducción en las Bahamas. «Ya en noviembre la mayoría está aquí», explica José Alberto, y las efemérides nup-

ciales de los cocodrilos: el cortejo y la cópula, entre enero y febrero; la puesta de los huevos, entre mediados de febrero y fines de marzo, y tras las 12 semanas de incubación, la eclosión de los nidos, de mayo a fines de junio.

Todo eso «poco más o menos», hay que ponerlo así, sin fecha fija porque la naturaleza tiene fiestas movibles en su calendario.

Iban además: Nidia Terrero y Valentín Rivas, del CIBIMA; Cecilio Díaz Carela, biólogo estudioso de los caracoles; Simón Guerrero, de la Asociación de Ornitología; Sergio Durán, de Foresta, y algunos de los invitados extranjeros al Coloquio: Walter Poduschka, de la Unión Internacional de Conservación de la Naturaleza; Wayne King, director de Zoología y Conservación de la Naturaleza en la New York Zoological Society, aquerenciado, como Sixto, con los cocodrilos; Michael Wright, especializado en aspectos jurídicos de los problemas de conservación de la naturaleza, y Alexander Sprunt, de la Sociedad Audobon. Finalmente tres periodistas, uno de los cuales era yo.

A poco andar, pasado San Cristóbal, empezamos a ver los espinosos retorcimientos de la bayahonda (*Prosopis juliflora*) como anticipo de la vegetación del lago. Y lo que eso significa lo hace notar Ottenwalder:

—Miren el desierto avanzando hacia el este, antes de Baní. Y se está metiendo también en el Cibao, por San José de las Matas están llegando los cactus.

Los altos velones verdes del cayuco (*Cereus hexagonus*) nos acompañan largo trecho, casi hasta Fondo Negro, donde en la ribera del Yaque del Sur —que se inventa en el desierto un cocal superpoblado— se alcanza a ver el barranco pedagógico

que tiene inscrito el diseño completo de la estratigrafía geológica.

Más allá Jaquimeyes, donde sigue la tregua que da el río.

—Esto es una Venecia cuando el señor Yaque se riega.

Quien habló así fue Durán, que es de Neiba y frecuenta la zona.

En Palo Alto los entusiasmos laboriosos parecen rondar el luto. Lo apunta este letrado en negro que uno lee en el muro al pasar junto a los muertos:

«CEMENTERIO DE PALO ALTO.

CON SU PROPIO ESFUERZO».

Y era el caso de preguntar: ¿El esfuerzo de quién? ¿De los muertos?

Enseguida las plantaciones del ingenio Barahona. Vagones y carretas en los pesaderos de caña. Bateyes numerados. Una mujer flaca va por la carretera sosteniendo en la cabeza una ponchera de tilapias: falda gris desteñida, blanca blusa igualmente desteñida. El sol del Suroeste lo destiñe todo, hasta el color blanco; y se veía que ella también tenía la vida desteñida. Más adelante la cana pone de nuevo en el paisaje su molino vegetal de viento, y otra vez bayahondas y cayucos.

Pueblos en hilera del salado de Neiba que la carretera va dejando atrás, de sol y polvo seco, hasta que en una vuelta asombrosa del camino todo el potente azul acuático del lago estalla esplendoroso en nuestros ojos. Hemos llegado a su deslumbramiento.

Nuestro embarcadero fue la orilla del lago a que da nombre el arroyo La Azufrada, que sale limpio y sulfuroso por la base de las últimas estratificaciones de la sierra de Neiba. Descargamos del vehículo lo que se debía transportar en bote hasta

la isla Cabritos, donde pasaríamos la noche: tiendas de campaña, comida, repelentes, cámaras fotográficas, mosquiteros y colchas, pero agua sobre todo. Cuando la bebíamos sedientos, Sixto nos advertía a los novatos:

—No tomen agua hasta quitarse la sed solamente. Tomen más para tener reserva en el organismo, porque aquí se deshidrata uno con este sol.

Valentín dirigía la operación de inflar el bote de goma y de montarle la popa y el fondo de madera. El sería además, como siempre, el piloto que encendería el motor fuera de borda (9 caballos y medio) y quien manejaría la vara del timón.

Ahora se entendía la insistencia de José Alberto cuando paramos en el trayecto para el desayuno de Paya y las cervezas de Neiba: «No se demoren. Hay que llegar temprano, porque después del mediodía arrecia el viento en el lago y hay un oleaje muy fuerte».

Tenía razón. Habíamos llegado alrededor de la una de la tarde, y ya el lago parecía mar gruesa.

Parecía no: lo era.

Uno de los periodistas, el más joven, se puso a reflexionar si lo cruzaba; y sólo porque le picaron el amor propio acabó embarcándose en el bote. Hubo que dar dos viajes porque no cabíamos todos, y me tocó ir con él en el segundo. Nunca he visto a un viajero tan callado. Y he de confesar que tampoco iba yo despreocupado.

Cuando José Alberto regresó con Valentín a recogerlos, se tiró del bote como de un caballo sujetándolo por la soga, y fue esto lo primero que dijo:

—Señores, prepárense a mojarse. Van a llegar empapados —y así llegaba él, con el agua chorreándole desde el cabello— porque las olas están que se le echan a uno arriba y caen dentro del bote.

Así que quítense de encima lo que no deba mojarse. Papeles y esas cosas. Las cámaras. Todo eso hay que guardarlo en el hueco de la proa, protegido con las lonas.

Y sí fue.

Una travesía que en las primeras horas de la mañana siguiente Valentín hizo, cuando volvió solo a Cabritos en busca del segundo embarque, en veinte minutos —porque el lago amanece como un plato— demoró esa tarde, a la ida, más de dos horas. Navegábamos contra viento y marea, dicho sea al pie de la letra.

Uno escrutaba el lago, tratando de ver los famosos cocodrilos; pero no asomó ninguno en la travesía, como tampoco en La Azufrada que habíamos dejado atrás. Sólo casi llegando a isla Cabritos en ese atardecer de junio —serían las cinco y media o las seis— se alcanzó a ver el primero cuando dejaba el sol de la playa y se metía en el agua.

Allá nos esperaban —en el punto de la isla llamado La Playita— Sixto y su tropa de invitados extranjeros, los del primer viaje del bote, que nos saludaban desde la orilla moviendo los brazos. Pero ellos sí habían visto más. No perdieron el tiempo y tenían ya explorada la zona: nidos localizados, señalados los cocodrilos hembras que se habían apostado cerca de los nidos esperando el nacimiento, descifrada la ruta que indicaban las huellas de sus rabos en la arena y escogido el lugar del campamento.

Por eso se nos pudo advertir a los recién llegados:

Pueden caminar por ahí, hacia el centro de la isla, todo lo que quieran; pero hacia este lado —hacia el oeste, donde estaban, cerca de los nidos, las madres en acecho— no. Podría ser peligroso, yendo

solo, para quien no sepa la conducta que debe observarse en esta situación.

Pero nadie piense, por esa advertencia, que nuestros cocodrilos (*Crocodylus acutus*) sean animales agresivos. Es cierto que en la prensa se ha publicado a veces la noticia sureña del hombre mordido por el cocodrilo, y hasta de muertes por el ataque del reptil, aunque esto más raramente; pero siempre se trata de alguien que lo pisó sin darse cuenta o de incidentes parecidos.

Yo vi otra cosa: que en tierra el cocodrilo escapa ante la cercanía del hombre, y que no sale del agua a perseguirlo. ¿Qué habría sido de nosotros, si no, la noche que dormimos casi a la vera de ellos?

Aquel amanecer que lo supimos con una suerte de sobresalto retroactivo, había trece en el lago frente al campamento. Simón y yo salimos a recorrer la playa hacia el oeste para contar el resto que nos seguía contemplando desde el agua. Catorce, quince... y cuando llevábamos la cuenta en 31, la cerramos, con ocho más, en 39. Estos últimos tomaban el sol en una punta de arena de la playa, y no fue más que vernos caminando hacia ellos —distantes todavía medio kilómetro— para que precavidamente se alzaran de la arena y se metieran al agua.

Son animales muy ariscos.

Y más del lago que de tierra: a ningún cocodrilo se le ocurriría escapar isla adentro. La seguridad la sienten en el agua, y hacia ella los impulsa el instinto de conservación. Allí se alimentan, ya que el plato principal del invariable menú es la tilapia (*Tilapia mossambica*).

Pero se reproducen en tierra. En zona de peligro.

Estos dioses rastrosos de la mitología lacustre salen del «mar» como Venus, para el amor. La playa

es el escenario de las piruetas del cortejo y la cópula salvaje, que ellos «ponen en escena» como una danza vital de la naturaleza. Simón, que ha visitado el lago en esos meses, da su testimonio.

—Para mí resultó completamente inesperada la agilidad que adquieren estos animales cuando están cortejándose. Porque fuera de ahí dan la impresión de ser lentos y muy torpes en sus movimientos. Era increíble: parecían cachorros retozando.

También el anidamiento es terrestre. Necesitan la temperatura del arenal, más alta, para incubar los huevos, y entonces no miran riesgos.

El último acto de este ritual genético es uno de los espectáculos más sobrecogedores de la naturaleza. Lo presenciamos en Cabritos:

Sixto y José Alberto tomaron las cámaras fotográficas. El sol del 3 de junio de 1978 todavía no se había puesto. Y caminando con cuidado para no borrar las huellas se acercaron a un guayacán próximo al campamento. Con ellos iba Wayne King. Llegué a ver lo que era: al pie del árbol, una cocodrila tendida sobre la hojarasca.

Pero esa vez inmóvil.

Como absolutamente paralizada.

Parecía de otra raza, que no se inmutaba por la proximidad del hombre. Totalmente quieta.

Sixto y José Alberto estaban ya a menos de dos metros de ella, fotografiándola; pero no se movía. Apenas pestañeó alguna vez. Petrificada. No quedaba en ella la menor señal del carácter arisco de estos animales, que en tierra los hace huir del hombre. Lo repito: Sixto y José Alberto habían llegado a menos de dos metros de ella.

La cocodrila debía de tener en ese momento desconectado el instinto de conservación, o un

instinto más fuerte se lo mantenía a raya. Parecía que no había nada en el mundo capaz de amedrentarla, fija la mirada y la dirección de su cuerpo en un punto hacia el cual se dirigían en ese instante todas las potencias y tensiones de su vida: hacia el nido en que estaban a punto de nacer los cocodrilos, excavado tres meses atrás, al cual ahora regresaba, y que sólo ella sabía donde quedaba puesto que no deja señales exteriores. Para localizar los huevos el campesino hambriento hunde el machete en la arena, y sabe que ha dado con ellos cuando lo saca sucio con la humedad de los huevos que ha roto. La cocodrila lo sabe de manera distinta. De algún modo retiene la ubicación en la memoria y sube hasta la cercanía del nido a esperar la eclosión de los huevos para ayudar al nacimiento, proteger a los cocodrilos y conducirlos al lago.

Es el famoso «cuidado parental» del cocodrilo.

Puesto en boca de Sixto: «El cuidado parental se considera una característica evolutiva superior, que casi empieza con las aves y está muy desarrollada en los mamíferos. Pero en los cocodrilos, que son reptiles evolucionados (aunque de todos modos anteriores a las aves) ya se presenta».

Lo que presenciábamos era, pues, el estreno de la «conciencia» materna en la naturaleza, que alboré alrededor de 200 millones de años atrás, cuando la escala zoológica llegaba sólo hasta el peldaño de los reptiles, en plena era Mesozoica, y cuando los antepasados de nuestros cocodrilos andaban por la tierra junto con los dinosaurios.

Esa incipiente rutina atravesó los siglos, milenios y aún milenios de milenios, y la teníamos esa tarde tendida ante nosotros, repitiéndose al pie del guayacán. El cocodrilo no se aleja de la orilla del lago, a no ser cuando anida o cuando acude al

nacimiento. Su habitual nicho terrestre es la playa donde se asolea para calentarse y de la cual regresa al agua. Así controla la temperatura del cuerpo. De noche, para dormir fuera del alcance de las mareas, llega, lo más, hasta la anteplaya.

Pero llegada la época de puesta, la cocodrila sale de ese confín buscando dónde excavar el nido, en las playas de suelo más blando y suelto. Hoya con las patas, y si lo que encuentra abajo es arena muy húmeda, va a tantear en otro sitio, más arriba, hasta que da con el arenal más seco —el más caliente—. Esa exploración la lleva con frecuencia hasta donde empieza el bosque de cambrones, guayacanes y alpargatas.

En otras regiones del mundo, África por ejemplo, donde los monos o el lagarto Varanos pueden depredar el nido, la cocodrila se queda junto a él los tres meses para no dejar que se acerquen a comer los huevos. Pero en el lago Enriquillo los nidos no tienen depredadores naturales y la cocodrila vuelve al agua cuando pone los huevos. Lo cual no quiere decir que los abandone: «Parece que la hembra se queda cerca del nido todo el tiempo de incubación, en la orilla más próxima del lago», nos dice Incháustegui. Y a los tres meses en punto, como si llevara en el cuerpo un calendario biológico, saldrá del lago, playa arriba, para volver al nido en el momento exacto de esperar el nacimiento.

En ese trance de acecho fue como sorprendimos una que estaba inmovilizada al pie del guayacán. Medio kilómetro al oeste, otra más imponente por el tamaño, se atenía a la misma disciplina de cuidado, a la sombra de cambrones y alpargatas (*Consolea moniliformis*).

Así aguardan el llamado que con sonido de felpa gutural lanza la descendencia desde el huevo o

recién salida del cascarón. La madre acude entonces y escarba el nido para facilitar la salida.

El nacimiento es explosivo. La cocodrila se lleva una parte de los recién nacidos, los baja de noche a la orilla del lago y vuelve a buscar los otros.

Sixto explica: —El llamado de los recién nacidos casi siempre es de noche, cuando se pueden mover con menos riesgo de deshidratarse.

No todo lo que después ocurre aquí, ha podido ser verificado por testigos oculares, y una suerte de zoología conjetural comparativa llena los huecos de la información científica.

Es posible que, como en otros sitios, la cocodrila lleve en la boca sus criaturas hasta el lago, y que en caso necesario «provoque el parto» metiéndose los huevos remolones en la boca y los lance con la lengua suavemente hacia arriba para romperlos contra el paladar. De este ejercicio de comadrona han dejado evidencias, aunque no hayan sido vistos en la brega: aparecen en las aguas, a orillas de las playas de puesta, huevos parcialmente eclosionados.

Ahora bien: ni en Cabritos ni en La Islita hay agua dulce, son esas dos el asiento de las principales playas de puesta, y los cocodrilos recién nacidos no pueden sobrevivir en el agua salada. Hay además un hecho constatado por Sixto, que él refirió en el informe que presentó al Coloquio: los cocodrilos jóvenes del año siempre han sido vistos en los ambientes pantanosos en que afloran las aguas subterráneas, que son los que ofrecen —en las orillas del lago, lejos de las islas del centro— el medio favorable para que sobrevivan los recién nacidos.

¿Cómo alcanzan la zona de salvamento los que rompen los huevos en Cabritos o en La Islita?

Oigamos nueva vez a Sixto:

—Los campesinos del lugar dicen haber visto que las hembras pasan a los cocodrilos por el lago hasta tierra firme cargándolos en el lomo. También dicen que al que se les cae en la travesía, se lo comen. Es posible que esto último sea interpretación errónea: que lo recojan con la boca y lo lleven en una como bolsa que se les infla debajo de la mandíbula. Pero ningún investigador ha podido observar lo que cuentan los campesinos. Es una posibilidad que se sigue investigando.

Pero es más que probable, ya que de algún modo sobreviven, lo que resulta imposible quedándose en las islas. Los recién nacidos desaparecen rápidamente de las playas de puesta. Sólo quedan en ella, y en número elevado, los que mueren deshidratados.

¿Y el resto?

De no existir una ruta de salvación hacia el pantano de tierra firme, es de suponer que hace tiempo, la especie habría desaparecido del lago.

La noche de Cabritos se pasó casi entera espionando las maniobras del traslado de las crías hasta el lago, y tratando de ver lo que la cocodrila hacía después. Así se llegó a ver los cocodrilos junto a las madres. Habían ido hacia ellas desde las primeras sombras, aunque algunos —no siempre la naturaleza es infalible— se descarriaban y eran encontrados por nosotros camino del lago. Encima se sentía el vuelo hambriento del rey congo (*Nycticorax nycticorax*), que se los come. Wayne King y Poduschka, para poder verlos en la oscuridad de la noche barrían el arenal con el rayo de luz de sus focos: el cocodrilo tiene los ojos como los del gato, que brillan; y cada dos puntos encendidos era indicio de que ahí estaba uno.

Ya a medianoche Sixto y José Alberto habían descargado casi todo su parque de «flashes» sobre la inmovilidad del reptil; pero ahora se le acercaban con más cuidado. Era el momento —teniendo ya las crías debajo— en que la cocodrila podía agredir. Sólo entonces: si los cocodrilos se movían asustados y la madre «pensaba» que les estaban haciendo daño.

—Una vez —narró José Alberto— tuve que salir corriendo cuando una me cayó atrás con muy malas intenciones. Por suerte regresó al nido, porque en esta arena tan suelta a uno se le hunden los pies y no se avanza, pero los cocodrilos pueden correr en ella velozmente. ¡Tamaño susto!

Pasadas las dos de la madrugada nos echamos a dormir. Habíamos dejado las cocodrilas en su sitio; pero los primeros que en el campamento se levantaron antes de las cinco, ya no las encontraron. Habían bajado al lago. Por los alrededores, ni un solo cocodrilito; ni en la orilla del lago; pero tampoco cadáveres qué contar. ¿Dónde estaban?

Trece cocodrilos adultos nos miraban desde el agua. Wayne King, que sabe hacerlo a la perfección, imitó el llamado gutural del recién nacido y palmoteó el agua de la orilla para remedar el chapoteo de las crías. Uno de los trece se inquietó enseguida y trataba de acercarse. Era, sin duda, una de las dos madres que habíamos visto debajo de los árboles. Pero sin las crías. ¿Cuál rumbo misterioso, todavía secreto, habían tomado?

Regresamos a tierra firme sin llegar a saberlo. Wayne King llevaba en una funda de material plástico, tres cocodrilos recién nacidos de los que recogió por la noche y al llegar a tierra firme soltó uno en el arroyo La Azufrada y el resto en un hilito de agua cercano, para dejarlos en el ambiente que podía asegurarles la supervivencia. ¿Es posible que no haya hecho más que duplicar, sólo que en otro «lomo» la ruta y el viaje post-natal que cada año repite la naturaleza?... ¡Quién sabe!... Un enigma que ojalá Sixto y José Alberto no tarden mucho en descifrar.

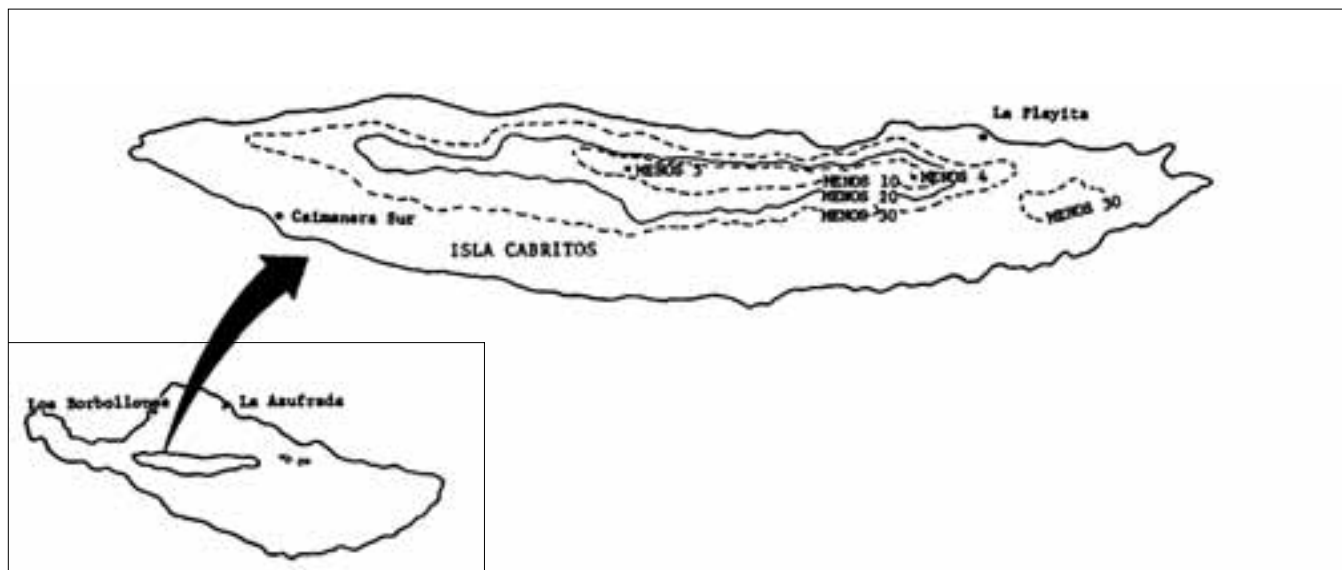
(5 ago., 1978, pp. 3-4)



Eclosión de un huevo de cocodrilo, en una de las playas de puesta de la isla Cabritos.



Los cocodrilos recién nacidos quedan expuestos a deshidratarse si se arriesgan en descampado bajo los rigores del sol.



Distribución de las caimaneras del lago Enriquillo.



José Alberto Ottenwalder y David Robinson (*en los extremos*), buscan nidos de cocodrilos en la isla Cabritos del lago Enriquillo, mientras Sixto Incháustegui (*al centro*) lleva el registro de los mismos.



TRAS EL DESIERTO LINIERO LOS COCODRILOS DEL MANGLE

¿**Q**uedan cocodrilos en Montecristi? Si uno hablara de la ruta que por la frontera lleva de sur a norte o de norte a sur, podría decir —o cantar—, coma en la zamba famosa y con el sentido enfilado hacia ellos:

«Dos puntas tiene el camino
...y en las dos alguien me aguarda».

La punta del sur, que sería el lago Enriquillo; y la del norte, puesta en el río Dajabón o Masacre y lagunas salobres alledañas como las de Saladillo y Yabacoa, envueltas por manglares.

Únicos dos lugares del país en que vive este reptil (*Crocodylus acutus*), cuyas poblaciones se ven hoy reducidas a más estrecho albergue que el de antaño. Un antaño que remonta más allá de los tiempos de Maricastaña y que llegaba, por ejemplo, al de otra María famosa: la de Toledo, digamos, para no irnos demasiado lejos y no tener que mentar el apellido ilustre y azarado del marido, don Diego el del Alcázar.

Entonces y aún después abarcaron una porción más amplia de la geografía dominicana, aunque siempre en la patria húmeda: por las bocas de otros ríos o el ojo de otros lagos y lagunas.

Hoy es animal fronterizo. Un caso de confinamiento ecológico en una especie que está de retirada y recoge sus poblaciones —que es como decir: sus bártulos— pero que habiéndole llegado la hora de irse con la música a otra parte, no tiene adónde.

Resulta llamativo: para llegar hasta el agua de los cocodrilos hay que pasar, en ambos casos, por

la sequedad de dos desiertos. El «azuano» del Suroeste; y el «liniero» del Noroeste.

Este fue el que vi ahora en el viaje a Montecristi cuando, sabiendo ya que había, íbamos por averiguar cuántos cocodrilos quedaban y empezar a estudiarles la vida. O iban ellos, Sixto Incháustegui, del Museo de Historia Natural, y José Alberto Ottenwalder, del mismo Museo y además del Parque Zoológico. Que yo solamente llevaba oficio de cronista.

Y aquí empieza la crónica del viaje, que atravesó bosques diversos. En saliendo de la capital el bosque húmedo, que por La Cumbre se vuelve ya el muy húmedo, y solamente húmedo de nuevo —con cambio de árboles como de señales— al aproximarse La Vega, que enseña ya, en pasándola, el molinete alto de las primeras canas invasoras que indican el comienzo de la transición al bosque seco que se verá después, y que todavía en ese sitio es amago apenas.

A la altura de Moca una pareja cruza la carretera, y yo pienso al mirarla, que ahora hacen en moto lo que antes sería a caballo: llevarla a ella «en las ancas». Iba al timón el joven —camisa lila— y la melena suelta de la muchacha atrás y al viento.

Al salir de Santiago cambia bruscamente el paisaje, y a uno le parece que pronto va a llegar a Azua cuando empieza a ver cambrones.

Una Azua quizás más llovida, y más cultivada desde luego. Porque se entra enseguida al imperio del tabaco, con la casetas de secarlo, en el campo y

por hileras; y tan caídas en tierra que dejan la impresión de estar techando un sótano.

Como si fuera de amapolas o de guamas, y pues-to ahí para darle al tabaco, y vi cómo le da sombra, sólo que de otro modo: bajando entretejida al techo del secado.

Y seguía el cambrón invadiendo y apoderándose de todo. Cambronal tupido. Pero después (¿cómo era posible?) el arrozal cenagoso de Valverde. Atrás había quedado Navarrete que es, como otros muchos que pasamos, pueblo de una sola calle o de carretera.

Desde hace rato va con nosotros, a la derecha, la cordillera Septentrional, de picos enhiestos, que desde Santiago saca —como si fuera el pecho— su Diego de Ocampo para decir: «¡Aquí estoy!».

Dejé que lo dijera hasta que me olvidé de él cuando pasé por los cañaverales del ingenio Esperanza.

¡Cuánta brega de cultivo en este ambiente cada vez más seco, donde la agricultura logra, a pesar de todo, dejarle poco a la espontaneidad de la naturaleza! Tabaco, arroz, cañaveral, y entre ellos cejas de cambrones y de canas. Y la casa del hombre con el mismo techo que la del tabaco.

Un ganado de toretes por la carretera. Siempre con la seña del paño rojo el muchacho que lo lleva, y otro, puesto delante, que los azota con un pito.

Pueblos van y pueblos vienen. A veces sin nombre ni lugar en los mapas. Pueblos de Dios me libre, con bohíos aislados.

Y aún por allá la barra «Nancy», pero con el cambrón al lado.

Poco después la observación de José Alberto:

—¿Tú ves? Ya no hay canas.

Quería decir con eso: acabó la transición, entramos de lleno al bosque seco y viene el polvazo del

camino. Aparece el paisaje de cactus: cayucos, al-pargatas, pero todo mezclado con cambrones. Siempre el cambrón espinado.

Las ciudades y los pueblos suelen fundarse junto a los ríos, pero a estos se les buscó sitio junto a los lechos secos. Después pusieron en cada uno el puente como a esperar hasta que el agua venga. Y todo eso entre el polvazo que dije, cuando pasan los automóviles o el viento.

Bar-comedor «Alexy». (Eso tiene de lindo Villa Sinda: su nombre, que de puro dominicano y campestre empieza a parecer exótico...)

Y ya el cambrón no juega, a no ser con los cactus, que le hacen cada vez más copiosa compañía.

Si Martín Alonso Pinzón hubiera llegado al Nuevo Mundo por esta punta, en vez de «¡Tierra!» habría gritado «¡Chivos!»; a los que por allí todo el monte se les hace orégano: dicho sea al pie de la letra, porque eso comen y, comiéndolo, se sazonan en vivo, o en pie, para decirlo en jerga de matadero. Así, pues: ganado en pie condimentado.

Y a propósito: los ecólogos han buscado aquellos árboles cuya presencia indique, por caracterizarlo, cuál tipo de bosque o zona de vida tiene uno por delante. La caoba, por ejemplo, el bosque húmedo; el sablito, el muy húmedo; la baitoa (ya se iban viendo muchas por el camino), el bosque seco. Siempre árboles.

Pero se me ocurre que aquí en Santo Domingo no siempre es necesario (digo, es un decir; y no muy riguroso, desde luego) que sean árboles. Por lo menos en el bosque seco o en el espinoso. Porque de tanto andar por Azua o por la Línea llega uno a pensar, casi sin darse cuenta, que en esos ambientes le tocó a la zoología poner, con los chivos, el indicador exacto.

Y como para emparejar las cosas, empiezan por allí los cambrones a copiar los hábitos del chivo: trepan por las áridas lomas, algunas de las cuales coronaban con su bosque. Corona de espinas.

—¿Te has fijado que, a diferencia del Sur, por aquí no hay algodón de seda?

José Alberto hablaba del *Calotropis procera*, al que también llaman algodón extranjero, propio de tierra seca; y se refería a conocimientos y a constataciones de viajes anteriores.

Sixto me había dicho que en Colombia, donde lo vio por Santa Marta, gente estudiosa de la ecología le comunicó que se le tenía como planta indicadora, por invadirlos, de los ambientes degradados. Mal signo entonces para el Sur, donde ya desde Baní comienza a vérselo profusamente. Recuerdo que me la presentaron formalmente en La Azufrada, a orillas del lago Enriquillo, donde estos ojos de profano la habían confundido con una suerte de pariente anémico de la uva de playa, aunque de bella —y por eso engañosa— flor morada.

Y como es planta —así se me dijo— introducida, iba ahora pensando si no sería la barrera de la cordillera Central la que le cerraba el paso hacia el desierto liniero.

Aparecen raquetas, más adelante, a la orilla de la carretera.

—No es cactus— sino una euforbia. La usan para cerca, y si la pinchas suelta una leche tóxica.

Y añadió, quizás pensando todavía en la ausencia del algodón de seda:

—Esta tierra es más rica que la del Sur.

Pero los pueblos se veían cada vez más azuanos o sureños. Y el campo era ya un cambronal completo.

A veces cambronal pelado, a suelo limpio.

—Eso son los chivos, que no dejan nada, ni una yerbita.

Era de nuevo Ottenwalder, porque Sixto, a media tarde, descabezaba un sueñito de siesta en el asiento delantero.

Flores amarillitas, con el amarillo de las mariposas de junio —y de la infancia— en el día de San Juan, tapizaban trechos del suelo. ¿Cardo santo? Me quedó la duda.

Y de pronto: ¡el algodón de seda! Una mata a la vera de la carretera.

—¡Mira otro ahí! dijo José Alberto señalándolo.

Únicos dos. Pero cómo pararle el ensanche en esa zona? Es como para decir que «a su juego lo han llamado», y desear que ojalá no lo gane.

En la parada de Villa Vásquez para tomar refrescos, la mujer que nos los sirvió en la barra recomendó los dulces de naranja y de cajuil que hacen en Dajabón.

—Vienen como un «pegote» envuelto en yagua. Muy sabrosos. Son los únicos de por aquí que sirven, porque al de leche le ponen papa.

Lo cual anoto aquí para que lo aprovechen otros. Y doy fe de la bondad del de naranja, único que me fue posible conseguir después en Montecristi.

Había garzas ganaderas —las de pico amarillo y traje blanco— entre los arrozales que el hombre le impone al terreno en la comarca.

Y empiezan entonces los cambrones imponentes, de tronco grueso y añoso con la copa ampliamente desarrollada. En este árbol el tronco no queda al centro, porque el cambrón se pone la copa —como si fuera sombrero— de medio lado, en posición de cachucha caída. Casi se le entrevé el ceño de apache, si no fuera por tener chivos tan cerca —y París tan lejos—.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

En la última vuelta del camino aparece, de golpe, El Morro famoso con su famosa estampa de tortuga.

Este es el fin del viaje, y el comienzo de los cocodrilos, que viven detrás del desierto, entre manglares o en el arenal del río.

(12 may., 1979, pp. 3-4)



Ambiente de cocodrilos que marca nuestra frontera con Haití.

(Foto sup.)
El agua fluyendo hacia el fotógrafo (la orilla izquierda es la dominicana).

(Foto inf.)
El agua, alejándose del fotógrafo.



CONTACTO EN MONTECRISTI CON LAS MAFIAS DEL MAR

En Montecristi entré en contacto con tres mafias: la del manatí, la del cocodrilo y la del bubí.

En las dos primeras, es la captura del animal; en la tercera, el saqueo de los huevos.

Con esta particularidad: la absoluta inconsciencia del daño que causan. Dejan la impresión de actuar de manera totalmente inocente e ingenua.

Y salvo en el caso del manatí, en que el pescador se muestra receloso y bronco cuando se le pregunta si tiene o ha cogido alguno, y siempre, de primera intención, responde envuelto en cautelas evasivas, no parecen tomar a uno muy en serio cuando se les dice que está prohibido hacer lo que ellos hacen.

Pero no porque se les dé un comino la ley que veda tal abuso —que a veces ni conocen— sino por parecerles inconcebible disparate que se pueda tener eso por malo.

Estoy convencido de que para ellos es la cosa más natural del mundo, y de que no llevan a cabo la captura o el saqueo como operación secreta en que el actor se cuida de ser visto, ni cosa parecida; sino como trabajo con que se ganan la vida honradamente, o al menos (para apagarle un tanto el relumbro de bendición a la palabra) buenamente, como Dios les permite. Que eso tiene de inconveniente en ciertos casos la concepción angélica del mundo natural como plato o cuerno de dones y abundancia que la divinidad puso en la mesa para que el hombre se sirva a gusto desmedido.

De donde viene a resultar que el término «mafia» que apliqué a los tres negocios quizás esté muy subido de tono y de culpa.

Con esto más: que lo dicho acerca de la sospecha mañosa y precavida con que el pescador de manatí recibe el interés de compra, únicamente le sale con el forastero que no conoce, porque entre la gente del pueblo el comercio de esa carne y los huesos es rutina que corre por canales y trámites consabidos que todos encuentran, cuando lo necesitan, sin sobresalto de nadie.

Con ese mundo de mafias veniales empecé a relacionarme por su cabo de huevos y bubies.

Entrar a Montecristi es llegar a la playa al pie de El Morro o cerca, para admirar el paisaje salino; y por allí dimos primero.

José Alberto Ottenwalder y Sixto Incháustegui, que me llevaban, iban en averiguación del cocodrilo; pero también, como biólogos preocupados por proteger cualquier especie amenazada de extinción y preservarles el hábitat silvestre, aprovechaban el viaje para de paso enterarse de la intensidad del asedio que diezmaba algunas otras, a más del reptil acuático que buscaban (*Crocodylus acutus*), apodado caimán entre nosotros, que es especie distinta que no vive en la isla.

No era primera vez que estaban allá en ese ajetre, conocían a la gente y se informaban con ella. Como amigos y como naturalistas que necesitaban las noticias que esa gente tenía. No para dar cuenta —ni parte— de lo oído, porque habrían cortado

hace tiempo el flujo de datos, sino para utilizar, en el cuidado de especies en peligro, los conocimientos que de ese modo añadían a los obtenidos con la observación científica. Era una como «complicidad» inevitable, pero también venial en este caso —y a más de eso, así como la puse: entre comidas—, amortiguada por el reiterado sermón (escuchado por mí) con que insistentemente trataban de meterles en la cabeza el entendimiento del daño que acarreaban. Todo lo cual le mella las aristas más vivas y cortantes al menor antojo de ver en ese trato violación pecaminosa. Porque es necesidad o aprieto en que se halla la ciencia todavía.

Venga, pues, la entrada del bubí:

—Ayer salí en bote y fui a los cayos (habla de Los Siete Hermanos). Recogí como trescientos huevos. Ya los vendí todos. ¿Que si dejé muchos? Dos dejé: el primero y el último.

Y se echó a reír.

Era un mozo habituado a la faena, y parecía satisfecho de la venta.

—Todo este mes de mayo, estarán poniendo; pero mire: en el cayo Terrero (uno de los siete) bubí que llega a posarse, bubí que tiene que alzar vuelo. Ahí está lleno de ratones, y en cuanto ven un bubí enseguida le marchan.

José Alberto comentó: son ratones hambrientos, que ya no deben de tener mucha comida en el cayo. ¡Como para que no quieran banquetearse con los pájaros!

De modo que, para éstas y otras aves que anidan en ellos, un cayo menos, invadido por ratones: les quedan sólo seis de los siete.

Punto pendiente de averiguación: cuándo y cómo llegaron los ratones; de qué viven en Terrero y qué hacer para acabar con esa plaga que perturba

el anidamiento de dos especies sobre todo: *Sula leucogaster* (bubí marrón) y *Sula sula* (bubí de patas rojas), que son las aves predominantes en Los Siete Hermanos.

El mozo tenía su preocupación:

—Unos negros están llegando a los cayos, y se llevan los huevos.

Con eso de «negros» quería decir haitianos. Pero no era la suerte del bubí lo que le preocupaba, sino la competencia.

—Yo se lo he dicho al Coronel: si no se hace algo van a acabar con los pájaros y en tres o cuatro años no quedará ninguno. Porque imagínense, si cogen los huevos ¿cómo van a nacer los bubí?

Yo lo escuchaba y me quedaba pasmado: él hacía lo mismo, pero parecía no darse cuenta de que causaba igual daño. O a lo mejor pensaba que en esos nidos solamente los dominicanos tenían derecho de saqueo. Cuando lo cierto es que nadie tiene ese derecho: la recolección de huevos de bubí está prohibida por ley; pero esa ley, como otras semejantes, no se cumple.

El año pasado (1978) José Alberto y Sixto estuvieron por allá del 29 de abril al 1° de mayo. Constataron que en ese fin de semana unos 2,000 huevos recogidos en los cayos estaban circulando y vendiéndose en el pueblo; y que no solamente recogen huevos los pescadores, sino gente que tiene otras ocupaciones en Montecristi y gente que va desde Santiago, y que salen a visitar los cayos en los botes que están allí en la playa.

Y el mozo en lo suyo:

—Hace poco fuimos con el Coronel, pero él no se dio cuenta de la presencia de los «negros». Andaban mezclados con unas gentes de Manzanillo y no hablaban para que no los reconociera.

Achacó a los de Manzanillo cierto estado de convivencia fronteriza: Ustedes saben —dijo—, los de aquí les llevan batatas y zapatos por ejemplo (yo conocí a uno que lo hacía) y los haitianos le daban clerén a cambio. Eso crea el compinche, y entonces también vienen juntos a los cayos.

Conclusión de Sixto y José Alberto: hay que venir a los cayos y pasarse ahí los días que sean necesarios para estudiar la vida silvestre y ver la situación de las aves. En la segunda quincena de junio.

¿Y por qué no enseguida?

Porque desde ahora hasta entonces ellos serán parte del equipo de biólogos y estudiantes de biología que, turnándose y bajo de su dirección, estará todo ese tiempo en el lago Enriquillo (por ser ésta la época) estudiando el nacimiento de los cocodrilos.

Por eso, después de mediar junio.

Ahora (no mediaba el mes —que era mayo— sino una de sus tardes) había que darse prisa en ir a las lagunas y al río Dajabón, a empezar la parte del viaje consagrada al estudio de los cocodrilos.

Pero dio tiempo para un cruce por la pequeña mafia del manatí.

Un pescador le saca a cada presa alrededor de \$250 con la venta de la carne, que sigue siendo muy apreciada por el sabor, como lo vieron en tiempos de la Colonia Oviedo y Gomara.

Además vende los huesos a \$1 cada uno poco más o menos, porque pervive la creencia de que son medicinales. Sólo que con el tiempo parece haber cambiado el quebranto que mitigan: Oviedo dice que eran buscados para curar enfermedades del hígado, mientras que ahora se cree que el polvo de ellos diluido en café calma el «ahogo» (nombre popular del asma).

Y ahora (para contento provechoso de los pescadores) se ha extendido a otros huesos la magia curativa que se les atribuye: Oviedo habla de sólo dos huesos de la cabeza; pero hoy la gente cree que, en siendo de manatí, todos los huesos curan. Y los compran. Sobre todo costillas.

En verdad, no es pescador el nombre justo, sino cazador. Porque el manatí (*Trichechus manatus*) no es pez —tampoco sirena, como lo pensó Colón— sino mamífero. Sólo que vive en el agua.

Los del Caribe son manatíes costeros; no fluviales como los de tierra firme. Los de La Florida, y Veracruz por ejemplo, cuyas poblaciones se extienden hasta la parte norte de América del Sur, son de la misma especie, pero viven en los ríos.

Otra especie más sureña, *Trichechus iningui*, se da en el Orinoco y el Amazonas. Y en los ríos de África habita una tercera especie, *Trichechus senegalensis*.

Pero en Montecristi nadie habla de cazadores sino de pescadores. Quizás por eso. Y así se llaman y se consideran a sí mismos quienes los capturan, lo cual hacen mayormente con chinchorros de arrastre y a veces con arpones.

En ciertas casas medio secretas, y medio abiertas por el interés de vender, se localizaron huesos de nuestro manatí costero después de algunas conversaciones en la sala o en el patio: en una, dos cráneos; y en otra una quijada, alrededor de 82 costillas (las de un solo ejemplar) y algo más del esqueleto. Y encima de eso, noticias que ayudan a medir la intensidad de las capturas, época y sitio.

En Montecristi hay actualmente dos generaciones de «pescadores» de manatí. Los más viejos, que no salen a la mar, transmiten a los jóvenes la técnica de «pesca», que así se perpetúa.

Técnica con recursos disminuidos, por extraño que parezca. Porque los taínos, que en eso eran expertos, los cogían utilizando a más de redes y arpones como ahora, también el pez rémora, que domesticaban y echaban al agua atado a una cuerda para que se les pegara, y así los halaban a la costa.

Los huesos que vimos ese día correspondían a cuatro manatíes, algunos todavía olientes a marisma. Y como no todo «pescador» lleva a tierra los huesos, sino que muchos los echan al mar después de sacar la carne, que es lo que más venden, se puede calcular, por esa intensidad de pesca, que la población de manatíes es todavía más numerosa de lo que calcularon los Belitsky en el estudio, que les publicó el año pasado la Dirección Nacional de Parques.

Y eso se echa de ver sobre todo, estando allá y hablando con la gente después de haber ganado su confianza para que no vean en uno a fisgón de sospecha. Y así queda claro que la captura de este animal no es suceso que ocurra a cada muerte de obispo; sino corriente; hasta el punto de ser parte de la vida del montecristeño el cazarlos, el comer de su carne o el «curarse» con sus huesos.

Pero es preciso, puntualizar enseguida lo siguiente: aunque quizás, repito, no tanto como pensaron los Belitsky, la población de manatíes en nuestras costas anda hoy muy disminuida en comparación con tiempos no demasiado remotos. Además, como exponían Ottenwalder e Incháustegui en el remate de un informe que rindieron el año pasado, es evidente que los que aún quedan no podrán soportar por mucho tiempo cacería tan excesiva. Y hay que tomar cartas en el asunto.

Se trata, al parecer, de una especie en retroceso, que ya desempeñó su papel y que quizás está llamada a dejar la escena. Pero debe impedirse que por obra humana, y no por ley natural, eso sobrevenga antes de tiempo.

Y hay que darse prisa, entre otras cosas, porque el manatí no es muy prolífico.

La hembra, que dicho sea de paso tiene un harén de machos, pare entre los 11 y 13 meses de preñez. Y pare un solo manatí rosado, al que amamanta durante año y medio por lo menos; a veces dos. De modo que puede calcularse parición frecuentemente trienal. Y el nuevo manatí que nace —lo repito: siempre hijo único— ha de tardar otro tanto (a veces algo menos) en alcanzar la madurez sexual.

De modo que se trata de mamífero con prole muy espaciada a más de escasa, y, por eso, con tasa de reproducción peligrosamente baja. Si a esto se añade que está sometido al acoso mortal de tiburones, y que, con sus hábitos rutinarios que lo llevan a merodear por los mismos lugares de alimentación, facilita el asecho de los «pescadores», no será difícil entender la necesidad de protección en que se halla.

Salí de las casas de esa «pesca» con la idea entre ceja y ceja de poner también mi voz en el reclamo, como aquí hago; y entonces nos enrumbamos, todavía con el sol afuera, hacia los cocodrilos. Y llegamos a Copey en busca de Luis, el más famoso cazador de esos reptiles por las comarcas fronterizas del Noroeste, y a quien tendré el gusto de presentarles en la próxima entrega.

(19 may., 1979, p. 3)



(Foto sup.)
El Morro, de Montecristi,
tortuga o dromedario echado,
según la imaginación
del que lo mire...

(Foto inf.)
Fotografía aérea
del río Dajabón,
ya casi en su desembocadura,
con manglares
y otras yerbas aledañas
que lo ciñen



FOTOS: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Fotografía aérea del cayo Tuna,
uno de los Siete Hermanos,
mar afuera de Montecristi.

(Foto inf.)
Cráneo abandonado de manatí
en una playa de Montecristi.

FOTOS: JOSE ALBERTO OTTENWALDER



LAGUNA DE AGUAS ROJAS Y COCODRILOS FANTASMAS

Si uno baja de Montecristi hasta Copey y pregunta por el hombre que agarra los cocodrilos, se da cuenta de que todos lo conocen porque enseñada responden:

—Ah! sí; ése es Luis.

Y al poco rato Luis que viene, porque le fueron a decir que lo buscaban.

Se acercaba de prisa para ver quiénes eran «esos del yip» que preguntaban por él.

¿Cómo están ustedes?

Y al momento quedó todo ligado: Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder se identificaron diciéndole que habían estado allí pocas semanas antes y él los había llevado a una de las lagunas de cocodrilos.

«Sí, cómo no. Ya me acuerdo».

Ahora se trataba de lo mismo.

¿Tendría tiempo? Pues móntate para ver si podemos ver algo.

Y con Luis en el yip partimos hacia una laguna cercana donde «ahí sí que hay muchos».

6 de mayo de 1979 por la tarde, con el solazo del desierto liniero sobre nosotros. Sixto le midió el fuego con termómetro: 38 grados centígrados. Temperatura de fiebre alta.

Enfilamos hacia el oeste por la carreterita que lleva a Manzanillo y a poco andar doblamos a la izquierda por un trillo de brincos pedregosos que en menos de lo que canta un gallo nos puso ante los ojos la laguna de Yabacoa. O mejor dicho: el manglar impenetrable que la ciñe.

Un manglar tan tupido, que la vista no entra más allá del agua en que los mangles —una ancha faja de ellos— tienen metidos los pies.

Mangle rojo (*Rhizophora mangle*), que da inmediato testimonio del tinte que le puso nombre: por el color del agua, de un rojo sucio, oxidado, lo más distante que pueda imaginarse de aquel «verde tierno, esmeralda, col» que Rubén Darío cantaba en los lagos de su Nicaragua natal.

Diferente igualmente al luminoso espectáculo del lago Enriquillo, donde la vista puede andar suelta en todas direcciones, y se ofrece a la contemplación, sin obstáculos, la población de cocodrilos entre el oleaje azul o en el sol de la playa.

Aquí no. El ojo central de la laguna, rodeado por la densa muralla de mangles, no se ve desde la orilla.

Sólo el agua rojiza y silenciosa, interminablemente quieta en las raíces, sin el menor sobresalto de pez ni cocodrilo.

Por eso los investigadores —teniendo cuenta, además, con que la escenografía del ambiente se repite— consideraron:

—Aquí en Montecristi el estudio, de los cocodrilos tomará más tiempo que en el lago, porque los manglares dificultan la observación.

Fuera del agua, aunque todavía en la orilla, crece otro mangle, el prieto (*Avicennia germinans*); y en la acera de enfrente del sendero que bordea la laguna, ya despliega su potencia el bosque seco de cambrones, guayacán, guayacancillo, y hasta el

cinazo (*Pithecellobium ungis-cati*) con su legumbre roja ensortijada.

He dicho Yabacoa (nombre que le pone el vecindario), pero los mapas dicen otra cosa: Laguna de los Valles, vaya usted a saber por qué. Kilómetro y medio de largo poco más o menos, y 600 metros de anchura aproximada, poniendo sobre el trazo, no en la geografía, la vara de medir.

Abundan sobre el camino los caracoles fósiles del periodo Reciente, lo mismo que en el ruedo de circunvalación y poca alzada a que llegó el corte del barranco en ese sitio, que por la altura más parece zócalo. Esos caracoles son la señal de que en un tiempo no muy remoto el mar cubría la comarca y de que al retirarse por levantamiento del terreno o lo que fuere dejó una cola atrapada en el cuenco como agua original de la laguna, la que después fue salobre —como hasta hoy—, al mezclarse con los desbordamientos del río Dajabón, que le pasa cerca.

Llegamos a ella por el rincón nordeste y le anduvimos a pie casi un kilómetro sin ver nada, a pesar de los augurios de Luis.

Este iba delante de nosotros, encaramándose a veces por las raíces de los mangles por ver si daba con ellos, o se payaba a mirar en algunas pequeñas cuevas de la escasa barranca.

¿Cocodrilo encuevado?

—Sí. Es posible que aquí hagan eso. Los que tenemos en el Zoológico, a veces se meten en cuevas que ya están formadas o que ellos hacen, incluso debajo del agua.

Y tras esa explicación, José Alberto añadió:

—Nos interesa estudiar también aquí los cocodrilos (no solamente en el lago Enriquillo), para familiarizarnos con el ambiente que habitan en

esta zona, ver cómo funciona en ella la biología de estos reptiles, y constatar, por ser distinto el medio en que viven, las variaciones que presenten sus hábitos comparados con los del sur.

Porque aquellos tienen por casa un agua hipersalina, más salada que el mar; estos no, viven en agua dulce (la del río Dajabón, por ejemplo, que es también morada de cocodrilos) o en agua salobre como la de Yabacoa y otras lagunas. Y puesto que la comarca tiene geografía anegadiza, cuando los aguaceros acrecientan los ríos que inundan la región costera y forman esos grandes charcos de aguas mezcladas («albinares» en el habla de los lugareños) a ellos van también los cocodrilos.

No fue posible esa tarde dar con ninguno. Y la expedición puso rumbo hacia la desembocadura del Dajabón, cuya ribera recorrimos. Mangles de nuevo; pero sobre todo mosquitos.

Tampoco allí encontramos cocodrilo.

Campesinos y soldados nos aconsejaban:

—Si vienen por la montaña tempranito, a eso de las ocho, es casi seguro que verán algunos.

Lo cual tenía lógica, porque a esa hora suelen estarse largo rato en la arena, calentándose al sol.

De todos modos, no se dudaba de la existencia del cocodrilo en Montecristi.

A fines de 1974, por ejemplo, José Alberto había visto uno de los que suelen capturarse allí, cuando recibía los toques finales del embalsamamiento con que los preservan.

Ese lo había cogido en la orilla de otra laguna, la de Saladillo, al provocar un episodio de caza que ya se ha hecho famoso en todos los alrededores, y que Ottenwalder, en el informe que rindió entonces, compendió así: «...el espécimen fue muerto el 9 de octubre pasado (escribía en noviembre

de aquel año), cuando un campesino y su burro bordeaban las orillas de la laguna del río Masacre (laguna del Saladillo). Lo que en principio se creyó era un tronco, resultó en un ataque por parte del cocodrilo a la quijada y garganta del burro. El campesino repelió el ataque con un palo, defendiendo su animal y matando al cocodrilo».

¿Ataque a la garganta y quijada del burro?

Sixto disipó la duda: el cocodrilo puede alzarse bastante apoyándose en la cola.

En tierra huye del hombre cuando lo alcanza a ver; pero ataca si, por ejemplo, tropiezan con él o lo pisan.

Hace pocos días David Robinson, que es parte del equipo de biólogos que están turnándose en el lago Enriquillo para estudiar el nacimiento de estos reptiles, tuvo que huir de uno de ellos. Los guardianes del lago le avisaron que habían hallado un cocodrilo muerto en la orilla. David fue a ver, se le acercó por la cola cautelosamente para confirmar si efectivamente había muerto, y cuando el reptil lo sintió se dio vuelta y le cayó atrás. Sólo estaba dormido. Por suerte, apenas lo persiguió tres o cuatro pasos, y se metió al agua.

A la mañana siguiente pusimos rumbo a las márgenes del Dajabón, pero un tanto más lejos de la desembocadura, y donde el lomo de un barranco, esta vez más alto, se interpone entre la punta occidental de la laguna de Yabacoa y el curso del río.

Iban con nosotros, a más de Luis, un sargento de la dotación de Manzanillo y el soldado Peña Then, ambos con autorización del teniente.

Peña Then es campesino, había crecido precisamente en ese mismo sitio, donde el papá tenía el conuco, y contaba la frecuencia con que entonces

se veían pasar los cocodrilos de la laguna al río o viceversa, trepando por el barranco inclinado, que allí tendría sus diez metros de altura.

—Aquí arriba había nidos de cocodrilo, decía Peña Then sobre el barranco.

Yo observaba que era terreno duro, y recordaba que en la isla Cabritos tienen sus playas de puesta donde pueden escarbar la arena blanda para hoyar y dejar los huevos.

Después llegó otro dato que permitía creer la información del campesino: escogían, para hacer el nido, los restos de los hornos de carbón, que abundan más de la cuenta y donde la «tierra» queda suelta, sin compactarse.

El instinto de reproducción es un mandato enérgico de la naturaleza, quizás el supremo, y Sixto apuntó además:

—Es posible que subieran a la parte alta del barranco para anidar, ya que las crecidas del río dañarían los huevos. Y no es que lo hayan decidido por raciocinio, sino que la selección natural elimina a los que no tienen el hábito de poner sus huevos en los sitios que estén más protegidos de las inundaciones.

Sixto señaló otras particularidades:

—Al parecer, el anidamiento es más disperso que en el lago Enriquillo, donde los cocodrilos ponen en colonias. Y mientras allá básicamente se alimentan de peces, aquí la dieta puede ser más variada e incluir, por ejemplo, gran cantidad de cangrejos. Había muchas cuevas de cangrejos en la orilla de la laguna de Yabacoa, y un cocodrilo que cazaron el año pasado, tenía, cuando lo abrieron, el estómago lleno de conchas de cangrejos. La zona es muy grande. Puede haber mucho movimiento de cocodrilos entre la laguna y el río. Creo en lo que

dijo Peña Then: cuando la población era mayor, habría mucho desplazamiento de ellos por toda la zona, sobre todo cuando se inundaba, y particularmente de cocodrilos jóvenes.

¿Por qué la diferencia? —Porque los adultos, en todas las poblaciones de anfibios y reptiles por lo menos, tienen su territorio más definido y fijo, mientras que los juveniles caminan más de un lado a otro.

La expedición descendió por el barranco, y fue hasta la orilla del río caminando entre los tocones residuales de lo que fue un manglar, hoy desbaratado por obra de los carboneros.

En crónicas antiguas y noticias de viejos moradores, se menciona la presencia de cocodrilos en las bocas del Yaque y del Dajabón. Ahora se considera —por modificación del uso del ambiente, más cultivado en el Yaque y más frecuente en él, por tanto, la presencia del hombre, lo que ahuyenta a estos reptiles— que sólo han de quedar en el Masacre.

—Esta zona del Masacre —dijo Sixto— se parece más al ambiente natural en que habitan. Los de Jamaica, por ejemplo, son de agua dulce.

En ese momento Luis dio el grito:

—¡Mira uno!

Cuando Sixto, que estaba cerca, se volvió a mirar, sólo oyó el chapoteo en el agua. Acababa de sumergirse. Alcanzó a ver únicamente la repentina perturbación en la tersa corriente del río.

Habitado a reconocer ese ruido y a medirlos mentalmente por el volumen de agua que desplazan, Sixto me dijo que era un cocodrilo chiquito, apenas de dos pies de largo poco más o menos.

Al regresar a Manzanillo con el mediodía arriba, Luis era un cuento. Que un haitiano ya viejo le había enseñado cómo cazarlos: agarrándolos con

el brazo metido entre la boca porque así se llenan de agua y se ahogan.

José Alberto y Sixto sonreían, sabiendo que bastaba un simple coletazo enérgico para que el cocodrilo se quitara a Luis de encima.

O si no: que una vez se le tiró a uno encima desde un puente, con el cuchillo en la boca, se emburujó con él debajo del agua y cuando salió a flote el sangrerío, todos los que habían ido a contemplar su audacia pensaron: «Se acabó Luis». Pero la sangre no era suya, sino del cocodrilo, al cual acababa de vencer. «Es que en cuanto yo le agarro la pata de adelante, ya es mío porque el cuchillo por ahí va directo al corazón».

Luis, 30 años gastados, piel reseca y tostada por el sol, que parece haberle pegado su color amarillo al duro pelo cobrizo, sale, machete el cinto, cuando va en busca de estos reptiles. Dice haber capturado alrededor de 48 en toda su vida; y que ha visto grupos de hasta 40 cocodrilos. Otra gente informó haber visto unos 30 reunidos.

¿Pero cuándo? Todos lo ponen lejos. Hace tiempo. Y con estos y los demás datos que tienen recogidos en sus viajes al sitio, Sixto y José Alberto calculan que quedarán por allí, cuando mucho, unos 150 cocodrilos.

Anotemos finalmente lo siguiente allá se repite lo que también aseguran haber visto los campesinos que viven en los alrededores del lago Enriquillo: que la cocodrila se mete al agua con los cocodrilos recién nacidos al lomo.

La coincidencia le aumenta a la versión sus probabilidades de certeza. Pero eso todavía no lo ha visto aquí ningún científico.

Este es uno de los muchos enigmas que aún están investigándose. (26 may., 1979, pp. 3-4)



(Foto sup.)
Bosque seco de
cambrones junto a
la laguna
de Yabacoa.

(Foto inf.)
Tramo del río Dajabón,
considerado ambiente de
cocodrilos por
Sixto Incháustegui.



FOTOS: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



FOTOS: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

(Foto sup.)
La línea de árboles al fondo
marca el curso del río Dajabón,
a la altura en que se alcanzó
a ver un cocodrilo pequeño.
El llano en primer plano
era un manglar, hoy [1979]
devastado por carboneros.

(Foto inf.)
Desembocadura
del río Dajabón.



EL DIÁLOGO SECRETO ENTRE LA COCODRILA Y SU NIDO

Si usted va al lago Enriquillo y quiere observar detenidamente los cocodrilos, la mejor hora es por la mañana temprano o cuando la brisa de la tarde empieza a borrar el calor del mediodía; y entonces tener paciencia acechando que hagan su habitual aparición en escena, cuando solos o en grupo salen del lago a coger sol en la orilla.

Y ahora lo principal: colocarse detrás de algún parapeto para que no adviertan que usted se halla cerca. Es animal sumamente arisco, y en cuanto se den cuenta, dejarán la orilla y se meterán en el agua para ponerse a salvo del «peligro».

Pueden estar a un kilómetro de distancia; pero si se camina hacia ellos, lo más que aguantan que uno se les acerque será medio kilómetro.

Después de ahí, no esperan más ¡y al agua!

Actúan de esa manera movidos por el instinto de conservación.

Pero en junio pasado [1979], a eso de las ocho y media de la noche, andando Sixto Incháustegui por Cabritos, a más de 50 metros de la orilla del lago, se topó con una hembra que subía. Sixto se sentó en el suelo a ver si, teniendo suerte, podía observar lo que hacía. Y la tuvo en cierto modo; porque la cocodrila, en vez de huir, se echó en la arena, permaneció quieta un buen rato, y luego se dio vuelta y bajó a la playa.

¿Qué pasaba?

¿Por qué esa vez no tuvo miedo? ¿Acaso se quedó allí con malas intenciones?

Que responda el propio Sixto:

—Desde mediados de febrero las cocodrilas suben a poner los huevos, que entierran en la arena. Hacen un hoyo y lo tapan. Y a los tres meses regresan al nido a buscar los cocodrilitos. Cuando están en eso no son ariscas. No huyen. Y precisamente en junio hacen eclosión muchos nidos. Me parece que ésta que encontré subía a buscar el suyo.

Dicho de otro modo: el instinto de maternidad se sobrepone al instinto de conservación. Obedece a un mandato natural más imponente que lo convierte en instinto, no de conservación del individuo, sino de conservación de la especie.

Maravillas secretas de la naturaleza de las que uno ni se percata cuando pasa por allí con la sola vocación paisajista del turismo, y que únicamente se alcanzan a descubrir con el tesonero trabajo de la investigación científica. Yo vi a Sixto el año pasado, en otra noche de junio [1978], cuando la expedición organizada por el Centro de Investigaciones de Biología Marina de la UASD, a menos de un metro de una cocodrila, tomándole fotografías con flash, y ella mirándolo fijamente pero sin dejar el sitio, próximo al nido, en que ejercía la vela materna.

Ahora Sixto estaba en eso de nuevo, esta vez como miembro del grupo de biólogos que por encomienda del Museo de Historia Natural y del Parque Zoológico, dirigido por él y José Alberto Ottenwalder, estuvo un mes seguido en el lago, turnándose cada cuatro días, del 12 de mayo al 17 de junio de 1979, para realizar un programa de observación

científica sistemática y registro de datos relacionados con el nacimiento de los cocodrilos.

Primera vez que esto se ha hecho en el país.

Localizar el mayor número de nidos: 106 en total. Contar, medir, pesar y numerar los huevos de cada uno; ponerle a cada cocodrilito que pudiera capturarse (400 en total) una marca que permitiera saber dónde y cuándo habían nacido, para calcular, con el reencuentro, la tasa de supervivencia.

Y a más de eso, registro de la temperatura ambiente y en los nidos, así como de otros datos climatológicos, referentes a las lluvias por ejemplo, para saber cómo se relacionan los períodos de mayor humedad con el número de nacimientos, etc.

O como dijo compendiadamente Sixto: «Cuantificar lo que habíamos visto antes». Y tener así una base cierta que permita partir de seguro al recomendar las medidas de protección para la vida silvestre en el lago Enriquillo, particularmente —aunque no sólo ésa— la del *Crocodylus acutus*, especie que tiene allí la mayor concentración mundial de ejemplares —en ningún otro punto del planeta hay tantos— y que se halla en peligro de extinción.

Ahora se está pasando en limpio la muchedumbre de cifras anotadas diariamente; y por no contar los investigadores, con una computadora que los saque rápidamente al claro de las conclusiones definitivas, tienen que hacer a mano esta parte de la tarea, lo que demora la maduración del fruto.

Pero como no toda la ciencia se reduce a cálculos matemáticos ni se elabora con números, yo me senté con ellos y les pedí que empezaran a contarme lo que habían visto.

Sólo dos veces al año se alejan los cocodrilos de la orilla del lago: cuando suben a poner los huevos,

y cuando regresan a buscar los hijos; y esto lo hacen, como es lógico, únicamente las hembras.

—Y algo muy notable —señaló José Alberto Ottenwalder—: cuando llega la época del nacimiento, disminuye considerablemente el número de cocodrilos adultos en las playas. Casi desaparecen de los sitios próximos a la orilla donde habitualmente se mantienen reunidos. Los que se quedan han de ser sobre todo las hembras, cerca de los nidos. ¿A dónde se van los machos? ¿Cuál es la razón de este patrón de comportamiento? Eso todavía no lo sabemos; pero ocurre.

Sixto confirma: en la playa denominada Caimanera del Sur, por ejemplo, se veían uno o dos cocodrilos en el agua cuando los nidos estaban «sacando»; y al pasar ese tiempo había casi sesenta.

Otro punto: las hembras dan varios viajes a buscar el nido y a esperar que nazcan los cocodrilos.

Sixto puntualiza: comienzan a subir antes de que los nidos saquen, y vuelven a bajar (como fue el caso de aquella con que se encontró de noche en Cabritos).

A veces cavan, buscando los hijos, donde no hay nido, señala David Robinson, curador asistente de zoología en el Museo Nacional de Historia Natural, que también estuvo en el lago como parte del equipo de investigadores.

Y José Alberto:

—Las he visto cavar hasta 3 y 4 veces sin acertar.

Pero además: ¿cómo saben cuándo tienen que hacerlo? Un calendario biológico que de algún modo les rige el comportamiento instintivo, les indica subir al nido al cumplirse los tres meses que aproximadamente dura el período de incubación; pero hay ocasiones en que suben varias veces al nido y regresan al lago sin haberlo excavado.

¿Qué esperan? ¿Alguna señal?

Para sondear en este secreto los investigadores llevaron a cabo un experimento con los cocodrilos del Parque Zoológico: una hembra, llegado el tiempo justo, empezó a subir al nido. Se colocaba encima de él o muy cerca. En eso estuvo varias noches, pero sin excavar.

El nido estaba vacío, porque los huevos habían sido retirados para llevarlos a la incubadora. Se puso entonces dentro del nido una bocina conectada con una cinta magnetofónica en que se había grabado la «voz» de los cocodrilos cuando llaman desde el interior del nido. Y sólo entonces, cuando escuchó el llamado que el simulacro electrónico hizo sonar, empezó a cavar la cocodrila.

José Alberto añadió:

—Antes de que hiciéramos sonar la llamada del cocodrilito, la cocodrila ponía el vientre sobre el nido, o la parte inferior de la quijada. Además, rozaba la parte superior del nido con un ligero balanceo de la boca.

Los cocodrilos tienen muchas terminaciones nerviosas en el vientre y debajo de la quijada, explica Sixto; y es posible que por ahí traten de percibir las vibraciones.

David opone una objeción, tratando de que no se cuelen errores en la exposición de las constataciones, y así dice: ¿Por qué, entonces, las cocodrilas cavan a veces donde no hay nido?

—Porque hay ocasiones en que los animales «meten la pata», se desesperan. Las cocodrilas suben a buscar el nido, cavan buscándolo, y entonces la llamada de los cocodrilos las orienta y van derecho al sitio. (La respuesta es de Sixto).

Y ahora José Alberto, sacando por conjetura bien fundada otro costado del secreto, apunta:

—Mi impresión es que en ese trance hay, además, sonidos de alta y de baja frecuencia que el oído humano no percibe; pero tiene que haber alguna respuesta de la madre para comunicarse con los cocodrilos que llaman.

Otro «experimento», que esta vez se produjo accidentalmente en la naturaleza, sin que nadie lo preparara, dio el pie —y la clave— para ponerse en la pista del enigma.

Sixto y José Alberto estaban esa mañana en la Caimanera del Sur inspeccionando los nidos que habían sido hallados, tomando temperaturas, etc. Y ocurrió lo que José Alberto narra enseguida:

—Yo moví la arena para introducir el termómetro; y en cuanto escarbé en ella unos cocodrilos empezaron a llamar desde otro sitio cercano, como si hubieran sentido a la madre. Desde un lugar en que no sabíamos que hubiese nido; así lo descubrimos. Entonces yo empecé a probar: ponía la mano en la arena, la removía y los cocodrilos respondían de una vez; pero llegaba un momento en que dejaban de responder por más veces que yo escarbaba en la arena.

Los cocodrilos empiezan a llamar cuando están todavía dentro del huevo, después de haberlo roto con la punta endurecida que traen en la boca para eso. Así esperan, llamando, hasta que la madre llega; y sólo salen del huevo cuando ella empieza a excavar el nido.

José Alberto continúa.

—Al día siguiente volvimos a la Caimanera del Sur, removimos la arena, y otra vez respondieron los cocodrilos, hasta que de nuevo llegaba un momento en que dejaban de hacerlo. Cesaba su llamada. ¿Por qué callaban finalmente? Yo pienso que la razón podría ser ésta: no recibían la respuesta de

la madre a su llamado, respuesta que se produce con algún sonido inaudible para nosotros. Al quinto día ya no estaban: encontramos el nido abierto y los cascarones. Todo ese tiempo esperaron a la madre, que al fin llegó a buscarlos.

José Alberto soltó otra prenda:

—Y cuando la madre está cerca del nido esperando que salgan ¿cómo se orienta y va la mayoría derechito hacia ella? La madre establece algún tipo

de comunicación con ellos. Y cuando en La Playita Uno observamos una escena similar, la cocodrila daba la impresión de estar haciendo algo que no se oía para comunicarse con ellos y guiarlos. Estaba quieta, pero con todo el cuerpo tenso y concentrada, como cuando uno aprieta los dientes y la cara. Sólo efectuaba un leve movimiento de cabeceo casi imperceptible, semejante al que se advierte en algunos ventrílocuos.

(11 ago., 1979, pp. 3-4)

Cascarones de huevos y uno todavía sin sacar, cocodrilos recién salidos del nido, de los que sólo sobrevivió uno.

FOTO. JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER



Sólo dos veces al año los cocodrilos se alejan de la orilla del lago: cuando las hembras suben a poner los huevos y cuando van al nido a buscar la cría recién nacida. En algún tiempo, el lago llegó a esta altura en Cabritos. Ese cambrón que habría crecido ahí antes, murió asaltado por la sal y luego, el algodón de seda empezó a crecer en la orilla. Las lajas (evaporitas) que cubren el suelo, se formaron con las sales que precipitó la evaporación.



LA GUERRA DE LAS GARZAS CONTRA LOS COCODRILITOS

Es se día, viendo el nublado, Ottenwalder dijo a sus compañeros:

—Mañana parece que habrá trabajo.

Hablaba aleccionado por la experiencia.

Entre mayo y junio llovió mucho este año [1979] en Cabritos. Fue el tiempo en que estuvieron metidos en el ajeteo de estudiar todo lo relacionado con el nacimiento de los cocodrilos en el lago Enriquillo; y él había visto que al día siguiente del aguacero menudeaban los nidos que «sacaban».

El vaticinio, pues, quería decir que andarían ocupados, más que de costumbre, en atrapar cocodrilitos recién nacidos, para ponerles la marca conocida que indicara la fecha en que había nacido cada uno y el nido de que procedían, a más de observar cómo se las arreglaban para llegar al agua, y cómo para alcanzar, en el mejor de los casos, los criaderos silvestres.

Llovía sobre todo desde las cinco de la tarde, y de noche a veces. Había oleaje grande en el lago, y esos días —así me lo dijeron— «eran embromones» para ir a esa hora en el bote (pero había que hacerlo) a inspeccionar las zonas de puesta.

En una ocasión en que se zafó uno de los botes amarrados en la orilla de La Playita (punto situado hacia el este de Cabritos), la corriente que se lo llevó al garete corría tan velozmente que en una hora estaba ya en La Descubierta, al extremo occidental del lago. Cuando fueron a buscarlo el regreso tardó algo más de hora y media, navegando —dicho sea al pie de la letra y de las olas— contra viento

y marea, con los altos burros de agua cayéndoles dentro del bote.

Días, pues, de temporal; excepcionales en el lago, donde el chubasco que empapa el vecindario montañoso, en llegando a la boca del horno lacustre se recoge en lloviznita que apenas excede la humedad del rocío, como cumple a lugar desértico y de bosque seco.

Estuve allá de nuevo entre el 6 y el 9 de julio de 1979, con ellos y con el profesor Marcano (que esa vez andaba tras los secretos del poblamiento floral de isla Cabritos), a las pocas semanas de haberse agotado el breve calendario de los aguaceros.

Pero aún se veían las huellas de la mojadura, que asomaban en las evidencias más inesperadas en lugar habitualmente tan seco como ése. Y así, yendo con Marcano hacia los corales del lomo de Cabritos, me puso una a tiro de asombro diciéndome:

—Mira ese hongo ahí en el suelo: parece que aquí ha llovido.

Al regresar de la caminata y contárselo a Sixto Incháustegui y a José Alberto Ottenwalder, fue cuando ellos comentaron todas las peripecias de los aguaceros.

Excepcionales, repito; pero sincronizados por engranajes secretos con el nacimiento de los cocodrilos, que no por sola casualidad se desencadenan precisamente cuando la temporada de chubascos encapota los cielos o abre la flor del cactus en Cabritos.

—Es importante que llueva, para el nacimiento de los cocodrilos. Mejoran las condiciones de supervivencia para los recién nacidos, explica José Alberto. El sol los deshidrata y los mata rápido; pero cuando está nublado hay menos sol. Y si al día siguiente de salir del nido (lo que no es raro) todavía no han bajado al agua, será menos intenso el calor de la arena, que en los mediodías más rigurosos alcanza temperaturas de 55° C en la superficie.

Sixto agrega: —En ese tiempo, además, están repletos los caños que llevan al lago el agua dulce que los cocodrilos necesitan para criarse, y están más cargados de alimento: más ranitas, más insectos acuáticos, y mariposas, pececitos, etc.

José Alberto remata:

—Las iguanas ahora, en julio, están poniendo o han puesto; y sacan en septiembre-octubre, que es la segunda tanda de aguaceros en el lago. Y así pasa en toda la vida de los animales silvestres.

O como lo dice el campesino en su lengua no menos silvestre pero avezada, que se iluminó en este destello de constataciones: «Cuando arriba trueno, abajo rompen los huevos».

El mismo campesino que con pasmosa economía de medios ha hecho, para diferenciarlas, esta bellísima catalogación de voces de animales: «El búcaro *etralla*, pero el becerro profundiza: ¡*mu!*».

Por lo que pienso —dicho sea de paso— que cuando no se tenga a mano otra sapiencia, hay que ponerle asunto a sus atisbos, aunque sólo sea como luz provisional a la hora de emprender la búsqueda por un camino a oscuras.

Pero volvamos al huevo, que en este caso es como decir —guardadas las proporciones— volver al grano.

Al romperlo y salir del nido los cocodrilos cuando la madre excava, empieza a operar la selección natural, que diezma las nidadas incipientes para sólo dejar en pie aquellos que resulten más aptos en la lucha por la vida, reducida en ese tramo a comer, protegerse del sol y esconderse de las garzas nocturnas que andan tras ellos para comérselos.

Después, cuando crezcan, los cocodrilos sobrevivientes se comerán las garzas.

Pero ahora es la hora de no dejarse engullir, deshidratar ni desnutrir.

Para lo cual entra en juego un regimentado sistema de salvamentos instintivos.

Lo primero es que no comienzan a salir del nido estando solos sino junto a la madre protectora, que sube del lago y empieza a remover la arena que los cubre cuando ellos la llaman desde el huevo.

El nido de los reptiles, aun siendo hoyo tapado, como las tumbas resulta tumba invertida: porque en vez de entrar, se sale de ella; y la tierra, en vez de echársela encima, se la quitan de encima. Es cabecera, no remate; llena de vida de principiantes, no de la muerte final de los finados.

Cuando la madre levanta la «losa», monta, próxima al nido, la guardia del nacimiento, por lo común a la sombra de un árbol: guayacán, cambrón, saona. Y en saliendo del nido, los hijos van derecho hacia ella.

Pero la cocodrila no se limita a franquearles la puerta, sino que a veces desempeña oficio de comadrona.

—Cuando un nido «saca», explica Sixto, lo frecuente es que los cascarones queden en él o en sus bordes; pero también he visto cascarones junto a la cocodrila debajo del árbol o a la orilla del lago;

y eso significa que ella se los llevó hasta allí para ayudar a romperlos.

Hasta hoy no se ha logrado sorprender a las del lago Enriquillo en el momento de ejecutar esta «cesárea»; pero se sabe de otras especies de cocodrilos que lo hacen: se meten el huevo en la boca y lo presionan suavemente hasta quebrar la cáscara sin que la poderosa mandíbula lastime el nacimiento.

—Cuando dejan el nido, los cocodrilos se reúnen, aunque también algunos queden dispersos; pero tienden a congregarse, explica José Alberto, y generalmente en la sombra para que el sol no los mate. En las playas en que nacen puede haber, por ejemplo, más de un sitio sombreado donde reunirse; pero no forman varios grupos, sino que en un lugar están todos. Cuando andábamos buscándolos —te pongo el caso de Playita Uno— alcanzabas a ver una matica seca o algunas lajas debajo de las cuales podían meterse, y tú ibas y allí los encontrabas. La costumbre les dura. En la pileta del Zoológico —otro ejemplo— se reúnen en un solo punto (habiendo otros donde podrían hacerlo) para calentarse al sol. Además cuando trabajábamos en un nido y los sacábamos sin cuidarnos de ponerlos juntos, enseguida se agrupaban metiéndose instintivamente debajo de uno. Buscan la sombra para sobrevivir.

Sixto añade:

—Creo además que la hembra los lleva al lugar en que se agrupan. Yo vi una vez, en la Caimanera del Sur, que todos los recién nacidos estaban juntos a la sombra de un mangle situado a unos 15 metros del nido. Habían nacido el día anterior. Creo que los reunió la hembra. Es un mecanismo de protección. Uno se asusta y todos quedan avisa-

dos del peligro. O porque la hembra acuda primero donde la llamada sea más numerosa. Al día siguiente ya todos estaban en la orilla del lago.

Y esto más: a veces se reúnen los de varios nidos. Sixto vio, por ejemplo, en una semana en que «sacaron» tres nidos, que en el grupo de cocodrilos congregados, se habían juntado unos quince o dieciséis de un mismo nido debajo de un tronco; pero allí se hallaban además otros cocodrilos que provenían de nidos diferentes.

Para el cocodrilo recién nacido la vida está llena de acechanzas peligrosas; particularmente en el tránsito hacia el agua, que en Cabritos se tiene que efectuar a campo abierto, con lo que aparece demasiado visible para los predadores su color prieto sobre el blanco de la playa.

Por eso —y por el riesgo de deshidratación solar— la selección natural sólo dejó en pie la estirpe de cocodrilos cuyas crías tienen el hábito hereditario de operar entre las sombras de la noche, que es cuando resultan menos notorios.

Violar esta ley expone a riesgos mortales.

Entre los animales que se los comen se cuentan básicamente las garzas nocturnas: el rey congo sobre todo, y el garzón cenizo, que también sale de noche.

—Fue notable el hallazgo de huellas de las patas del rey congo sobre algunos nidos que todavía estaban «sacando», informa José Alberto. Es posible que esta garza reconozca el llamado que los cocodrilos hacen a la cocodrila desde el nido, y acuda a esperarlos.

Contó esto: un día en que estaban «sacando» tres nidos en La Playita, los tres tenían marcas de patas de rey congo. Del primer nido estaban afuera dos cocodrilos y José Alberto volvió a ponerlos aden-

tro tapados con arena. Cuando iba por el tercer nido vio que un rey congo se tiró detrás de una mata de algodón de seda, cerca de la orilla. Al regresar observó dos hoyitos en la superficie del primer nido, y la huella de los dos trillitos que grabaron en la arena al marcharse solos, hacia el agua. Miró en ese rumbo y alcanzó esta escena: el rey congo tenía cogido uno de los cocodrilitos por la cabeza y lo remeneaba para darle muerte. Cuando José Alberto se le acercó corriendo para observar mejor lo que ocurría, el ave voló a un árbol con el cocodrilito, lo machacó con el pico y empezó a comérselo por la cabeza.

—Siempre que un rey congo salía volando de una mata, cerca encontrábamos un nido «sacando» o alguna cocodrila con cocodrilitos recién nacidos, dijo Sixto. La presencia del rey congo en el lago coincide con el período en que nacen los cocodrilitos. Entonces se ven con mayor frecuencia en Cabritos.

Otro rasgo fijado hereditariamente por la selección natural: la cocodrila sube a buscar los recién nacidos, no sólo para ayudarlos a salir del nido sino también para protegerlos en el camino hacia el lago. Generalmente de noche. Pero cuando el nido continúa «sacando», se queda esperándolo durante el día. Una se vio bajar al lago a las cuatro de la tarde.

También aquí cobra sentido de utilidad la tendencia de congregarse que muestran los cocodrilitos: ello facilita la faena materna cuando sube por ellos. Da más brega encontrarlos cuando están dispersos. Aquí también impuso su ley la selección natural.

Cuando está en eso, la hembra da varios viajes, explica Ottenwalder. A veces tarda dos o tres días en volver; otras veces regresa al día siguiente. Esto

parece indicar que el sitio a que los lleva queda lejos en un caso, y más cerca en otro. Se presume que los conduce hasta los caños de agua dulce donde están los criaderos. Porque los cocodrilitos definitivamente no pueden llegar hasta allá por sí solos, nadando contra la corriente.

¿Cómo los llevan? Todavía aquí quienes estudian la vida silvestre en el lago no han podido verlas en eso; pero los campesinos del vecindario (y los de Montecristi, donde también hay cocodrilos) dicen que las hembras cruzan el lago con las crías en el lomo. Y hay constancia extranjera de que efectivamente así ocurre.

Un timonel de lancha con larga experiencia en el río Nilo, donde vive el *Crocodylus niloticus* «me aseguró —informa Hugh B. Scott, del Selwyn College, Cambridge, que en 1967 vio personalmente un cocodrilo que iba por tierra con la cría sobre la espalda».

M.L. Modha, en *The ecology of the Nile crocodiles on Central Island, Lake Rudolf*, da cuenta de que allí los nativos le dijeron que la madre lleva al agua a los recién nacidos montados sobre la cabeza, el cuello y la espalda. Y J.L. Slim —citado por Scott— tuvo noticia parecida en Tanzania: «Cuando las crías nacen, se le suben a la madre en el lomo, y tan pronto como oscurece, ella los lleva por aguas bajitas hacia los sitios en que hay juncos».

Todo esto se refiere a otra especie de cocodrilo, en otro ambiente. Pero hay también registro de comportamiento similar en el *Crocodylus acutus*, como el dejado por Ulloa y recogido por A.E. Brehm en su *Merveilles de la Nature*, de 1885.

De manera que no parecen descaminados quienes ponen la escena también en nuestro lago.

Lo que sí vio Sixto fue esto:

—Los cocodrilitos nadan hacia la madre. En Caimanera del Sur una cocodrila estaba en el agua a unos 50 ó 60 metros de la orilla, y vi que algo así como 16 ó 18 cocodrilitos nadaron hacia ella.

David Robinson contó también lo suyo acerca de otros cocodrilitos que ya habían bajado al lago con la madre:

—Me metí en el agua para cogerlos y marcarlos. El agua me daba por el pecho y yo nadaba tras ellos; pero la madre se mantenía a unos cinco metros de mí, más adentro del lago. No se movía ni me quitaba les ojos de encima. Y como no se alejaba, temí

que me atacara. Por eso pude atrapar solamente los que se hallaban más próximos a la orilla.

De toda esta cadena de recursos de protección y de supervivencia, falta mentar otro eslabón, observado por Sixto que acrecienta la eficacia del sistema de salvamento:

—Los recién nacidos bajan al lago con cualquier hembra; no únicamente con la madre. Así lo mostró el grupo procedente de nidos diversos que vi reunido en el mangle de la Caimanera del Sur, y que al día siguiente ya había bajado al lago.

(18 ago., 1979, p. 3)



Una de las playas de la isla Cabritos por donde suben las cocodrilas a poner sus huevos, cuando llega la época de anidamiento.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En Los Borbollones, los manantiales de agua dulce inundan la arena de la orilla del lago Enriquillo.



Evitando el terreno inundado, la cocodrila anida más lejos de la playa, en el bosque de cambrones, pero los carboneros que han cortado los árboles para quemarlos en los hornos, perturban de ese modo las zonas de puesta.



UN REY DEL HAMBRE PUEDE, COMO EL DE FRANCIA, DECIR QUE BIEN VALE SU DESAYUNO UN COCODRILO

Un día en que llegó a una casa próxima a Los Borbollones, en la zona del lago Enriquillo, José Alberto Ottenwalder se enteró de que la familia había desayunado, según le dijeron, «con plátanos y huevos».

Tenían el platanar detrás del rancho. Era asunto de coger los plátanos y hervirlos. Un desayuno cómodo y, al parecer, muy a la criolla; a no ser por los huevos, que eran de cocodrilo.

Esto no lo dijeron; pero José Alberto reconoció los cascarones al encontrarlos por un rincón del patio. Y no se vaya a creer que ése fuera el desayuno del desespero por no haber tenido al alcance de la mano —o del bolsillo— huevos de otra clase. Se trataba de gente acomodada que indudablemente los apetecía.

El desespero del hambre sí pudo haber dictado el menú de otro desayuno semejante con cuyos restos se topó Sixto Incháustegui en la isla Cabritos, una mañana de 1977:

—Allí encontré un fogón que todavía estaba prendido, cáscaras de plátano y los cascarones de los huevos de cocodrilo.

Era el desayuno de los saqueadores de nidos.

Gente del vecindario lacustre que no tiene qué comer; y que a falta de tierra y de empleo va a los sitios de anidamiento a sacar huevos para venderlos, y coge algunos para desayunarse antes de salir del lago.

Sixto y José Alberto estudian desde hace tiempo la vida silvestre del *Crocodylus acutus*, con el afán

de preservar la especie. Van todos los meses, y con frecuencia en más de una ocasión mensual. Se pasan el año en eso; por lo cual no se les borran de la memoria episodios que evidencian el asedio a que está sometida la supervivencia de los cocodrilos, como es el caso de los tales desayunos.

Son animales que están en retirada, que empiezan a dejar la escena zoológica como lo han hecho ya otros muchos grupos de reptiles después del Mesozoico, que fue la era en que tuvieron mayor auge; y eso les pasa a los cocodrilos, a diferencia de los lagartos, por ejemplo, pero sobre todo a diferencia de las culebras comunes, de la familia Colubridae, que son dominantes en muy diversos ambientes y en todos los continentes excepción hecha de Australia.

Ahora bien: una cosa es el proceso natural de extinción, que aún habría de tardar millares y millares de años; y otra el aceleramiento de tal proceso a causa de la intervención del hombre, por codicia o por hambre, que acorta los plazos en forma tan alarmante como para que se considere la posibilidad, tal es el caso, de que al terminar este siglo termine también la cocodrilería en el mundo.

En todas partes los especialistas atribuyen este daño a dos razones principales: la destrucción del medio ambiente, y la cacería que diezma las poblaciones por obtener las pieles y venderlas.

Aquí no alcanza grandes proporciones el comercio de pieles, ni tampoco la cacería que abastece al mercader.

Había —y probablemente haya todavía— alguna gente que se ocupaba en esto. Uno iba al mercado de Barahona, por ejemplo, y allí le decían calladamente quiénes eran las personas con las cuales podía conseguirse una que otra piel en operaciones secretas de trastienda; pero ese negocio ha decaído mucho. Sólo por encargo del cliente es posible que aparezca la mercancía.

Lo cual no ha de entenderse en el sentido de que aquí no se maten cocodrilos con frecuencia. Cada año Sixto y José Alberto encuentran en el lago cocodrilos que han sido muertos.

Carlos Sanlley, uno de los miembros del equipo de investigadores científicos, me dijo que entre mayo y junio se topó con cuatro cadáveres «sólo abiertos ventralmente, con la piel completa, y puestas las vísceras a colgar de un árbol».

No es por la piel, entonces, que los matan. Quizás por la grasa o por los órganos reproductores, a los que alguna superstición ignorante atribuye propiedades curativas o restauradoras.

Lo que sí alcanza entre nosotros proporciones de mucha gravedad es la destrucción del hábitat sobre todo por haber sido desviados y utilizados en obras de riego casi todos los ríos y arroyos que llegaban al lago cargados de nutrientes y que le reponían el agua que la intensa evaporación le arrebatava; lo que se hizo sin calcular de antemano el monto en que las leyes del ecosistema permitían modificar sin daño el equilibrio hídrico en el grandioso embalse. Y así se va camino de secarlo y camino de la catástrofe que significaría para toda la zona el quedar convertida en desierto aun más duro y más hostil cuando se apague, al apagarse el lago, la humedad con que él ayuda poderosamente a mantener la vida circundante.

Debo responder, antes de seguir adelante, la pregunta que muchos lectores seguramente han de tener a flor de labios: ¿Cuál es el interés de proteger los cocodrilos? ¿En qué beneficia que siga existiendo un animal como ése? Se entiende que convenga salvar el lago Enriquillo, único en las Antillas... ¿pero los cocodrilos?

Sé que no es animal que disfrute de popularidad entre nosotros, sino de mala opinión; porque generalmente se le tiene por «fiera» enemiga del hombre, lo que, desde luego, no se corresponde con la realidad. La «fiera» en este caso es el hombre, de la cual el cocodrilo huye.

Pero aun cuando lo fuere, su existencia constituye uno de los engranajes de la vida silvestre en el ecosistema lacustre, y la desaparición de ese animal, no por ley natural sino por embiste desconsiderado del ser humano, acarrearía el derrumbe del equilibrio biológico que mantiene rigurosamente encadenada unas a otras las poblaciones de plantas y animales.

Y no se dice esto por hablar.

Ya los moradores de la cuenca del Amazonas descubrieron, para sorpresa suya, que después de haber exterminado los caimanes que vivían en varios lagos formados por el gran río en sus desbordamientos, disminuyeron considerablemente las poblaciones de peces.

Parecía un contrasentido, puesto que los caimanes, como los cocodrilos, comen peces; y era «lógico» esperar que al desaparecer los caimanes habría allí pesca más abundante.

Pero no.

Sucedió todo lo contrario; y un científico alemán, Fittkau, que estudiaba las leyes de aquel complejo sistema ecológico (y muy frágil, además, como el

de nuestro lago Enriquillo), descubrió en 1970 la razón del vuelco.

Existe una relación de interdependencia entre el metabolismo de los caimanes y las larvas de los peces que desovan en los lagos. El excremento de los caimanes «fertiliza» las aguas y constituye la base en la nutrición de las bacterias, del fitoplacton y del zooplacton. Esto a su vez sirve de principal fuente de alimentación para los grandes peces cuando todavía son jóvenes o se hallan en estado de larva, así como también para los peces de menor tamaño en las primeras etapas de crecimiento y ya en la adultez; y estos son, precisamente, los consabidos peces chicos que los grandes engullen para sostenerse. Al desaparecer el caimán, desapareció del lago la riqueza de nutrientes.

Aquí sucedería otro tanto; sobre todo en un lago como el nuestro que tiene ya tapadas casi todas las bocas por donde los ríos desembuchan sus cuernos de abundancia.

En esas condiciones, vivir y reproducirse les cuesta Dios y ayuda a los cocodrilos. Y si encima de todo llega el hombre y se lleva los huevos de los nidos, podría ocurrir que aun sin el azote de la cacería sobrevenga el exterminio anticipado de la especie: porque eso equivale a cazarlos en la cuna.

—Los nidos han disminuido en La Azufrada —explica Sixto—. Hasta donde sabemos, allí no hubo este año ningún nacimiento, siendo que antes nacían cocodrilos de unos 12 nidos por lo menos. Es probable que pusieran huevos; pero ahí, por ser sitio de fácil acceso, se los cogen.

Además —esto lo explica José Alberto— alguien cercó terreno en esa playa y así impidió la subida de las cocodrilas hasta el lugar en que ponen.

En Los Borbollones la perturbación es distinta:

—Allí el problema son los hornos de carbón, que modifican el área de puesta, señala José Alberto.

La cocodrila pone sus huevos más arriba de las zonas que se inundan, y eso pasa allí con las playas por donde desembocan los manantiales que le dan nombre al lugar. Por eso sube hasta el bosque de cambrones, más alejado, y cava allí su nido. Pero los carboneros están acabando con esos cambrones.

—Este año, también en Los Borbollones fueron menos los nidos que «sacaron». En 1977 llegamos a contar hasta 15 nidos. Ahora hubo apenas cinco o seis, nos dice Sixto.

Y uno de los nidos en que nacieron cocodrilos —aduce Ottenwalder— había sido excavado en los restos de un horno de carbón. También anidan, aunque en menor cantidad, en las playas delanteras, sólo que ahí los manantiales, al inundar la zona, arrastran la arena y se la llevan al lago. En tres nidos encontrados en esa parte, los huevos estaban a la escasa profundidad de sólo 12 pulgadas. Y se veía que la excavación del nido había sido hecha a la fuerza, puesto que la arena estaba mezclada con arcilla más dura.

—Los Borbollones es lugar muy transitado, y es posible que además haya saqueo, aunque no tanto como en La Azufrada. Otro problema son los perros, que pueden olfatear los huevos. El año pasado, en la Beata, examinamos un nido de iguana. Dejamos los huevos tal como estaban, pero al regresar al día siguiente, sólo había allí huevos comidos.

Quien lo cuenta es Ottenwalder.

Y así va todo, hasta culminar en la devastación del hambre: a fines de diciembre y en enero los cocodrilos efectúan las ceremonias del cortejo y la

cópula. Hacen el nido y ponen desde mediados de febrero hasta marzo, para después, entre mayo y junio, esperar el nacimiento, proteger la cría frente a los predadores y llevar los cocodrilos al agua, de donde deben pasar a los criaderos en la desembocadura de los manantiales.

Si al cabo de tantos ajetreos reproductivos llega el saqueador y se apodera de los huevos, ello significa que intercepta la obra de la naturaleza mediante la cual se asegura la supervivencia de la especie.

Pero si un rey de Francia pudo decir una vez, para justificarse, que «bien vale París una misa»,

aquí un rey del hambre puede decir que su desayuno «bien vale un cocodrilo». Y no habrá manera de que entienda lo contrario mientras no se le den tierras o trabajo, para que su reinado y el de los cocodrilos no dependan de la suerte de un huevo.

Otra vez, como en Hamlet, el dilema: «Ser o no ser».

Lo cual demuestra que los equilibrios naturales dependen de los equilibrios sociales.

(8 sep., 1979, pp. 4-5)



Este es uno de los pocos caños que todavía [en 1979] llegaban al lago Enriquillo. En primer plano, algodón de seda, ya con porte de árbol.



FAUNA

3. JAIBAS Y CANGREJOS





FOLKLORE DE CAMPANAS Y DIÁLOGO DE JAIBAS

Antes de bajar hasta la orilla del río Guanajuma por El Pabayal, nos quedamos un rato en el comienzo de la cuesta para desayunar ahí, en un rincón de sombra.

Veníamos de Mao donde habíamos pasado la noche en el hotel después de una cena de chivo triple en Hatillo Palma. Pero lo aclaro: no cena triple, sino el chivo preparado de tres maneras: horneado, guisado y frito.

Allí tiene fama la sapiencia con que lo prepara Marcia en «El Viajante», que es uno de los comedores que nos salen al paso en la carretera que lleva a Montecristi.

Y es fama justa. Doy fe. Lo que ya indica la excelencia de Marcia en la cocina de carnes, porque siendo la Línea zona de expertos en la culinaria del chivo, preparar uno que se haga famoso en la comarca resulta galardón extraordinario para ella, y para quien lo pruebe, fino deleite criollo. Una suerte de ejercicio folklórico al pie de la olla.

Todo eso quedaba ahora lejos de la punta de la cuesta que baja al Guanajuma. Desayuno de expedición científica, en que es preciso aligerar la carga que se lleva y evitar lo que pueda ocasionar quebrantos digestivos: por eso, galletas de soda y queso; aunque esta vez dio tiempo para abastecernos, al salir de Mao, en las ventas callejeras, de yuca sancochada: algo que el profesor Marcano difícilmente cambie por ningún manjar mejor compuesto. Lo cual le viene, según me he dado cuenta, de los desayunos de su casa natal de Licey, donde

él se crió, y se cría una yuca incomparable que sólo por pecado faltara en la mesa.

A las ocho y veinte —miré el reloj— se oyó lejanamente la campana de la iglesia de Higüerito de la Peñuela que llamaba a misa. Campanario desafinado parecía, sin timbre limpio ni la profundidad del resonido que se queda como aleteando por el aire.

Luis Marcano, hermano del profesor y frecuente compañero suyo en estos viajes de exploración científica desde hace años, había visto la campana y por eso pudo darme este informe:

—Es un tanque de oxígeno vacío, que cuelgan y golpean con un palo.

De modo que también folklore de campaneros, a más del culinario, tuvimos en el viaje. En este caso, de campanería rural: que a falta de pan echa mano del casabe que aparezca para inventar el toque. [«A falta de pan, casabe»... frase popular del habla dominicana].

Al emprender la marcha, por hallarnos en un ecosistema de bosque seco en que la sed agobia si hay descuido, cada cual bebió toda el agua que pudo, aparte de que cargamos con dos galones llenos para el camino: uno de ellos, que era termo rechoncho, repleto además con todo el hielo que le cupo, y en el cual se iba echando agua del otro, para enfriarla, al paso que se vaciaba.

Y por ser ése el ambiente, ya a mitad de cuesta Marcano señaló un alto repecho:

—¡Mira cuántas mamilarias!

Mammillaria prolifera en latín de ciencias, y en el habla del común llamado «bombillito» por su forma de pelota de golf, aunque verde y peluda y espinosa. Cactus que crece pegado del suelo y como en colonias, frecuentemente al pie de árboles, y que allí se da lozano por estar en hábitat propicio (es planta con recursos que la adaptan a la sequía, como pasa con todas las de su tribu) aunque sin llegar al esplendor con que lo había visto en la isla Cabritos del lago Enriqueillo, donde el bosque es más seco todavía y parece tener su principal corral de cría.

A poco de pasar los «bombillitos», llegamos al Guanajuma y sus altos barrancos de la formación Gurabo. Inconfundible. Cóncavo socavón, azul y plata, al pie del corte: esta característica de la Gurabo abunda mucho allí, y se repite con frecuencia aguas arriba desde la Barranca número 5 (en la cuenta de Marcano).

Y en poniendo el pie en estos recintos de rocas de origen submarino, comenzó el repique de la piqueta punteando en la pared para sacar los fósiles.

A eso se iba sobre todo.

Y con Marcano, a más de su hermano Luis, estaba Federico, estudiante de biología que desde ahora, con la guía del profesor, se va aquerenciando a la paleontología; y Miguel, estudiante de bachillerato, chofer del Museo que en este viaje manejaba el yip, y que tanto se ha aficionado al ajeteo de fósiles y con tanto tesón los busca y los encuentra, que ya Marcano también lo tiene concebido mentalmente como posible paleontólogo futuro, y por eso lo aconseja y estimula:

—Por nada del mundo abandones tus estudios. Que si esto te gusta, a lo mejor... No te desesperes.

Ve con calma. Como tú puedas, que cuando menos lo pienses ya estarás en la universidad estudiando esta ciencia.

Con la ventaja de que ha llegado a las prácticas primero que a los libros, y no en laboratorios restringidos sino en la amplitud insustituible de la naturaleza, que no cabe en retortas aunque en ellas encuentre a veces explicación algún fenómeno, pero aislado en sus diversos ingredientes, sin la múltiple complejidad con que realmente ocurre fuera de los controles experimentales.

O lo que viene a ser lo mismo: repitiendo el camino de Marcano, y con esta ventaja más que no pudo alcanzar el profesor: la de tener un Marcano que le descifre lo que vaya viendo y le dé las claves del mundo natural.

Casi siendo niño recogió Marcano sus primeros fósiles, en Licey, cerca de su casa; y los segundos en Los Ciruelos, cerca de Baitoa, el 16 de agosto —«Cómo no se le olvida a uno eso!»— del 1942: cuarenta años exactos escurcuteando barrancos. Y libros, naturalmente. Su biblioteca es casi inundación en su casa. Pero eso vino después.

—¡Primera Sconcia del día ...!

Ese grito no fue entonces sino ahora, en el Barranco número 8 del Guanajuma; y lo daba Federico sabiendo que era hallazgo valioso.

Se refería al molusco *Sconcia laevigata*, fósil índice por excelencia de la formación Gurabo. Lo que quiere decir que por haber vivido únicamente en el tiempo en que se depositaban en el mar los sedimentos de esta formación, su presencia identifica automáticamente como perteneciente a ella cualquier terreno o roca en que aparezca.

Y aunque ya otras veces habían aparecido en el Guanajuma diversos fósiles índices de la Gurabo

—éste entre ellos—, al geólogo que investiga la estratigrafía abordándola por el costado de la paleontología, siempre le gusta encontrar, cada vez que interroga los barrancos, la confirmación renovada de su edad geológica —en este caso unos 20 millones de años— con el hallazgo de algún fósil índice. Y por eso Federico dio el grito.

A veces no son fósiles, sino animales vivientes, y terrestres; como fue cuando el mismo Federico anunció poco después:

—Aquí encontré un «pájaro» (en el sentido de bicho) como con 500 patas, que yo no había visto antes.

Y desde luego, la broma del jocosos Luis:

—¿Quinientas?... Ya se las contó: ¡qué rápido!

Marcano lo sacó de dudas: era un miriápodo, del grupo del ciempiés.

Proseguía con el martilleo de la piqueta la carpintería geológica en el río. El serruchito del agua —su rumor— al fondo. Ahora en la Barranca número 9, muy alta y muy larga. Y empezaron las jaibas:

—Aquí hay una, Luis, dijo el profesor. Y añadió: pero Miguel todavía no ha podido encontrar la primera.

Y en ese momento, Miguel:

—No. Aquí la tengo ya. Saqué la primera.

Y otra vez Marcano: «Aquí tengo otra; pero es sólo una puntica lo que se le ve. Lo demás lo tiene enterrado en la barranca».

Al poco rato ya se habían recogido más de diez. Después pasaban de veinte.

Realmente el Guanajuma era un jaibal (de jaibas de mar, repito).

Es el río cuyos barrancos han dado mayor número de estos fósiles entre todos los del país. Una de ellas es la *Portunus oblongus*, que también apa-

rece en la formación Cercado; otras son del grupo de la jaiba sirica, todavía viviente.

—¡Otra! —esta vez el grito es de Marcano— ¡No, son dos!... Y ésta sí está bonita: enterita... Las dos quedaron tan cerca una de otra que podría decirse que estaban en conversaciones privadas.

Y Luis, con rápida imaginación:

—¡Ah, Dios! ...En la misma cueva.

Eran tantas, sumadas a los otros caracoles fósiles, que ya empezaba a preocupar el peso que tendría la carga, porque todo eso iba destinado a las colecciones del Museo de Historia Natural.

Y Luis empezó a bromear:

—Yo lo que hago es que las muy grandes las voy tirando al río para no tener que llevarlas...

O si no:

—Lo mejor es especializarse en microfósiles, porque esos casi no pesan, y a veces ni se ven...

Pero había que verlo después cuando además de los sacos que llevaba, ayudaba a alguno de los otros con su carga.

Al pie de la Barranca número 9 había un derrumbe, de rocas grises, húmedas ese día y blancas al embate de la piqueta. Se veían pintas de tantos fósiles que asomaban en ellas las punticas blancas.

Y Marcano: —Nunca había visto un derrumbe tan grande. Ahí debe de haber maravillas... ¡Vengan a buscar en el derrumbe! ...Empiecen desde allá y vengan «peinando».

Y como a él difícilmente se le pasa algo inadvertido, sacó esta conclusión:

—En la formación Gurabo del Guanajuma, contrario a los barrancos que son típicos de ella en el río Gurabo, la fauna se mantuvo abundante desde la base hasta arriba.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

—Por el derrumbe, que cayó de allá y está llenito de fósiles. En el río Gurabo, más allá de los quince metros de altura, apenas aparecen.

Al fondo, tras sus deducciones, se oía el canto tristísimo, lastimero —más queja que canto— del rolón: siempre suena tras las bambalinas del bosque.

(6 mar., 1982, pp. 4-5)



Una de las jaibas fósiles halladas en los barrancos de la formación Gurabo, en el río Guanajuma.



Barranco del río Guanajuma en el que se ven los asomos de rocas concrecionadas.



LA JAIBA DE VALLE NUEVO VIVE FUERA DEL AGUA

Hace tiempo que yo sabía de ese caso: un lugar del país donde la jaiba común de nuestros ríos vive fuera del agua, como animal terrestre, lejos de todo arroyo o cosa parecida. Y siempre me he preguntado: ¿Cómo diablos habrá podido un animal acuático adaptarse a vivir en un medioambiente tan distinto del suyo?

Porque es la misma jaiba de agua dulce, la *Epilobocera haytensis*, que es la única existente en esta isla y además especie endémica, esto es, que no vive en ninguna otra parte del mundo, ni siquiera en otras islas del Caribe. Sólo aquí, en La Española.

Yo había visto ya los pájaros carpinteros abrir hoyos con el pico en las rocas de los barrancos y poner allí sus nidos. Por lo menos en el río Ámina, primera vez; y después en el paso de El Pabayal, del río Guanajuma.

Pero esto de las jaibas era mudanza más drástica. Total. Que obligaba a pensar en el paso que hace muchos millones de años dieron una vez los primeros reptiles cuando salieron del agua y empezaron a poblar la tierra, atraídos por la abundancia de insectos.

La jaiba, desde luego, no es reptil; pero esta jaiba terrestre de Valle Nuevo —porque de allá es el caso— los tiene (hablo de insectos) entre sus platos preferidos, según los restos hallados, como se verá más adelante, entre los desperdicios de su sobremesa.

Y ahora hagamos la historia del hallazgo, que no fue en este viaje del 18, 19 y 20 de marzo de 1983,

sino a comienzos de la década de los años 60, específicamente en septiembre de 1962.

Iba él con el Dr. Eddy Vega —hermano de Bernardo y de Wenceslao— a quien no le dio por la economía ni por la abogacía. Es médico, y ya esta preferencia de estudios, más avvicindados a la biología que los otros, lo puso en el camino que llevaba —y creo que no ha dejado— de interesarse por la vida de los caracoles; lo cual dará razón de que haya sido frecuente compañero de Marcano en excursiones científicas. [El Dr. Eduardo Vega Boyrie falleció en el año 2004].

Iban, pues, los dos en ese día de Valle Nuevo de los años 60; y con ellos Luis García (Momón), chofer de muchos viajes.

Pero no buscaban jaibas; y menos en ese sitio, por donde no corre arroyo alguno: después de la subida de La Nuez (en la carretera que lleva de San José de Ocoa a Constanza), pasado ya el lugar en que algunos viajeros hacen un alto para recoger los berros que crecen a la orilla del camino, y antes de llegar a La Pirámide, pero ya en la zona ecológica de Valle Nuevo. Exactamente al pie de La Nevera —lado sur—, que es el primer altiplano con que uno se topa. «Muy lejos de toda corriente de agua», según me lo acotó Marcano.

Llegaron allí al mediodía.

Marcano recogía insectos sobre todo, o muestras de las plantas que le faltaban a su herbario. Con su mirada de sabueso científico escudriñaba la vida natural y la compleja ecología de esa zona de frío.

Por haberlo visto muchas veces cuando anda en eso, me lo imagino en ese día: alzaba las piedras para sorprender los insectos o los alacranes que se refugian debajo de ellas, o el amodorrado lagarto de Valle Nuevo. Y asimismo hacía rodar con los pies los troncos caídos, ya carcomidos y húmedos. Y en una de éstas ¡tamaño sorpresa!

—Al levantar los palos, nos topamos con varias jaibitas. Debajo de los palos habían hecho sus cuevas. En cada cueva, una jaibita. En total recogimos —no lo recuerdo bien— tres o cuatro de ellas. Al regresar a la capital depositamos en el CIBIMA los ejemplares encontrados.

Lo dicho: jaibas terrestres.

Desde el día en que me enteré de este caso sensacional de adaptación a nuevo ambiente estuve «juchando» al profesor Marcano para que me llevara a verlo. Y como ya habrán supuesto ustedes, la ocasión de este viaje de marzo de 1983 a Valle Nuevo no era como para desperdiciarla. Por lo cual en el día final de la excursión —el día 20—, ya de regreso hacia la capital, y acabando de salir de La Nevera, se detuvieron los yips y empezó la búsqueda de jaibas, sólo que infructuosa esta vez. No pudimos dar con ellas, ni disponíamos de tiempo suficiente para quedarnos a «peinar» el lugar. Y otra vez tuve que conformarme con el «será en otra ocasión».

Porque no están allí esperando a que uno llegue, para posar ante los estudiosos de la ecología, ni reciben tarjetas de visita. Mucho trabajo tienen en el ajetreo de buscarse la comida.

Y no se sabe tampoco si tienen cuarteles fijos, lo mismo en invierno que en verano, ya que habiéndolas encontrado Marcano en agosto, quedó sin definir si en marzo —mes de esta nueva búsqueda—

podían también estar allí. Todo eso está por estudiarse.

Pero como eso no se podía quedar así, el tema de estas jaibas sale a cada rato en las conversaciones con Marcano. Y esta vez, ello ocurrió en una de las tertulias de ciencia que siguen a los viajes, cuando me hablaba de otra cosa: de los insectos que él había recogido en Valle Nuevo en esta excursión de marzo.

Porque uno fue una *Parandra laebis*, encontrada precisamente en el mismo sitio en que habíamos rastreado las jaibas.

Copio lo que escribí en mi libreta de apuntes, en la tertulia recién mencionada:

—Se encontró la Parandra —quien habla es Marcano— debajo de troncos caídos. Es un coleóptero de la familia de los Cerambícidos. Lo característico de esta familia es el tener las antenas mucho más largas que la mitad del cuerpo, siendo la excepción de ella el género *Parandra*, que aun presentando los demás caracteres propios de los cerambícidos, sus antenas son pequeñas. Color del insecto, castaño claro. Una pulgada de largo aproximadamente.

Me dio enseguida la ficha de delincuente del insecto:

—Sus larvas atacan la madera del pino. El adulto pone los huevos entre la corteza y el leño, y de ahí la larva sigue abriendo caminos en el leño y así daña las futuras tablas.

Y aun esto más: «En Venezuela se han encontrado varias especies de *Parandra*, allá en palos recién caídos de yagrumo, todavía verdes, y también en *Maximiliana regia*, que es planta que no se da aquí. Aquí no se lo ha visto en yagrumos. Quizás por esto: la *Parandra laebis* vive de Constanza hacia

arriba, y en los bosques de esas alturas no se ha visto nunca el yagrumo».

Y entonces vino lo que nos llevó desde este insecto al tema de las jaibas terrestres: al yo preguntarle si no causaba demasiados estragos en pinares, me respondió:

—Como la *Parandra laebis* se guarece debajo de los palos podridos, tiene muchos enemigos naturales que impiden el desbordamiento de sus poblaciones: unas veces se la come el lagarto de Valle Nuevo que vive también cerca de ella (el *Anolis shrevei*), otras veces será la jaibita *Epilobocera haytensis*, que al subir allá arriba se salió del agua, y viviendo debajo de los palos caídos, se alimenta de estos insectos.

Y de ahí en adelante siguió hablando de la jaibita:

—El día que la descubrimos, encontramos en sus cuevas gran cantidad de estos insectos. O más exacto: de sus alas, que es la parte que las jaibas no digieren. Otros insectos de que puede alimentarse son los muchos crisomélidos que allá viven en el suelo.

Me había llamado la atención que al hablar de la de Valle Nuevo, Marcano no decía jaiba sino jaibita. Y eso no era casual, como se verá enseguida:

—Entre las encontradas había jaibas adultas: ya tenían huevos, pero eran de tamaño más pequeño —pero muy pequeño— que las de río. Menos de la mitad que una jaiba corriente, quizás el tercio de lo que es normal en las que viven en los ríos. Y eso en las que ya tenían huevos, porque las otras eran muy jóvenes y más pequeñas todavía.

Esa es una de sus características externas, visibles a ojo desnudo. La otra es el color: rojizo. (La de río es color castaño oscuro).

Que hayan empezado a diferenciarse, viviendo como viven en ambientes tan distintos, nada tiene de extraño. Porque la necesidad de adaptarse, pone en marcha con más bríos la fuerza de la selección natural, que escoge aquellas novedades que facilitan el acotejo de la jaiba a las nuevas condiciones y descarta las que resultan menos aptas, ya que no alcanzando para todas el alimento, han de morir y quedar descartadas las peor dotadas en esa nueva brega que las enfrenta a circunstancias para las cuales no estaban totalmente preparadas. «Yo creo —habla Marcano— que el cambio de color se debe a la altura y al frío».

¿Cómo se las arreglan para vivir así en Valle Nuevo?

—Han podido hacerlo —sigue Marcano— porque a causa de los musgos que están dentro de la cueva, y en la boca de la cueva, y debajo de los palos caídos, y en todo cuanto las rodea, se mantiene una muy grande humedad ambiental, y así las branquias se mantienen bastante húmedas y pueden coger el oxígeno del aire.

Y para eso sí tenía ya la jaiba de río cierto entrenamiento.

Esto lo supe al conversar con la Dra. Idelisa Bonnelly de Calventi, directora del CIBIMA, que me contó lo siguiente: las jaibas de río no desaparecen cuando al llegar la sequía se quedan sin agua los arroyos en que viven. Se defienden metiéndose en las cuevas y tapándoles las bocas con diversos materiales. Así logran conservar cierto grado de humedad que les permite seguir viviendo hasta que vuelve a correr el agua por el cauce.

Y eso es precisamente lo que están haciendo las de Valle Nuevo, sólo que en lugar de taparlas, cubren sus cuevas debajo de los palos caídos (lo cual

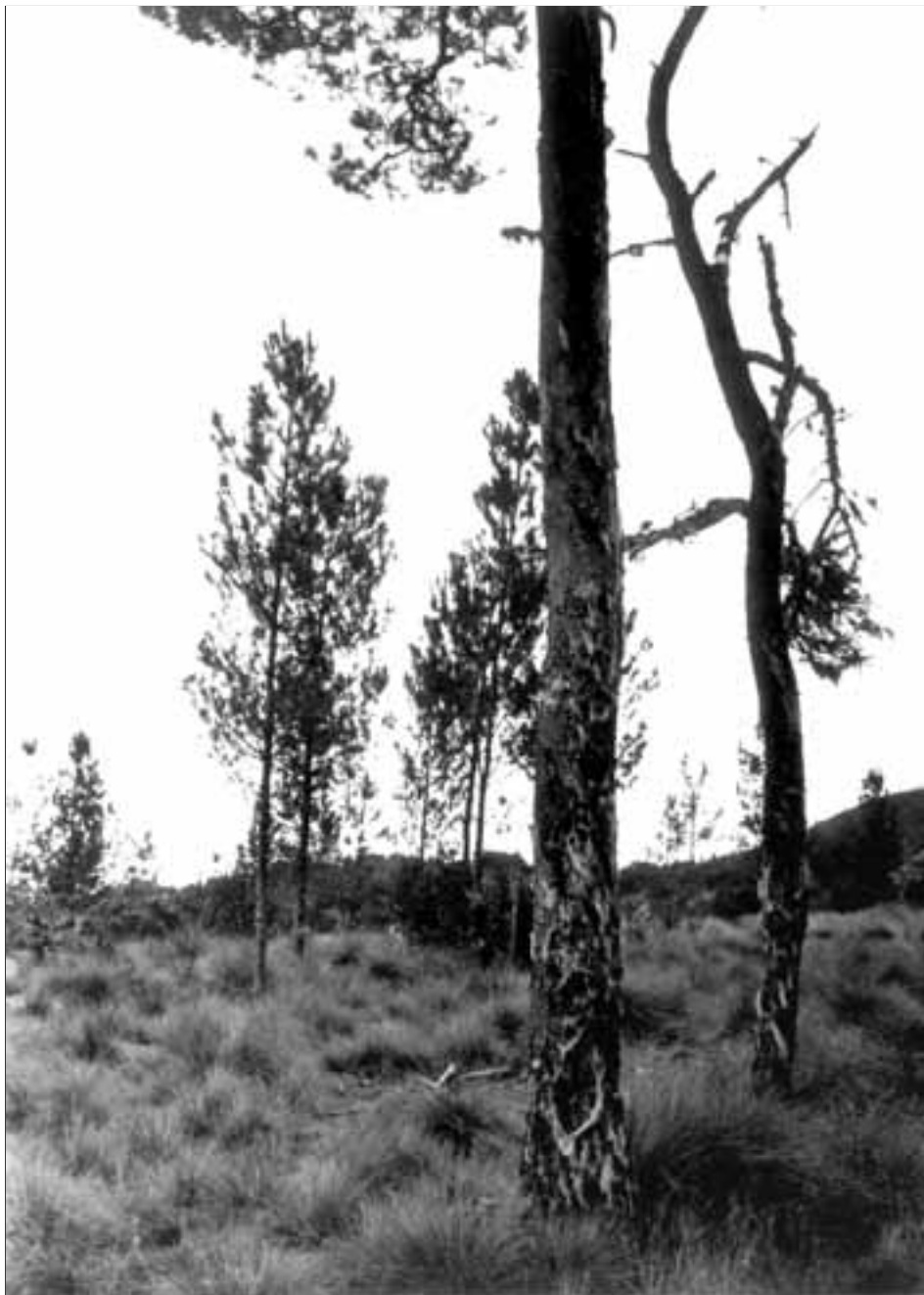
FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

es una manera de cubrirlas) y escogen para ello los lugares más húmedos en que impere el musgo, que es realmente una malla acuática.

Y quizás estén esperando todavía, creyendo que lo han hecho en el cauce de un arroyo seco, como

sus abuelas, que el agua vuelva a correr y las rebañe en el lecho entonces desbordado...

(11 jun., 1983, pp. 4-5)



Pinos de Valle Nuevo
en cuyos troncos,
entre la corteza y el leño,
pone sus huevos
el coleóptero *Parandra laevis*.



LA JAIBITA DE VALLE NUEVO VIVE EN ALFOMBRA DE MUSGO

En lo que yo estuve fuera del país [oct.– dic. 1983], el profesor Marcano la encontró y me esperó con la noticia: se había topado otra vez con la jaiba de río que vive fuera del agua en Valle Nuevo y me mostraba los ejemplares recogidos.

Segunda vez que la encontraba y las dos veces en el mismo sitio: pasado ya el lugar en que, subiendo desde Ocoa, algunos viajeros (nosotros entre ellos) hacen un alto, más allá de La Nuez, para recoger los berros silvestres que crecen a la orilla de la carretera, poco antes de llegar a La Pirámide pero ya en la zona ecológica de Valle Nuevo. Exactamente al pie de La Nevera, que es el primero de los altiplanos con que uno se topa al ascender por ese rumbo.

La primera vez fue en septiembre de 1962. Y como era caso de asombro y yo quería verlo con mis propios ojos (porque eso de jaiba de río que se adapta a vivir fuera del agua no es fenómeno común, sino único, que yo sepa, en el país por lo menos) la buscamos en el viaje de marzo de este año [1983] que hicimos a Valle Nuevo; pero esa vez sin éxito. No pudimos dar con ella.

Marcano volvió en noviembre de este mismo año a esa maravillosa región de altiplanos (porque no cesa en su búsqueda de ciencia) y el día 6 la encontró. Entre esta segunda vez y la primera mediaron veintiún años: los que van de 1962 a 1983.

—Tenemos que ir a San Cristóbal —eso me dijo— para que también fotografíes el ejemplar que le dejé a Cicero.

Y ese Cicero, es el profesor Julio Cicero, zoólogo, que da clases en la UASD y en el Instituto Politécnico Loyola, donde vive y tiene sus colecciones de plantas y animales.

Lo primero que llama la atención es el tamaño, mínimo en esta jaiba de secano en comparación con la de río. El carapacho una pulgada apenas, y en el macho todavía menor, aun siendo adultos.

Lo segundo, el color, que es oscuro y rojizo en la de Valle Nuevo, y castaño en las otras.

Pero se trata, en ambos casos, de la misma especie: *Epilobocera haytensis*, única de agua dulce que vive en La Española y endémica de ella por más señas.

¿Será efectivamente así: la misma especie de jaiba en los dos casos, sin importar que esté en los ríos o entre los musgos de Valle Nuevo?

Esa es al menos —dicho por Cicero cuando lo visité con Marcano en San Cristóbal— la conclusión a que han llegado los especialistas en jaibas, de aquí y del extranjero, que examinaron los ejemplares recogidos en 1962.

Porque todos los pormenores físicos (en patas, carapacho, etc.) son —así me lo explicó Cicero— exactamente los mismos, sólo que miniaturizados en la jaiba de secano: e iguales las proporciones entre cada uno de sus miembros y las partes respectivas de cada uno de ellos.

Pero aún así (no sé si por las ganas de que sea otro caso de creación de especie nueva, en lo que Valle Nuevo ha resultado siempre tan fecundo) no

dejo de pensar que faltan estudios realmente concluyentes que lo descarten por completo.

Porque es cierto: igualdad de pormenores físicos en tales jaibas. A tal punto que cuando se las mira, la de Valle Nuevo parece una maqueta reducida de la otra; o un ejemplar joven todavía en crecimiento.

¿Pero puede realmente hablarse de igualdad de pormenores físicos?

Pienso que no. Porque a pesar de la semejanza, hay dos caracteres en los que difieren: uno precisamente es el tamaño; y el color es el otro, resultantes sin duda, ambos a dos, de la adaptación al medio ambiente distinto a que pasó a vivir (fuera del agua) la diminuta jaiba de Valle Nuevo, que por ser tan pequeña es llamada por Marcano y otros biólogos, no jaiba sino jaibita.

Pero no sólo eso, sino que además el nicho que ocupa cada una en la naturaleza es totalmente distinto.

La jaiba corriente, la que no tiene extravagancias en su vida, es de agua dulce, por lo cual a nadie se le ocurre ir a buscarla a otros sitios que no sean ríos o arroyos por ejemplo. En ellos anda y se encueva.

La jaibita de Valle Nuevo, en cambio, salió de ríos y arroyos, y aprendió a vivir fuera del agua. Por lo cual se le podría llamar jaiba terrestre.

Con esto más: que a esa mudanza no la obligó ninguna falta de ríos ni de arroyos por Valle Nuevo.

Quizás no llegue a saberse nunca la causa de tal cambio de ambiente, porque lo cierto es que bastante cerca del lugar en que ahora vive pasan las primeras aguas de lo que después será el Nizao, y más cerca todavía despeña las suyas, acabadito de nacer y a pocos pasos de La Pirámide, el arroyo Los

Flacos, más adelante conocido como río Las Cuevas.

Es cierto que la jaiba «normal», contaba ya con cierto entrenamiento para sobrevivir faltándole el agua corriente de ríos o de arroyos, sin lo cual hace tiempo que habría desaparecido. Porque hay meses del año en que ríos y arroyos quedan secos. La jaiba entonces se defiende metiéndose en la cueva y tapándole las bocas con diversos materiales para conservarle la humedad. Logran, con ese «truco», seguir viviendo hasta que vuelve a correr el agua por el cauce.

Pero aún así, se trata de una situación pasajera. Y si esto pudo servir de preparación a la jaibita de Valle Nuevo (que precisamente vive en cuevas cavadas debajo de piedras o de troncos que les tapan la boca, y donde, en ese caso, los musgos interiores se embeben en la copiosa humedad del suelo y la retienen) no es lo mismo que vivir fuera del agua no unos cuantos meses sino toda la vida.

A tal punto, que Cicero pudo contarme lo siguiente: colocó en un pequeño acuario con el fondo lleno de gravillas, la jaibita de Valle Nuevo que le llevó Marcano, y le echó agua no para colmarlo sino hasta menos de medio talle, lo suficiente para que tanto las gravillas como la jaibita quedaran cubiertas por ella.

Lo que siguió oigámoslo en palabras de Cicero: —La jaibita se puso a hacer con las gravillas una lomita que salía del agua y se encaramó en ella. Por ello se ve que no es plenamente acuática.

A pesar de tener branquias y respirar por ellas, la jaibita de Valle Nuevo «sintió la necesidad» de construirse un respiradero situado fuera del agua.

(En todas las jaibas la cámara de branquias está debajo del carapacho, por los lados. Las que viven

en el agua siempre están moviendo las patas. Con eso mantienen mojadas las branquias para respirar. Pero las jaibitas de Valle Nuevo no pueden hacer pasar agua ninguna por sus branquias. Han resuelto el problema teniéndolas embebidas de la humedad ambiental).

Y ahora observemos lo siguiente: el ponerlas en agua no es para ellas como regresar al ambiente preferido o que más les acomoda, sino a un ambiente que necesita ser enmendado (caso de la lomita de gravillas en el acuario de Cicero).

Si esta conducta no ha sido mal interpretada, podría indicar que ya están mejor adaptadas a la vida en seco que a la vida acuática en arroyos o ríos.

Lo cual también se ve por este dato observado por Cicero: otra jaiba, esta vez de las de río, puesta en acuario en cuyo fondo, aunque no tantas, había también gravillas, ni siquiera empezó a construir algo semejante a la lomita de respirar que había construido la de Valle Nuevo.

Y entonces yo pregunto: ¿Es posible que la plasticidad de esta especie de jaiba, *Epilobocera haytensis*,

llegue a tanto que un cambio tan drástico en su régimen de vida no la haya modificado hasta convertirla en otra distinta?

Ha de tenerse cuenta con que la mudanza de ambiente es posible que lleve ya millones de años.

Y de nuevo pregunto: ¿Con tantos acotejos de adaptación, ni subespecie o variedad siquiera, la jaiba de altiplanos?

Hasta ahora la respuesta del taxónomo sólo admitiría que se trata de una de las llamadas razas ecológicas, esto es, variaciones, pero solamente individuales y no hereditarias, que la naturaleza impone privadamente a cada jaiba por los nuevos rigores o diferencias del ambiente.

Cicero me dijo, sin embargo de todo eso, que para decidirlo haría falta criar estas jaibitas y reproducirlas para ver si la descendencia recupera la forma y hábitos de las jaibas normales que viven en el agua, o si, en cambio, siguen en sus trece.

Pero eso, que yo sepa, todavía está por hacerse entre nosotros. Lo que ofrece para los biólogos de hoy, y sobre todo para los jóvenes, un tema de investigación apasionante.

(31 dic., 1983, pp. 4-5)

Dos jaibitas de las de Valle Nuevo (hembra y macho). El macho, a la derecha, es más claro y pequeño que la hembra. Al centro, carapacho de una jaiba de río, para comparar la diferencia de tamaño que existe entre ésta y la jaibita de Valle Nuevo.



FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Laguna de uno de los «vallecitos» de Valle Nuevo, a pesar de la cual la jaibita de Valle Nuevo se adaptó a vivir en terreno seco.



Paisaje botánico característico de Valle Nuevo: al fondo, el pinar sobre las partes altas, y en la parte llana, el pajón y otras plantas alpinas, que son de escaso porte.



EL RÍO NIGUA NO PASA YA POR SAN CRISTÓBAL

El río Nigua, que fue toda la vida el río de San Cristóbal, no pasa ya por esa ciudad.

Y no porque cambió de curso ni porque esté seco su cauce en ese sitio.

Al llegar a San Cristóbal, usted verá que debajo del puente pasa un río y usted creerá que es el Nigua.

Pero no.

Es otro río.

O más exacto: otros ríos.

De eso me di cuenta el jueves 29 de diciembre de 1983, andando yo en averiguación de jaibas con el profesor Marcano, con Bambán y con el padre Cicero.

Cuatro en total: tres biólogos a más del periodista.

De San Cristóbal enrumbamos hacia el norte por la carretera de Medina, que sale a la autopista del Cibao por el kilómetro 31 poco más o menos, donde casi siempre hay muchachos que ofrecen jaibas en venta a los viajeros.

Las sacan precisamente de los arroyos y cañadas («cañádase», como ellos dicen en plural) de Medina, La Cuchilla, Madrigal y otros parajes cercanos. Y eso dio pie para que nosotros, sabiendo que esa zona era de aguas jaiberas, nos metiéramos por esa carretera que, dicho sea de paso, va por campos muy bellos que yo no conocía.

Jamey, pongo por caso, en un desvío de ascenso, que casi en todo el trayecto es mirador lejano de la capital, con su aire fragante de azahares por ser

también centro importante de producción de cítricos.

Pues bien: por la carretera de Medina se cruza el puente de Hato Dama sobre el río Nigua; pero es solamente una manera de decir, al menos en esta época del año. Porque en verdad el puente no está sobre el río sino sobre su cauce seco.

Yo no salía del asombro: parado en medio del puente miraba «río» arriba y «río» abajo y sólo veía cascajales y arenazos sin una sola gota de agua. Porque el Nigua se acaba antes de llegar al puente.

Marcano y Cicero me dieron esta explicación:

—Eso es resultado de la tanta arena que le han sacado. Los areneros le remueven el cauce y le quitan lo que retenía las aguas, que ahora se infiltran. Y como el caudal venía ya disminuido por los desmontes, desaparece totalmente.

Usted —igual que me la hice yo— se estará haciendo mentalmente la pregunta más pertinente en este caso: ¿Pero entonces, cómo sigue pasando un río por San Cristóbal?

La respuesta se halla aguas abajo del puente de Hato Dama: porque precisamente en ese tramo entran al cauce seco del Nigua sus dos mayores afluentes finales: el Yubaso y La Toma.

Son, por eso, las aguas de estos ríos (no las del Nigua) las que pasan por la ciudad de San Cristóbal. Porque el Nigua, como se vio, ya no llega hasta allá. Se acaba antes.

Y hay que advertir lo siguiente: los areneros andan ahora, como los vi en este viaje, sacando

arena del río La Toma. Y si hacen lo mismo, como es de imaginar, en el Yubaso, no será muy largo el plazo para que corran la misma suerte que el Nigua y entonces no pase ya ningún río por San Cristóbal.

En el gobierno debe de haber alguien a quien le toque, por funciones legales, poner fin a este catastrófico daño causado a la naturaleza. Quizás no esté de más recordarle que van por cuatrocientos los ríos y arroyos que se han secado en nuestra patria. ¿Acaso no le importa que lleguen a cuatrocientos dos? Lo cual mucho ha tenido que ver —dicho sea para entrar en materia— con lo diezmadas que se hallan nuestras poblaciones de jaibas de río.

Porque si bien es cierto que se encuevan y siguen viviendo en la humedad de la guarida subterránea cuando llega el estiaje pasajero, ya sería demasiado para ellas la sequía permanente, la desaparición definitiva del arroyo, río o cañada en que vivían.

Una sola ha podido: la jaibita de Valle Nuevo, que habiendo salido de los ríos se adaptó a vivir fuera del agua.

Así lo he venido yo diciendo en los diversos reportajes en que hablé de ella. Y fue precisamente eso lo que suscitó la necesidad de seguir averiguando, a más de la vida, la historia de las jaibas, y con ello esta excursión de ciencia por Medina, a la que habrán de seguir otras, desde luego, ya que el tema es imposible que se agote en una.

Porque acostumbrados a ver jaibas en ríos, arroyos y cañadas, que son las más, al toparnos con ellas en seco pensamos que han salido del agua.

¿Y por qué no al revés?

La pregunta no puede responderse todavía, porque el punto no ha sido averiguado entre nosotros. Y como la ciencia exige certeza, mal podría confor-

marse con esa primera impresión de que «salió del agua». Nadie ha estudiado ese problema aquí. Y por ello ha de ser investigado.

Quien planteó la duda fue José, el hijo mayor del profesor Marcano, especialista en genética.

Estaba yo ese día en casa de Marcano dándole vueltas al tema de la jaibita de Valle Nuevo, e insistiendo en la necesidad de estudios concluyentes que permitieran decidir si sus dos caracteres más llamativos (el tamaño pequeño y el color rojizo) habían pasado a ser ya caracteres hereditarios.

Cicero me había dicho que para ello era preciso criarlas fuera de Valle Nuevo, en un hábitat parecido al de las otras jaibas, y ver si los hijos crecían como las jaibas grandes y de color castaño, o se quedaban chiquitas y con la concha rojiza.

—Sí —me dijo José— esa es la manera de saberlo.

Pero como enseguida mentó la necesidad de averiguar si la jaiba de río se había salido del agua o si había ocurrido al revés: que habiendo sido la jaiba originalmente un crustáceo terrestre, se metió después en los ríos, yo imaginé que por la mente le pasó relampagueante la idea contraria: la de llevar a Valle Nuevo la jaiba de río, criarla allá y ver si la descendencia se empequeñecía y se enrojecía.

Y entonces empezamos a buscarle asidero a la conjetura.

Lo primero es que la jaiba de río, aun viviendo en ellos, no es un animal totalmente acuático.

No sólo porque sale del agua y merodea, sobre todo de noche, más allá de la orilla, sino también porque sus cuevas suelen tener dos bocas: una en seco, en la orilla del arroyo (o en la barranca por encima del nivel de la corriente) y otra debajo del agua.

Luis, hermano del profesor Marcano, que ha perdido la cuenta de las muchísimas veces que ha ido a coger jaibas a los ríos, me dijo:

Cuando uno va a sacarlas de las cuevas, lo primero que ha de hacer es buscar la otra boca escarbando en el lecho del arroyo y tajarla. Por que si no, se escapa por esa otra salida.

Y entonces uno reflexiona: si no es totalmente acuática, ¿proviene ello de que en su evolución está empezando a salir del agua, o, por el contrario, de que habiendo sido originalmente animal terrestre se está ahora metiendo en ella?

De la solución de ese enigma depende el considerar a la jaibita de Valle Nuevo como derivación de las de río o como antecesora de ellas.

Un dato de zoología comparada, traído a cuento por José, pareció inclinar la balanza en favor del origen terrestre de nuestra jaiba de río (*Epilobocera haytensis*):

A diferencia de los cangrejos de mar, la jaiba no pasa, al nacer, por una fase de larva, sino que nace

ya como jaibita hecha y derecha. Y eso es más propio de animales adaptados a vivir en tierra.

O más exacto: adaptados a nacer en tierra. Porque casi todos los macos, que viven en tierra, nacen en el agua como renacuajos (con fase larvaria) y después salen de ella. Pero hay macos o ranas como la ranita de Valle Nuevo, del género *Eleutherodactylus*, que pone sus huevos fuera del agua y sus hijos no pasan al nacer por una fase larvaria.

De modo que ese acomodo terrestre en la reproducción lo tiene también la jaiba.

Con esto más: que es común a los cangrejos de tierra el no pasar por una fase larvaria. De donde podría deducirse que la jaiba es un cangrejo terrestre que se mete en el agua de los ríos.

Todo esto lo expongo, no con la intención de resolver el enigma todavía, sino para tentar a nuestros investigadores con un tema como éste, realmente apasionante.

¿Quién lo intenta?

(7 ene., 1984, pp. 4-5)



Jaiba común (*Epilobocera haytensis*), tal como las amarran los lugareños para llevarlas a vender a la carretera.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El río La Toma, que entra en el cauce seco del río Nigua poco antes de San Cristóbal, todavía con agua en 1984, a pesar del azote de los areneros.



La varita que sostiene la mano del padre Cicero indica una de las bocas de una cueva de jaiba, en el arroyo Venturoso, paraje Jamey, sección El Tablazo.

TEORÍA DE LAS JAIBAS E INVENTO DE ESPECIES

Pues sí señor: va a resultar lo que yo decía. Esto es, que la jaibita de Valle Nuevo, que vive fuera de ríos y arroyos, no es de la misma especie que la jaiba grande y prieta (*Epilobocera haytensis*) que anda metida en ellos o cerca de ellos.

Hasta ahora se había dicho que sí, que eran iguales (no obstante el tamaño y el color en que difieren a simple vista, y sobre todo a pesar del ambiente no acuático en que permanece todo el tiempo la de Valle Nuevo).

Pero al recoger en noviembre pasado [1983] nuevos ejemplares de ella, el profesor Marcano empezó también a ponerlo en duda. Porque mientras más la examinaba, más iba encontrándole diferencias con la otra. Y ya está convencido de que se trata de una especie distinta.

Hasta ahora se había dicho que en el país sólo había una especie de jaibas, la *Epilobocera haytensis*. El hallazgo de Valle Nuevo añade otra a la cuenta.

Pero no sólo eso, sino que andando en estas búsquedas y averiguaciones jaiberas se ha encontrado una más (aparte de la de Valle Nuevo) en la cañada de El Aguacate, que le entra al río Nigua en el paraje Jamey de San Cristóbal, un poco aguas abajo de la confluencia del arroyo Venturoso con el Nigua.

Tres especies, entonces, por lo menos.

Y ahora aclaremos lo siguiente: cuando aquí se decía que en la isla sólo había una jaiba de agua dulce, la *Epilobocera haytensis*, se perdía de vista la presencia de otra más, de género distinto, la

Pseudothelphusa americana, identificada en 1857 por De Saussure, cuya localidad tipo se indicaba así; Haití (esto es: nuestra isla) y mencionada por Chase y Mobbs entre las jaibas de La Hispaniola.

(Chase y Mobbs, reconocidos como autoridades mundiales en la materia, dan esta noticia en *The Fresh Water and Terrestrial Decapods Crustaceans of the West Indies with Special References to Dominica*, obra publicada en 1969).

Ahora sólo falta determinar (para sacar la cuenta de las jaibas de nuestra isla) si aquella de Valle Nuevo o aquella de El Aguacate corresponden, alguna de las dos, a la del género *Pseudothelphusa*. En tal caso serían tres en total. Y en caso de que no, serían cuatro: la *Epilobocera haytensis*, la *Pseudothelphusa americana*, la de Valle Nuevo y la de El Aguacate. Por eso dije, cuando hablé de tres, que eran tres, por lo menos.

Porque esto sí está absolutamente claro: que la *Epilobocera haytensis*, la de Valle Nuevo y la de El Aguacate son distintas entre sí.

Esta ha sido la primera constatación efectuada hasta ahora en los estudios que del material recogido vienen llevando el profesor Marcano, su hijo José y el padre Cicero, biólogos los tres.

Falta dar otro paso: identificar la especie de la jaiba de Valle Nuevo y la especie de la jaiba de El Aguacate. En eso están enfrascados ahora los tres.

Y mientras eso llega, demos aquí la historia del hallazgo de la jaiba de El Aguacate, encontrada el 10 de enero de 1984.

El 29 de diciembre por la mañana salí con Marcano, Cicero y Abraham Abud por la carretera de Medina (rumbo norte desde San Cristóbal) a buscar jaibas. Y al llegar hasta el final de ella íbamos con las manos vacías.

Ya de regreso, doblamos hacia el Jamey donde se recogieron algunas jaibas jóvenes de la especie *Epilobocera haytensis*. Pero lo más intrigante fue la noticia que de manera insistente nos daban los muchachos campesinos acostumbrados a sacarlas de las cuevas y con los cuales conversamos tanto a orillas del Venturoso como a la orilla de la carretera, donde encontramos un grupo de ellos cerca del lugar llamado Lechería: que había no una sino dos clases de jaibas por esos arroyos y cañadas.

La *Epilobocera haytensis* (la negra y grande en el habla de esos muchachos) y otra distinta.

Que incluso tiene nombre: le dicen, en toda esa zona, «jaiba marina» (denominación que aún no sé de dónde viene, pero que a pesar de las apariencias nada tiene que ver con el mar, ya que esa jaiba también es de agua dulce).

La describieron así: es una jaiba chiquita y de color amarillo (en el sentido de color más claro que la otra).

Los primeros que nos dieron esta noticia acerca de la presencia de otra jaiba fueron Bacón y Sergio, que se detuvieron a conversar con nosotros en la carretera de Medina, cerca de Lechería.

Añadieron este dato: se ve con menos frecuencia que la otra.

¿Sería cierto lo que decían? ¿No se trataría de ejemplares jóvenes de la misma *Epilobocera haytensis*?

—No, no son jaibas jóvenes; porque las hemos cogido así chiquita y ya tienen huevos.

La respuesta de Bacón no resultaba concluyente, porque en estos crustáceos —observación traída a cuento por Cicero— no resulta raro que empiecen a tener huevos desde muy jóvenes.

—La única manera de poder saber si realmente se trata de otra especie de jaiba —quien habla es Marcano— es viéndola. Habría que encontrarla.

Bacón se ofreció para buscarla en Arroyo Frío o en Arroyo Sosúa (nombre que por lo visto no sólo anda por Puerto Plata) y que nosotros volviéramos al día siguiente para verla.

¿Pero qué seguridad teníamos de que, siendo tan rara y más difícil de hallar que la otra, la encontrarán realmente? Mejor fuera —advertencia de Marcano, que no se fía mucho de las buenas intenciones cuando son irreflexivas— buscarla y encontrarla nosotros.

Por eso dejamos a Bacón sin el compromiso de «cuevearlas» y seguimos viaje hacia el Jamey.

Y allí de nuevo lo mismo: los muchachos que se metieron al arroyo Venturoso y nos sacaron algunas jaibas de la especie *Epilobocera haytensis*, nos dijeron que también había otra distinta.

Dieron de ella la misma descripción que ya habíamos oído: mucho más pequeña y de color amarillo. Y el mismo nombre: jaiba «marina».

Con esta coincidencia más: no aparecía con tanta frecuencia como la *Epilobocera*.

¿Existiría realmente?

Todavía no la habíamos visto. No apareció ese día.

Por lo cual todos teníamos metida entre ceja y ceja, al final de la excursión, la idea de volver a esos mismos lugares a buscarla.

Esto ocurrió el martes 10 de enero de 1984. Y sólo pudimos ir Cicero y yo.

Al salir de San Cristóbal subimos directamente hacia Jamey. Cicero había trazado un breve mapa con los ríos y arroyos de la zona; y con afán de verlos y decidir en cuáles nos detendríamos, llegamos primero hasta el final de esa carretera. Allí nos sorprendió un aguacero tupido, propio de esa zona que es de bosque subtropical muy húmedo. Metidos en la camioneta esperamos a que escampara y empezamos ya de regreso, la inspección de la zona.

Nos detuvimos en la confluencia del Jamey y el Nigua, y allí los lugareños nos orientaron para que pudiéramos dar con la jaiba marina: «Vayan al arroyo Venturoso, donde está el puente y pídanle a Manuel, que tiene su casa ahí mismo, que los lleve a la cañada de El Aguacate, y ahí las verán».

Con Manuel conseguimos tres muchachos jaiberos, que nos acompañaron y empezaron a rastrear cuevas de jaibas en el sitio.

El primero fue Julio, uno de ellos:

—¡Aquí hay una!

—¿De cuál? le gritó el padre Cicero.

—De esas mismas que usted busca: una jaiba «marina».

Y después otras dos, encontradas por Chicho.

Tres en total.

Y efectivamente parecían no ser de la misma especie que la *Epilobocera haytensis*.

De ellos obtuvimos también estos datos acerca del ambiente en que vive esta jaiba:

—Esa yo nunca la he visto —dicho por Julio— en el agua del río, sino arriba, en lo seco. Hay agua donde ella está, en el fondo de la cueva; pero no está en la cañada.

Y al preguntarle a Chicho si él coincidía con lo que Julio decía, me respondió:

—Sí, las otras (*Epilobocera haytensis*) se meten más en el agua.

Y eso precisamente vi yo: la cañada de El Aguacate se sumerge para reaparecer veinte metros poco más o menos adelante. Y en ese lomo seco situado entre dos aguas estaba una de las cuevas de estas jaibitas.

¿Pero cómo quedar con estas dudas al final de la excursión? Nadie aguantaría a Cicero, por lo cual me propuso que si yo no tenía prisas de regreso pasáramos por su laboratorio para examinar los pleópodos (órganos internos de las jaibas que dan la clave para diferenciarlas), y efectivamente las diferencias se hicieron evidentes con el microscopio.

Pero de estos pormenores que conducen al deslinde de especies se hablará en otro reportaje.

(14 ene., 1984, pp. 4-5)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Enea (Typha domingensis),
encontrada en una laguna
de Valle Nuevo,
que es zona fría
sobre los 2,000 metros
de altura.
También se ha visto
a orillas del
lago Enriquillo,
bajo el nivel del mar
y en intenso calor.

JAIBAS DEL MUSGO EN EL REINO DE LA NIEBLA

Valle Nuevo estaba ese día en toda su potencia de nieblas.

Era el catorce de enero de 1984 en su primera luz, con el sol todavía detrás de la montaña, y el pinar aplacaba el verdor de sus agujas, desdibujado entre el gris de borrosas lejanías. El humo del invierno lo arrojaba.

Pinos se vieron antes; pero no así. Los primeros nos salieron al encuentro por La Norma, cuando en los cortes de la carretera (que ya se habrá entendido que es la que pasa por Ocoa) se empezaron a ver los afloramientos del conglomerado de Alto Bandera, que baja hasta estos tramos del ascenso. Pero eran pinos de sol, con cielo azul y armiño por las nubes. Fue preciso subir hasta La Nuez para ya verlos en su morada de fríos invernales. De ahí en adelante la niebla se adueña del paisaje. Del cielo y de la tierra.

Pero no es Valle Nuevo todavía. No se ha llegado a la región de altiplanos, con el pajón alpino tendido como alfombra al pie de los pinares, ni a las Lyonias alpinas y demás plantas de origen nórdico, llegadas cuando en Valle Nuevo nevaba y avanzaban glaciares y que hoy son plantas de estirpe aneblinada, en cuyas hojas, a veces, se congela el relumbre del rocío.

En medio de esa niebla que ya empieza en La Nuez, vive gente. Dominicanos alpinos, pues.

Hechos a andar desnudos desde niños. Contra viento y resfrío. En bohíos que vistos desde lejos son nublados bohíos por estar entre nubes. Puestos

al borde de los precipicios de la carretera, y allá abajo el Ocoa, al pie de la montaña, abriéndose paso entre peñascos distantes, lejos de esta niebla de plata y del jilguero de niebla.

Aquí arriba el termómetro no se atiene —ni siquiera en La Nuez— al rigor de los trópicos, ni obedece las profecías de la oficina de meteorología que en esos días indicaba, como mínima para el país, una temperatura de 19 grados centígrados. El día que eso ocurra en La Nuez será día caluroso para estos dominicanos alpinos que la habitan.

Pero sigamos subiendo —al revés de lo que hace el termómetro en nuestras montañas— para llegar a Valle Nuevo, que era el destino —y el tema— de esta excursión de ciencias con Marcano y Cicero; y más que Valle Nuevo, su fauna, y de ella una especie: la de sus jaibitas que viven fuera de arroyos.

Nos llevaba Eleuterio, de Parques Nacionales, institución que dio las facilidades del transporte, incluido Zorrilla que iba al timón del yip.

Días antes, en el laboratorio del Instituto Politécnico Loyola de San Cristóbal, en que trabaja Cicero, se había decidido (decisión de Cicero, de Marcano y de su hijo José) ir a recoger más ejemplares de la jaibita de Valle Nuevo para seguir examinándola y puntualizar con mayor detalle las diferencias que la separan de la jaiba común, *Epilobocera haytensis*, que es la grande y prieta de nuestros ríos, viéndole sobre todo el órgano de copulación

del macho (pleópodo) con el microscopio electrónico, que es una de las claves para identificarlas. Y además para criar algunas de ellas y observarles el comportamiento.

Ya en La Nevera, que por el sur es el tramo inicial de Valle Nuevo, nos detuvimos en un pequeño vivero de pinos que allí ha instalado la Dirección de Foresta.

Lo hicimos, porque allí trabaja Joaquín Aguasvivas, experto en el rastreo de jaibas, que ya había mostrado su eficiencia en una visita anterior del profesor Marcano. Pero además porque la amabilidad de esa gente nos hacía dar casi por seguro que enseguida colarían café para brindarnos. Y la verdad sea dicha: esta profecía silenciosa que todos llevábamos en la cabeza no resultó, por suerte, tan fallida, como resultó en La Nuez la de los 19 grados de temperatura.

Y después del café, a buscar jaibas.

Desde el comienzo, al no más empezar a rastrearlas, se echan de ver diferencias entre esta jaibita de Valle Nuevo y la *Epilobocera haytensis*.

Porque cuando en cualquier otro sitio del país se le pide a un muchacho que vaya a coger jaibas, lo primero que hace es meterse en el agua de un arroyo o cañada. Porque sabe que es ahí donde están.

Pero en Valle Nuevo Joaquín Aguasvivas daba la impresión de ser el hombre más despistado del mundo. Porque no obstante pasar una cañada cerca de la caseta en que estábamos, a unos 30 ó 40 metros de distancia, donde va por el fondo de una alta ladera, él no se fue a buscarlas en ella, sino que empezó ahí mismo, arriba, en los alrededores de la caseta, totalmente fuera de la corriente de agua.

Arrancaba del suelo los paquetes de musgo y alzaba los troncos caídos que así había puesto al descubierto. En la primera cueva que metió la mano, dijo: «Aquí hay una», y se la entregó a Marcano.

El suelo se veía muy húmedo, y en el fondo de la cueva, lodo.

Y así aparecieron (no lo recuerdo exactamente) unos diez ejemplares; pero no menos. Si acaso alguno más. Buscando tanto alrededor de la caseta lo mismo que más arriba y al otro lado de la carretera, donde el barranco desciende hacia el mismo arroyo.

Puntualicemos ahora lo siguiente: no es que esta jaibita desdeñe por completo el agua. Algunos ejemplares aparecen también en las cañadas, debajo de piedras, en lugares donde hay cerca una corriente de agua. Al fin y al cabo no han dejado de ser jaibas. Lo notable es que, a diferencia de la jaiba común (la grande y prieta), ésta de Valle Nuevo se aleja de las corrientes y se encueva fuera de ellas, en el suelo húmedo. Prefiere ese ambiente.

Donde Marcano la encontró por primera vez en 1962 es también lugar húmedo, pero sin agua corriente por lo alrededores. Y lo mismo pasa en el segundo sitio, más hacia el interior de La Nevera. Y ahora, cerca de la caseta de Foresta, no obstante (aquí sí) tener un arroyo cerca, a Aguasvivas no se le ocurrió empezar a buscarla (él la conocía ya) dentro del agua, sino fuera de ella. Y allí estaba.

Y es evidente que si no la misma, por Baoruco vive también otra jaibita pequeña.

Nos dimos cuenta porque al describirle a Aguasvivas la que buscábamos en Valle Nuevo, chiquita y encuevada fuera del agua de los arroyos, enseguida la identificó así:

—Sí, ésas son las «marinas».

Que era el mismo nombre con que nos la habían presentado los muchachos jaiberos del Jamey y de la carretera de Medina, por los campos de San Cristóbal.

Pero como en Valle Nuevo no vive nadie que sea nativo del altiplano, y sólo anda por allí gente tras-humante o de paso, Marcano trató de averiguar de dónde venía ese nombre que tan sorpresivamente había sonado entre la niebla:

—¿Y dónde aprendió usted a llamar así estas jaibitas?

—Lo aprendí en mi campo de Baoruco.

Eso indicaba dos cosas:

a) Que por Baoruco hay también una jaiba chiquita (esto es, no solamente la *Epilobocera haytensis*), y

b) Que es parecida a la de Valle Nuevo, y que por eso Aguasvivas les da el mismo nombre (aunque haya que determinar si, no obstante la similitud externa, corresponden a una misma especie).

(La jaibita —marina— de El Aguacate, provincia de San Cristóbal, no es de la misma especie que la de Valle Nuevo)

Adelantemos lo siguiente: en un viaje que efectué el lunes pasado [16 ene. 1984] a El Valle, próxi-

mo a Sabana de la Mar, Marcano recogió también noticias de la existencia de una segunda jaiba, chiquita a diferencia de la *Epilobocera haytensis*, que vive alejada de las corrientes de agua, y bautizada, allá también, con el mismo nombre: jaiba «marina».

Otro dato: entre las jaibitas de Valle Nuevo, el macho y la hembra no son del mismo color.

La hembra tiene el carapacho gris oscuro y las patas rojizas.

El macho, en cambio, es color naranja.

La noticia de esa diferencia sexual nos la dio, primera vez, Aguasvivas. Al comienzo pensamos que podían ser imaginaciones. Pero al examinar todos los ejemplares (diez por lo menos) recogidos en este viaje, resultó efectivamente así.

De la significación que pueda tener esta diferencia, se hablará en otro reportaje.

Lo mismo que de otra constatación efectuada al examinar con el microscopio los órganos reproductores de los machos traídos de Valle Nuevo: esta jaibita es el de género *Epilobocera*, pero no es de la misma especie que la *Epilobocera haytensis*.

(21 ene., 1984, pp. 4-5)



Un ejemplar hembra de la jaibita terrestre de Valle Nuevo.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Humedad del aire
en la neblina
de Valle Nuevo.



Humedad del suelo en los altiplanos de Valle Nuevo.



LAS JAIBAS LLEGARON NAVEGANDO POR EL MAR

Las jaibas invadieron nuestras islas, las Antillas Mayores. Llegaron desde la región continental que comprende a América Central y la parte sur de México.

Hablo de las del género *Epilobocera* y del género *Pseudothelphusa*, ambas representadas en nuestro país.

La jaiba prieta y grande de nuestros ríos y arroyos, la más común entre nosotros, es la *Epilobocera haytensis*.

La del género *Pseudothelphusa* (*Pseudothelphusa americana*) se ha visto menos entre nosotros, donde sobre todo aparece mentada en los catálogos de fauna.

Pero nada de lo dicho debe tomarse en el sentido de que llegaron a nuestras tierras (o aguas) isleñas tal como las vemos hoy.

La *Pseudothelphusa americana* probablemente sí, porque se ha encontrado también en México, esto es, en la región que con Centroamérica, se tiene como punto de partida de aquel antiquísimo viaje de jaibas que las dejó en las Antillas Mayores, o para ser más exactos en lo tocante a las del género *Epilobocera*: que dejó aquí a sus ancestros, a las especies de que derivan.

Porque este género *Epilobocera* sólo está presente en las Antillas Mayores (y una de sus especies, pero una sola, presente además en la isleta de Saint Croix).

Y eso de estar presente sólo en las Antillas Mayores significa que es endémico de ellas, esto es,

que a más de haber surgido en estas islas vive solamente en ellas, y en ninguna otra parte del mundo.

Del género *Epilobocera* hay cuatro especies de jaibas en Cuba, una en nuestra isla y otra en Puerto Rico. Ninguna en Jamaica. Y como tampoco se la encuentra (no han llegado hasta allá) en las Antillas Menores, ese dato da respaldo a la afirmación de que no son oriundas de América del Sur.

Las cuatro especies cubanas son las siguientes:

Epilobocera armata

Epilobocera cubensis

Epilobocera gertraudae

Epilobocera gilmanii

La *Epilobocera* de La Española es la *Epilobocera haytensis*.

Y la de Puerto Rico (que es la misma que se extiende hasta Saint Croix) la *Epilobocera sinuatifrons*.

Pero téngase cuenta de lo siguiente: es posible que cuando se dice «hay tantas jaibas en tal isla» ello indique únicamente las conocidas hasta entonces (sin descartar que haya más) y que ello sólo refleje la intensidad de la búsqueda de especies llevada a cabo por los investigadores de la naturaleza en cada sitio.

Aquí, por ejemplo, se ha estado diciendo que había solamente una especie de jaiba, perteneciente al género *Epilobocera*: la ya mentada *Epilobocera haytensis*. Pero en los viajes de investigación efectuados por el profesor Marcano y el padre Cicero, y de los cuales he venido informando en estos

reportajes, han aparecido últimamente otros dos tipos de jaibas distintos: la jaibita de Valle Nuevo, y la jaibita de El Aguacate, ninguna de las cuales es la haytensis, y sólo falta completar los estudios que determinarán la especie a que corresponden.

En cuanto a la de Valle Nuevo repitamos (sujeto a la confirmación final que está pendiente) que todo parece indicar que es otra especie del género *Epilobocera*, distinta de la *Epilobocera haytensis*.

¿Cuándo llegaron estas jaibas o sus ancestros a las Antillas Mayores?

No se puede todavía saber con absoluta certeza a causa de la carencia de registros fósiles.

Se puede solamente deducir, partiendo de datos como los siguientes:

Durante el período geológico del Cretácico casi la totalidad de las islas actuales e incluso América Central se hallaban sumergidas debajo de las aguas del mar.

Tuvo que ser después del Cretácico la llegada de las jaibas.

Y como no se tiene evidencia de que antes del Eoceno hubiera en lo que hoy son las Antillas masas continuas de tierra, y en cambio se sabe que estas islas no emergieron antes del Oligoceno o de comienzos del Mioceno, tampoco pudo ocurrir antes de ese tiempo el establecimiento permanente de las faunas respectivas, sino después de esos períodos o en ellos.

Así se puede dar respuesta a la pregunta de «cuándo».

El «cómo» llegaron es otra cosa.

Primero se pensó que lo hicieron por tierra, utilizando las conexiones que según algunos autores había entre la región centroamericana-mexicana y las Grandes Antillas. Así pensaron Ortmann en

1905; Barbour en 1914; Villalobos en 1955; Rivas en 1958 y más recientemente Hobbs y Villalobos en 1964.

Pero los trabajos de zoógrafos como Matthews en 1939, o Darlington en 1957, Simpson en 1956 y Rosen y Bayley en 1963, adujeron argumentos muy convincentes en contra de la existencia de tales puentes terrestres, y sostuvieron que las diversas faunas arribaron a las Antillas flotando sobre las aguas del mar, de manera accidental, en balsas naturales que, según ha podido verse muchas veces, pueden alcanzar dimensiones considerables.

Uno de los partidarios de la teoría de los puentes terrestres, Hobbs, acabó en 1965 rindiéndose a la tesis opuesta, sobre todo al tener cuenta, entre otras cosas, con el hecho de la tolerancia de los crustáceos a diversos grados de salinidad del agua.

Una cosa es cierta: cualquiera haya sido el período geológico en que las jaibas cruzaron el mar, y cualquiera que haya sido su procedencia, al llegar a las recién inauguradas Antillas de entonces, encontraron islas vacantes en que no había otros animales que les disputaran ni el territorio que ocuparon, ni la comida, etc.

Lo cual, dicho en lengua culta de científicos (en este caso la del ya mentado Simpson) viene a quedar así: «Debieron encontrar en las Antillas Mayores lo que esencialmente era un vacío ecológico dispuesto para ellas.

Una vez concluido el azaroso viaje, el que supervivieran y se expandieran resultaba mucho más probable que lo contrario».

Y eso ocurrió: sobrevivieron y se extendieron de una Antilla a otra.

Si uno se atiene al conocimiento alcanzado hasta el día de hoy, puede agregarse lo siguiente:

El hecho de haber alcanzado las jaibas del género *Epilobocera* mayor diversidad de especies (8 en las Antillas Mayores) que las del género *Pseudothelphusa* (sólo 3), indica que las Epiloboceras son aquí las más primitivas, las que primero llegaron. O más exacto: sus ancestros se anticiparon a los de las otras jaibas.

Los biólogos estudiosos de la evolución de las especies fijan esta «fecha» para el arribo de las Epiloboceras (se sobreentiende que hablan de sus antecesores, ya que el género surgió aquí, en las Antillas): el Mioceno o comienzos del Plioceno.

Esto pone la cosa entre 25 millones de años atrás, o trece millones.

Otra conclusión que se deriva de los datos actuales: Cuba parece ser el centro de difusión de las jaibas del género *Epilobocera* hacia las demás Antillas en que viven.

Esto se basa en el hecho de ser Cuba la que tiene mayor número de especies.

Ese mismo razonamiento, dicho sea de paso, es el que lleva a los biólogos a sostener (se lo he oído decir varias veces al profesor Marcano), que por la profusión de guanos que hay en nuestra isla, de ella se ha difundido este género de plantas a las demás Antillas, y que en cambio, en lo tocante al yarey ocurre lo contrario: una sola especie en el país y tantas como guanos nosotros, yarey los cubanos. Por lo que se deduce que sea Cuba el centro de difusión antillano de esa planta.

De las jaibas cubanas, las más primitivas (según Chase y Hobbs) son la *Epilobocera gilmanii* y la *Epilobocera cubensis*: y que de la *Epilobocera armata* (punto intermedio «entre las especies cubanas primitivas y las más especializadas *Epilobocera haytensis* y *Epilobocera sinuatifrons*») deriva la nuestra. La localidad tipo de esa jaiba cubana intermedia es precisamente Baracoa, situada en la provincia de Oriente.

(28 ene., 1984, pp. 4-5)



Imagen ventral de dos jaibitas de Valle Nuevo. A la izquierda, la hembra, más grande y más oscura.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



En Valle Nuevo el pino se encarama en la parte más alta.



Rincón acuático del altiplano en Valle Nuevo.



EL CANGREJO INVENTÓ SU CUEVA Y DEJÓ EL MAR

Al cangrejo, aunque viva en tierra, se le ve el mar «detrás de la oreja»; porque viene del mar y no puede, por más empeño que ponga, ocultar su origen.

Darlington, autoridad mundial en zoogeografía, señaló que en las Antillas Mayores no hay peces que sean estrictamente de agua dulce sino peces marinos que evolucionaron y dieron pie a nuevas especies cuando se medio adaptaron a vivir en ríos; lo cual se ve porque todos, en mayor o menor grado, toleran el agua salada en que vivieron sus ancestros.

Aquí tenemos un caso irrefutable que de paso demuestra que el fenómeno no es únicamente antillano: el de la tilapia, traída expresamente de África para soltarla en nuestros ríos, por ser pez de agua dulce. Pero ocurrió que a más de nuestros ríos invadió también el lago Enriquillo, mucho más salado que el mar.

Pues bien: lo mismo ocurre con los crustáceos que hoy viven fuera del mar, los cangrejos entre ellos, incluidas quizás nuestras jaibas (que también son cangrejos): toleran la salinidad.

Los cangrejos salieron del mar y aprendieron a vivir en tierra. Salvo aquellos que decidieron quedarse viviendo donde estaban. Porque al comienzo sólo había cangrejos marinos. Ninguno era terrestre o semiterrestre siquiera. Y no había, por tanto, en ese entonces, cuevas de cangrejos. Eso se lo inventaron después los más aventureros, cuando empezaron a ocupar la tierra.

Por eso hay ahora géneros y especies de cangrejos de tierra.

Pero aún así, muchos de estos de tierra no pudieron romper totalmente sus lazos con el mar: la mayoría tiene todavía que empezar allí su vida.

A usted le habrá ocurrido, al viajar de noche por la carretera de San Pedro de Macorís, toparse con una muchedumbre de cangrejos terrestres cuando están cruzando en masa, obedientes a un secreto imperativo inexcusable que ni siquiera ante el peligro se detiene.

Y si ha dormido, por ejemplo, en la playa de Guayacanes en noches de esa época, habrá sentido ruido como de pisadas numerosas por el techo de la casa y no era otra cosa que la marcha de esos cangrejos, que incluso trepan por las paredes para no desviarse del rumbo inexorable.

Tal fenómeno impresionante y aparentemente repentino es la migración de los cangrejos hacia el mar, donde tienen que soltar, para que vivan y se desarrollen, las larvas que han nacido (o que están a punto de nacer) de los huevos que las cangrejas llevan dentro del carapacho inferior. Tales larvas tienen entonces la apariencia de arañitas casi microscópicas. Después, al cabo de pocos días, se convertirán en cangrejitos mínimos, que seguirán creciendo hasta volverse adultos.

Esa atadura con el mar no han podido romperla. La larva de esos cangrejos tiene que empezar a vivir en el agua, al salir del carapacho de la madre. En tierra moriría.

Algo parecido a lo que ocurre con los «macos», que también son animales cuyos antepasados salieron del agua para vivir en tierra, y por lo cual sus renacuajos pasan en el agua los primeros capítulos de sus biografías.

La vida de cada uno de estos cangrejos reproduce, pues, la historia de la especie, cuyos ancestros, habiendo salido del mar se adaptaron a vivir en tierra.

Pero junto a las huellas que aún retienen del pasado acuático, los cangrejos de tierra presentan las novedades con que se adaptaron al nuevo ambiente, en que viven, tan distinto del otro.

Observe usted, por ejemplo, la fotografía de ese cangrejo de mar, del género *Callinectes*, que acompaña este reportaje. Mire sus tres pares de patas más finas, y echará de ver que terminan en uña puntiaguda. En cambio, el cuarto par de patas, el trasero, más ancho, en vez de uña termina en una suerte de chapaleta; y no habrá que dar muchas vueltas para entender que eso le sirve para nadar.

Los cangrejos de tierra —y esto era casi de esperarse—, como no necesitan nadar, tienen los cuatro pares de patas terminados en uñas puntiagudas, sin chapaletas. Y así son también todas las patas de las jaibas, a las que usted nunca verá nadar en las cañadas o arroyos, sino caminar por el fondo. Porque las jaibas, aunque pasen parte del tiempo en el agua, tienen que andar también por tierra, sobre todo de noche que es cuando más salen a lo seco.

La jaiba muestra otra adaptación a la vida terrestre, común a todos los cangrejos de agua dulce: no pasan por la etapa de larvas, sino que salen del caparacho de la madre ya siendo jaibitas hechas y derechas, sin necesidad de cuna acuática.

¿Cuál es entonces la razón de que a pesar de contar con medios de locomoción y de reproducción adaptados a la vida terrestre, la mayoría de las especies de jaibas vivan en los ríos, arroyos o cañadas?

Quizás lo que diremos a continuación dé la respuesta.

Al pasar del mar a la tierra, los cangrejos se vieron obligados a resolver dos problemas que antes no tenían: el peligro de muerte por recalentamiento y el de muerte por deshidratación.

El *Uca inversa*, un cangrejo que vive en zonas arenosas, muere a los 43.4 grados centígrados; y otro que vive en terreno lodoso, el *Uca navillei*, a los 40 grados de calor. Nuestro *Cardisoma guanhumi* es más vulnerable: no aguanta los 39 grados centígrados de calor. Esa temperatura lo mata.

Esto significa que al pasar a tierra, los cangrejos han entrado en zona de peligro para ellos, ya que debajo de estos solazos tropicales, la mayoría de las especies viven en ambientes en que la temperatura se acerca al límite máximo de tolerancia del calor. Con esto más: que normalmente la temperatura en el cuerpo del cangrejo suele ser la misma que la del medio (en este caso el aire) que lo rodea.

Una de las defensas a que apelan es la de enfriar el cuerpo mediante la evaporación del agua que contienen sus membranas húmedas.

Otra es la de encuevarse. Porque allí adentro la temperatura es algunos grados inferior a la que prevalece afuera (lo contrario de lo que ocurre en sitios fríos, donde la cueva es más caliente).

Otro medio de defensa estriba en permanecer recogidos durante el día (saliendo únicamente cuando el aire está fresco) y desarrollando por la noche la mayor actividad al aire libre, cuando ya el

sol se ha puesto y no representa amenaza de muerte por calentamiento.

Caso del cangrejo violinista: mantenimiento de temperaturas bajas en el cuerpo mediante la pigmentación más clara. Esto lo señalaron en 1965 Wilkins y Frugerman, que al exponer al sol durante sólo cinco minutos un cangrejo de esos (*Uca pugilator*) de color pálido y otro de pigmentación oscura, constataron que en el de color más claro la temperatura del cuerpo se hallaba varios grados por debajo de la que tenía el más prieto.

Y aun esto: los cangrejos que no se alejan mucho del mar, pueden meterse en el agua y refrescar el cuerpo si el calor aprieta.

Ahora se comprenderá, después de todo, lo dicho, por qué nuestras jaibas (sobre todo la *Epilobocera haytensis*, que es tan negra) se encuevan, salen más de noche que de día y viven tan apegadas a las corrientes de agua.

Son comportamientos de adaptación a las nuevas condiciones de vida, para impedir que el calor o la deshidratación las mate.

Quizás alguien pregunte: si la evaporación produce enfriamiento, ¿por qué no se limitan a eso para defenderse del calor?

Porque la transpiración tiene un límite, ya que reduce el agua que contienen los fluidos del cuerpo, incrementa en ellos la concentración de sales y reseca las membranas respiratorias. O dicho de otro modo: podría matarlas por deshidratación.

La necesidad del enfriamiento por un lado, y la de regular la cantidad de agua y de sales en el organismo, por el otro, son necesidades que plantean exigencias conflictivas, contradictorias. Por lo cual Edney señaló desde 1954 que los crustáceos que habitan el medio ambiente del litoral, fuera

del agua, pueden, por eso, haber llegado en su evolución a un callejón sin salida (o a un *cul-de-sac*, que fue la expresión que él utilizó)

Pero hay algo más: así como los cangrejos de tierra están amenazados por temperaturas máximas letales, también pueden morir por enfriamiento.

Ese peligro determina que varias especies de cangrejos se inhiban casi totalmente en sus actividades y no salgan de sus cuevas, cuando la temperatura baja de los 18 grados, o de los 16.

La temperatura mínima letal no ha sido todavía muy estudiada, pero lo dicho bastará para comprender que la jaibita de Valle Nuevo, que prefiere vivir fuera de las corrientes de agua, ha tenido que adaptarse no solamente a esa situación que parece imponerle el hábitat del altiplano, sino además a las temperaturas frías que en esa zona de la patria pueden llegar a 7 grados bajo cero (como ocurrió, para no ir muy lejos, el 17 de enero del año 1983, cuando por allí pasó el «botón»)

¿Podría alguien extrañar que tantas adaptaciones hayan desembocado en una especie nueva, como todo parece indicar que sea la tal jaibita de los altiplanos?

(4 feb., 1984, pp. 4-5)



Cangrejo marino del género *Callinectes*, cuyas dos patas traseras terminan en una suerte de chapaletas que les sirven para nadar.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Los cangrejos salieron del mar y aprendieron a vivir en tierra, donde inventaron sus cuevas.

LOS CANGREJOS DE TIERRA INVENTAN OTRO AMOR

En la jaiba común de nuestros ríos, la *Epilobocera haytensis*, el macho y la hembra son del mismo color: prietos los dos, a más de grandes.

Pero en la jaibita de Valle Nuevo, mucho más pequeña, no ocurre lo mismo. En ella macho y hembra son de distinto color.

El macho color mamey o anaranjado. La hembra, gris por el carapacho y las patas rojizas pero de un rojo oscuro, casi morado.

Dimorfismo sexual: así le llaman los biólogos a estas diferencias (de color en este caso), entre los sexos.

Y en la jaibita de Valle Nuevo ello se debe a la vida marcadamente terrestre que lleva, como se verá, por lo que sigue.

Al comienzo —repiteámoslo— no había cangrejos de tierra. Vivían todos en el mar. Por lo cual, pasando a tierra, se encontraron con problemas que fue necesario resolver para poder vivir en ella y reproducirse en ella. Problemas que en el mar ya no tenían.

La deshidratación por recalentamiento sería un caso.

En el mar no hay tal peligro, ya que viven inmersos en el agua, pero en tierra, si no se cuidan de ella, podría matarlos. Estos solazos del trópico se chupan la humedad de las membranas internas y reseándolas vedan la vida del cangrejo.

Estos animales (al igual que otros en que la temperatura del cuerpo es la misma del ambiente que los rodea) se defienden permitiéndose el lujo de la

transpiración, esto es, soltando un poco de esa humedad interna, que se les evapora.

Porque la evaporación produce frío.

Sergio Beras, seibano, a quien llegué a conocer cuando era yo niño, me lo enseñó de manera que no he olvidado nunca.

Él había sido —o era todavía— jefe de *Scouts*. Visitaba a mi papá con frecuencia, que también era del Este aunque no *boy scout*. Y un día que vino a la capital, y se fue con papá a pasar el día en el campo (y yo con ellos) me dijo que el agua fría que deseábamos podíamos conseguirla ahí mismo (o bastante fresca por lo menos) envolviendo con un paño húmedo la botella de agua y poniéndola al sol.

¿Al sol? ¡Pero si así lo que va a pasar es que se caliente!

Pues no: el sol secó el paño húmedo, pero la botella y el agua se habían casi enfriado.

Secreto de *boy scout*: así me dijo. O truco que se les enseña para conseguir agua fría cuando no se tiene el hielo a mano. Y entonces la explicación que él me dio con la cual me topé después en los libros de la escuela: la evaporación —obra del sol o del viento— roba calor y deja frío.

Esto no lo sabrán los cangrejos, pero lo practican.

Aunque tenga que ser evaporación no desmedida, ya que en tal caso el remedio podría resultar peor que la enfermedad.

Por eso, dicho sea de paso, los cangrejos terrestres se encuevan: la cueva es como su «nevera» de

tierra. Ahí, por estar a la sombra y alejados de la superficie la temperatura es menor que al aire libre.

Pero este no fue el único problema de adaptación que tuvieron que resolver los cangrejos cuando salieron del mar para vivir en tierra.

Una mudanza tal, tan drástica de ambiente, tenía necesariamente que imponer novedades en la vida de estos animales que un día se aventuraron a salir del agua, millones y millones de años atrás.

Antes, todo el océano daba no sólo protección a sus huevos y a sus larvas, sino que constituía un medio idóneo para dispersar tales huevos y larvas y así evitar que, concentrados, resultaran presa fácil de otros animales marinos.

Esto no lo tendrían en tierra.

Antes, por vivir en el mar, andaban inmersos en un medio ambiente que no amenazaba con deshidratación pero tampoco con el recalentamiento de los cangrejos, ya que en el agua la temperatura, a más de permanecer dentro de límites que no dañan al cangrejo, varía muy poco entre sus máximas y mínimas.

Lo contrario de lo que pasa en tierra (y por eso, como ya vimos, métodos de evaporación controlada y de cuevas sombrías).

En el mar, igualmente, abundancia de oxígeno disuelto en el agua. Pero en tierra esa forma de oxígeno escasea. Etcétera.

Pero de todo cuanto pueda incluirse en tal «etcétera» nada hay «negligible» como dicen los franceses. Porque cada problema, cuando se trata de problemas de adaptación, es asunto de vida o muerte. Si fracasa, muere; y sólo vivirá quien lo logre resolverlo.

Esa es la ley inexorable de la naturaleza y de la evolución de las especies.

Y más cuando se llega al problema (que expresamente dejé metido en el «etcétera» para poder tratarlo ahora) de la reproducción, que asegura la persistencia —supervivencia dicen más los libros— de cada especie.

Entre los cangrejos y otros crustáceos que llevan vida acuática, la señal del apareamiento la suele dar la hembra emitiendo una sustancia química que se propaga por el agua y a la cual responden los machos de la misma especie, que son sensitivos a ella. Los de otra especie no. Cada cual tiene su química privada, para así andar juntos pero no revueltos.

Dicha sustancia, al ser percibida por el macho (le sirven para eso el primer y el segundo par de antenas, que son órganos de percepción química) desencadena en él, como respuesta, el complejo ritual de los movimientos del cortejo.

E.P. Ryan describió por ejemplo esa respuesta en el *Portunus sanguinolentus*, que es un cangrejo marino del Indo-Pacífico: el macho empieza a caminar alzado sobre la punta de sus patas, con las muelas extendidas, y cuando toca con ellas a la cangreja (que está a punto de mudar el carapacho) la sujeta y la coloca en posición pre-copulatoria.

¿Se imaginan ustedes lo despistada que andaría cualquier cangreja terrestre en el empeño de soltar esa sustancia química para atraer un macho, sin advertir que ya no está en el agua que la propagaba?

Porque no solamente los cangrejos completamente terrestres, sino incluso los semiterrestres (que viven más cerca del agua, un poco más allá de la zona a que llega la pleamar), los dos tipos de cangrejos, repito, se aparean en tierra. Los semiterrestres esperan, para hacerlo, a que baje la marea.

En seco, pues.

Y parece claro que en ese medio tendrá ya poco valor la sustancia química con poderío de atracción sexual que se propagaba en el agua. Tendría ahora que propagarse por el aire; pero son muy pocos los casos (el de algunos maqueyes terrestres, como el *Coenobia compressus*) en que eso parece ocurrir. «Parece», ya que falta todavía plena verificación del fenómeno.

De ahí que no deba tenerse por casual el que, en algunas especies cuando menos de crustáceos terrestres, el primer y el segundo par de antenas (órganos con sensibilidad para percibir sustancias químicas) sean mucho más pequeños que en las especies marinas.

Parece evidente, en todo caso, que los cangrejos terrestres y semiterrestres no confían mucho en la química del sexo, y la han sustituido por señales visuales y sonoras, que no pierden (o ganan) eficacia cuando el cortejo se efectúa fuera del agua.

Hay cangrejos, por ejemplo, que rascan la arena con sus muelas para producir sonidos que atraen a la hembra; y a la vez efectúan movimientos rituales que influyen del mismo modo en la cangreja.

Retengamos este punto de las señales visuales: el color, desde luego, es una de ellas.

Y la jaibita de Valle Nuevo parece estar al tanto de este asunto, puesto que sus machos andan todos llamativamente vestidos de color mamey o anaranjado. Lo cual, dicho sea como cierre de este

reportaje, plantea algunas hipótesis que deben ser confirmadas mediante la investigación.

Habida cuenta de este dimorfismo sexual, el cortejo de la jaibita de Valle Nuevo debe ocurrir de día. Porque de noche, cuando todos los gatos son prietos, no tendría sentido el color.

Y no sólo de día, sino además fuera de la cueva, ya que dentro de ella, por la oscuridad, siempre es de noche.

¿Y en la *Epilobocera haytensis*, que es la jaiba común de nuestros ríos, con el macho y la hembra muy prietos?

¿Cortejo nocturno? Si tal es el caso (aquí todavía el punto no se ha investigado), no serían visuales las señales del cortejo. ¿Sonoras entonces? No parece probable, ya que nunca se ha dicho que hagan ruido. ¿Quizás con sustancias químicas que suelta la hembra cuando está en el río?

Todo eso, entre otras muchas cosas de jaibas, está aún pendiente de investigación entre nosotros.

(11 feb., 1984, pp. 4-5)



Un recodo del río Nigua, cerca de la cañada El Aguacate, sede de la jaibita «marina» de San Cristóbal, más pequeña que la *Epilobocera haytensis*.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Pinar y niebla
en las alturas de
Valle Nuevo.



Zona de frío en los altiplanos, ambiente de humedad sin solazo, donde acotejó su vida una jaibita mínima de hábitos más terrestres que las otras.



TRADICIONES DE AMOR EN EL MAR Y EN LA TIERRA

Cicero me contó lo que vio aquel día, al sorprender la intimidad amorosa de una pareja de cangrejos marinos (por Las Terrenas, si mal no recuerdo, costa norte de la península de Samaná):

—Estando yo cerca de la boca de un arroyo, vi entrar desde el mar al agua dulce un macho y una hembra. La hembra mudó su carapacho, y ya con el nuevo caparazón, que es blando al comienzo, el macho la fecundó. Luego se fueron del arroyo y volvieron al mar, porque es allí donde desova la hembra.

«Volvieron»: dicho así da la impresión de pareja permanente y que habrían de seguir juntos en el mar hasta el nacer de los hijos por lo menos.

Pero no.

En los cangrejos, como en muchos otros animales, la cópula es un acto de consagración a la especie, para perpetuarla; no a la pareja. Con algo, aunque sea remotamente y de otro modo, del «Ésta es mi sangre. Tomad y bebed. Y haced esto en conmemoración mía». Porque si bien la transubstanciación del vino —en este caso vino hereditario— no es inmediata ni milagrosa, sobreviene paso a paso, por obra y por gracia de la hermosa ley biológica de la germinación, que la cangreja pone a cumplimiento en la húmeda interioridad del carapacho inferior, que es el asiento —pleópodo le llaman los científicos— de su cuna de huevos.

Después, el cangrejo y la cangreja se olvidan totalmente uno del otro, y nunca más se reconocen aunque vuelvan a encontrarse; por lo cual no

han podido jamás entregarse a la rememoración de intimidades, ni siquiera en el caso de que la vida (o el empuje de cualquier ola del mar) nueva vez los ponga frente a frente. Y si cumplen —o recumplen— entonces el mandato de esa vida y de ese mar, no sabrían que era la segunda lectura del amor.

Amor entre comillas, desde luego. De zoología estrictamente reproductiva.

Por eso, para diferenciarlo y darle luz humana, el mexicano López Velarde cantó «el amor amoroso de las parejas pares», del que no tienen noticia los cangrejos. Y pudo el otro aquél, a una maravillosa mujer de «grandes ojos tristes» (vagamente recuerdo ese poema) y a la que amó más que a su vida según lo confesó explícitamente, decirle que el amor amoroso era lo único *que al sexo lo hace humano./Lo convierte en delirio de ternura./Lo corona de mieles temblorosas.*

¡Que nadie quiera ahora poner en reparo a los crustáceos por falta de ese amor! Ni tiempo les quedaba —hablo de los cangrejos que salieron del mar para vivir en tierra—, con tantos ajeteos de adaptación al nuevo medio ambiente, tan distinto del otro que dejaban atrás, como para ejercer las finuras de un espíritu que, por lo demás, no tenían. Eso mismo visto por Cicero y que conté al comienzo, da idea del atareo de estas especies al lidiar con lo nuevo y desconocido para ellas.

Porque tuvieron que cambiar hasta ese hábito de aparearse en la muda de la hembra, que es lo propio y corriente en los cangrejos marinos.

Los de tierra, e incluso los de semi-tierra (así llamados por haberse quedado a vivir más cerca del mar y en el cual se meten con frecuencia), han tenido que hacerlo con el carapacho duro ambos a dos: tanto la hembra como el macho, ya que copulan fuera del agua.

Y esto no fue casual, sino resultado de la selección natural que los acotejó en la nueva vida.

Al atribuir a este cambio significación adaptativa, M.C. Weitzman puntualizó en 1963 (*The biology of the tropical land crab, Gecarcinus lateralis*) que evidentemente resultaba menos riesgoso para las hembras de estos crustáceos el aparearse en tierra cuando tuvieran el carapacho endurecido, porque así se exponen menos al peligro de la deshidratación excesiva y quedan más a resguardo de severos daños físicos. Y como él decía: para un cangrejo que, en cambio, se aparee en el agua, estas consideraciones no tendrían importancia, ya que en el caso de ellos la deshidratación es imposible, y al menos alguna protección contra los daños físicos ha de darles el medio acuoso en que copulan.

Pero no sólo eso: tuvieron que cambiar hasta la posición en que tradicionalmente se apareaban, y que en los cangrejos de mar es ésta todavía: la cangreja debajo, en posición ventral, y el cangrejo encima. En algunas especies, el macho puede llevar así a la hembra durante varios días, desde antes de la cópula hasta después de ella.

En tierra se invierten los papeles: el macho abajo, en posición ventral, y la hembra encima.

Oigamos ahora a Dorothy E. Bliss, en su trabajo «Transition from water to land in Decapod Crustaceans», de 1968: «Al invadir los crustáceos decápodos (los cangrejos entre ellos) la zona intermareas y la supra-litoral, pudo ocurrir que resultaran favorecidas

para sobrevivir aquellas especies que se apareaban cuando tanto el macho como la hembra tenían el carapacho endurecido. En estas especies, la dureza del carapacho de la hembra hacía ya innecesario que el macho la protegiera (con su cuerpo) durante la cópula llevándola debajo de él. A resultas de ello, la posición copulatoria invertida, con el macho debajo y la hembra encima, se convirtió en característica de algunas especies».

Releamos con atención esta frase: «Pudo ocurrir que resultaran favorecidas para sobrevivir aquellas especies que se apareaban cuando tanto el macho como la hembra tenían el carapacho endurecido».

Esto significa que aquellas especies que no lo hicieron así, esto es, que siguieron apegadas a las tradiciones marinas de apareo a pesar del cambio de ambiente, fueron eliminadas por la selección natural. Desaparecieron. Y con ellas quedó enterrado en tierra el amor del mar. Desde entonces sólo quedó vivo el nuevo amor que se inventaron en tierra los cangrejos que habían salido del agua.

Lo que no pudieron romper fue la necesidad de que sus crías empezaran a vivir en el agua. Eso los mantiene atados al mar, o a los ríos en el caso de las jaibas.

Y parece muy probable que ello también haya determinado el que las especies plenamente acuáticas, por un lado, y las terrestres y semiterrestres por el otro, no se diferencien en el número de huevos ni en el tamaño de los mismos: casi infinito el monto y mínima la magnitud tanto en las especies que han seguido en el mar como en las que del mar salieron a tierra.

Casos típicos: el llamado cangrejo azul (especie marina) produce cada vez entre 700 mil y dos

millones de huevos; y nuestro *Cardisoma guanhumi* (cangrejo terrestre) puede llegar hasta 700 mil huevos.

Lo cual se explica como necesidad de supervivencia: por el número excesivo de peces y otros habitantes del mar que engullen a montones las larvitas de estos cangrejos. De donde se desprende que sólo han podido sobrevivir aquellas especies que, en este caso ateniéndose a lo viejo, abruman a los que hacen presa en sus recién nacidos mediante una descendencia más numerosa que las bocas de los captadores.

De eso mismo viene la brevedad del huevo: sólo así podrían haber tantos en el carapacho.

Los de agua dulce no pasan por esa etapa de larvas fuera del huevo, sino que nacen ya como jaibitas hechas y derechas, sólo que en miniatura, en el interior del carapacho materno. Y aunque igual que las otras son echadas al agua cuando nacen, tienen, por ser ya jaibas, con mayor capacidad de movimiento que las larvas, más probabilidad de escape y de supervivencia.

No es casual por eso que en esto se parezcan, a su vez, las especies de crustáceos de agua dulce, tanto aquellas que siguen en el agua, como aquellas (las jaibas, por ejemplo) que parte de sus vidas las pasan en tierra: producen unas y otras escaso número de huevos y de tamaño mayor.

Casos típicos: el camarón europeo de río, el *Astacus astacus*, produce de 10 a 300 huevos solamente. Y nuestra jaiba *Epilobocera hay-*

tensis, 800 (dato que me comunicó Mayra García, que las estudia en el CIBIMA).

Conclusión de este punto: la evolución de las nuevas especies de cangrejos terrestres y semi-terrestres (incluidos los de agua dulce) no ha conllevado alteración en el número y tamaño de los huevos de cada «parición». Las especies que retornan al mar a desovar llevan adentro un número similar de huevos, de tamaño mínimo, que aquellas especies que no han salido del mar. Y asimismo, las especies que retornan a los ríos para dejar sus crías, muestran la misma reducción del número de huevos e incremento en tamaño, que las especies que pasan toda su vida en agua dulce.

De modo que en estos animales el agua, según sea salada o dulce, rige en cada caso la cosecha del amor. La tierra, en cambio, rige la siembra del amor...

(18 feb., 1984, pp. 4-5)



Pinar de Valle Nuevo envuelto por la niebla. Eso ayuda a mantener la humedad de la zona y las bajas temperaturas diurnas cuando tapa al sol.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



La zona de Valle Nuevo contiene mucha humedad, ya que antiguamente fueron lagunas de las que aún quedan algunas residuales. En esa humedad vive la jaibita terrestre.



¿DÓNDE LE VE EL GALLO LA RAPIÑA AL GUARAGUAO?

Es de que las jaibitas de Valle Nuevo tengan diferente color según el sexo, es un fenómeno interesante.

Ya lo dije en otro reportaje: dimorfismo sexual. Así se le llama en la jerga de los hombres de ciencia; y en este caso, por tratarse de colores diferentes, dicroísmo.

(Dimorfismo quiere decir doble forma o apariencia doble; y dicroísmo doble coloración).

Pero el interés no estriba, desde luego, en estos deslindes semánticos sino en la función que desempeña esa coloración distinta que la naturaleza ha puesto en cada sexo de las dichas jaibitas: carapacho gris oscuro y patas rojizas en la hembra, y carapacho mamey o anaranjado en el macho.

Lo cual no ocurre en la jaiba más común de nuestros arroyos y cañadas, la *Epilobocera haytensis*, cuyos machos y hembras son igualmente prietos.

¿Por qué?

La pregunta viene a cuento, ya que en la naturaleza todo tiene explicación juiciosa.

¿A qué atribuir, pues, que en la jaibita de Valle Nuevo hembra y macho no tengan el mismo color? ¿Qué papel desempeña esta diferencia?

Y aquí se entra en la teoría de Lorenz acerca de los desencadenadores del comportamiento animal.

Esto es, acerca de aquellas señales que provocan en el animal que las percibe una determinada reacción. O que la desencadenan. De ahí el nombre que les dio: desencadenadores.

De los cuales mentaré hoy dos tipos: los que provocan la reacción en animales de la misma especie, y aquellos otros que la desatan en animales de especies distintas.

Por ejemplo: si usted ha tenido gallos y gallinas habrá observado que cuando pasa un guaraguao en vuelo alto, el gallo, ladeando la cabeza (que es su manera de fijar la vista) emite un grito huraño, sin estridencias ni susto en alarido, pero grimoso. Grito de miedo.

Es el aviso de peligro, por ser ave de rapiña el guaraguao, que con su vuelo hambriento otea las presas para bajar a llevárselas. Es como si el gallo dijera «guaraguao a la vista». De ese modo, dando la voz de alarma, pone en alerta a las posibles víctimas para que se cuiden.

El grito de advertencia es un medio de defensa. Y es de imaginar que todas las especies (o sus individuos) que no aprendieron a dar ese grito o a ponerle asunto, quedaron eliminados por resultar presas más fáciles para las aves de rapiña. Por eso en los gallos de hoy la reacción es inmanejable: en cuanto alcanzan a ver el vuelo amenazante, dan aviso. ¿Cualquier vuelo?

Así me lo creí durante muchos años, por haber sido testigo de lo siguiente:

Cuando yo era muchacho —hablo de la segunda mitad de la década de los 30— todas las tardes pasaba por la capital (en vuelo alto como el guaraguao) el avión en que mister Kilbourne, administrador de ingenios, volaba del Barahona al

Consuelo. Y cuando ese avión pasaba, los gallos ladeaban la cabeza, clavaban en él la mirada y daban el grito de alarma.

Las alas extendidas del avión (que era de aquellos monoplanos antiguos) llevaban a los gallos a confundirlo con un guaraguao.

Eso pensaba yo. Pero ahora sé que no.

Me lo explicó José, el hijo del profesor Marcano.

Lo que desencadena en el gallo la reacción de dar aviso de peligro no son las alas del guaraguao o del avión, no obstante ser las alas extendidas evidencia de que un ave (o para el caso, el avión confundido con un ave) está en vuelo, sino el cuello corto delante de las alas, como es precisamente el cuello del guaraguao.

Esto se sabe a ciencia cierta desde el experimento clásico de Lorenz o de alguno de sus discípulos (ahora no recuerdo cuál): al modelo del cuerpo de un ave (hecho de madera por el ejemplo) se le puso un cuello corto por delante y un cuello largo por detrás. Y amarrado a un alambre, ese modelo se hizo pasar por encima de un gallo, en dos direcciones opuestas, de manera que el cuello corto lo llevara delante, y otras veces fuera el cuello largo.

Pues bien: el gallo sólo daba el grito de peligro cuando veía pasar el modelo (que para él era un ave verdadera) con el cuello corto delante. Cuando lo que veía pasarle por arriba era un «ave» de cuello largo, entonces no había alarma.

O dicho de otro modo: el desencadenador, esto es, la señal que dispara la reacción con que el gallo da aviso de peligro es el cuello corto del ave.

Por eso los gallos no se asustan cuando pasa volando algún flamenco, por ejemplo. Porque esta ave, de cuello muy largo, lo lleva bien extendido por delante cuando vuela.

Todo lo cual tiene su explicación; y una explicación que por cierto indica que los gallos hace tiempo que se dieron cuenta de un pormenor que los seres humanos (a no ser los estudiosos de la zoología) todavía no han advertido: que una de las características de las aves de rapiña es precisamente ésa: el cuello corto. Todas lo tienen así.

Lo aprendieron por necesidad, ya que de eso dependía en parte su supervivencia. Y como fue aprendizaje en carne propia, por dolorosa experiencia ganada en los muchos gallos y gallinas que las aves de rapiña se engullían, el miedo que llegó a causarles ese cuello corto les conmovió con tal fuerza las entrañas que se les convirtió en instinto hereditario.

Desde luego: a veces los gallos harán sonar la alarma sin necesidad, ya que el cuello corto lo pueden tener también algunas aves que no sean de rapiña. Aquí la naturaleza se rigió por aquello de que lo que abunda no daña. Porque dando el grito de alerta ante la presencia de todo cuello corto, es más seguro que a los gallos no se les pase inadvertido ninguno de ave de rapiña, aunque a veces se equivoquen.

Uno dice «cuello corto»; pero éste es lenguaje de humanos. Porque las aves no tienen noción de cuello. El desencadenador ha de ser, pues, en este caso, la interpretación que den los gallos a lo que nosotros llamamos «cuello corto».

Y eso lo muestra el avión de mister Kilbourne, que sin ser ave de rapiña provocaba la misma reacción que el guaraguao. Porque era realmente avión de cuello corto (hablo ahora en el «lenguaje» de los gallos). Uno de aquellos aviones antiguos que llevaban las alas muy cerca de las hélices y una canción circular en el pico. De haber sido hoy y

lo que ven pasar los gallos de mi infancia es uno de los *jets* modernos, con las alas como echadas hacia atrás y puestas de medio cuerpo abajo, lo cual deja la parte delantera extendida como cuello largo (estoy pensando en el avión «Concorde», por ejemplo), ninguno habría visto en él un ave de rapiña y no habrían dado voz de alarma.

Lo dicho hasta aquí se refiere a desencadenadores que actúan en animales de especies diferentes. Aquellos otros que provocan reacciones en animales de la misma especie son los llamados desencadenadores sociales.

Un ejemplo muy evidente es la luz que emiten entre las sombras de la noche los insectos coleópteros que aquí comúnmente llamamos cocuyos. En ese grupo hay varias especies, y en unos casos es la hembra, el macho en otros, quien encendiendo esa luz, busca y llama a la pareja.

Pues bien: la luz de cada especie tiene vibraciones distintas, y por las diferencias de tales vibraciones reconocen los cocuyos si la llamada amorosa viene de un cocuyo de la misma especie o de otra especie, y eso los lleva a «decidir» sin equivocarse si acuden o no hacen caso del reclamo.

Y ahora observemos: señal visual, pero nocturna. Y es lógico: porque entre la luz del día la gota luminosa del cocuyo no tendría sentido.

Lo cual no significa que de día no haya señales visuales, ni que sean de luz todas las que se emiten de noche. Esto se echa de ver entre las mariposas.

Son las diurnas las de colores llamativos y vistosos. Así se identifican y se atraen visualmente las de una misma especie. Las nocturnas, en cambio, son de colores sombríos, oscuros, irrelevantes; pero esas emiten una feromona (distinta en cada especie) cuyo olor perciben y reconocen las de

cada grupo y lo toman por guía para el apareamiento. Las mariposas diurnas, por el contrario, que reaccionan ante el color de la especie, no emiten feromonas. No la necesitan.

Igual pasa en las aves: las de colores más bellos son las especies diurnas. Los pájaros nocturnos no tienen colorido sobresaliente. ¿Y en las jaibas?

Se sabe, que como muchos otros cangrejos terrestres o semiterrestres, andan muy activas de noche, fuera del agua. Lo cual es una manera de protegerse de la deshidratación excesiva, saliendo cuando no hay sol. Y es lógico que en tal caso, por aquello de que de noche todos los gatos son prietos, nuestra *Epilobocera haytensis*, que es jaiba de mucha actividad nocturna, sea prieta y no tengan los sexos diferencias visuales.

Esto da pie a la conjetura (pendiente de investigación que la confirme) de que la llamativa diferencia de color que muestra la jaibita de Valle Nuevo entre el macho y la hembra, provenga, por ser visual dicha señal, de que sean más diurnas en sus actividades, incluida la actividad reproductiva.

Esto lo corrobora el medio ambiente en que viven, con sol asordinado por la neblina, y humedad permanente y suficiente fuera de las corrientes de agua, por la abundancia de musgos (que son redes de retención de la humedad), por el rocío de la neblina y por el terreno enchumbado, lo que explica que prefieran, sin riesgo de deshidratación, encuevarse y vivir fuera de arroyos y cañadas.

Ese es, pues, el papel desempeñado por el dicromismo sexual de estas jaibitas: opera como desencadenador social en esa especie, al identificar a los machos y a las hembras pertenecientes a ella y descartar, por lo mismo, las equivocaciones de apareo.

(25 feb., 1984, pp. 4-5)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

El terreno
enchumbado de los
altiplanos de Valle
Nuevo, donde
encuentra humedad
fuera de arroyos la
jaibita.



La jaiba grande, en cambio, no puede alejarse mucho de las corrientes de agua. En la foto: el río Nigua, por el Jamey.



COSMÉTICA DE JAIBAS EN EL PINAR DE NIEBLA

Nuestros gallos domésticos tuvieron suerte. Porque llegaron al país preparados para considerar al guaraguao como peligro y defenderse de él.

(Lo pongo aquí de entrada en este reportaje, porque me faltó puntualizar este aspecto del asunto la semana pasada en el artículo que se tituló «¿Dónde le ve el gallo la rapiña al guaraguao?»)

Estos gallos derivan de especies silvestres que viven en la India y otros países de Asia en que el guaraguao no existe.

Allá son otras las aves de rapiña que se los comen, y fue frente a ellas que esos gallos silvestres desarrollaron la señal instintiva de alarma que dan cuando les pasa por encima el vuelo hambriento de tales aves; y esa reacción de alarma la han heredado, como comportamiento innato, nuestros gallos domésticos.

(Yo digo «nuestros» al hablar de estos gallos; pero se encuentran en todas partes del mundo).

La suerte estuvo en esto: en haber aprendido los gallos silvestres de Asia a reconocer, como señal de peligro, un rasgo característico de las aves de rapiña con que tenían que vérselas, que resultó ser común a todas ellas, no solamente a las asiáticas: el cuello corto.

Eso les permitió a los descendientes de tales gallos silvestres, cuando llegaron a estas tierras traídos por los españoles del Descubrimiento, darse cuenta de que el guaraguao (que también lo tiene así) era una de ellas. De ahí que al verlo volar

pusieron dar la voz de alarma a las demás aves de su especie para que se protegieran.

Nunca antes les había pasado por encima el vuelo alto de un guaraguao. Era primera vez que lo veían. Pero había algo en él de lo que sí tenían noticia —el cuello corto— y en eso concentraron su atención dejando a un lado todo lo demás.

La selección natural (que opera en el comportamiento innato) los había «entrenado» a actuar precisamente así, a sólo fijarse en lo que realmente tiene importancia para la supervivencia en un momento dado y a dar enseguida, llevándose de eso únicamente, la señal de alarma. Cosa que sin duda hicieron y han seguido haciendo desde entonces.

Y al revés: un pollito «dominicano», esto es, nacido aquí, llegará a gallo adulto sin haber visto jamás en su vida a ninguna de las aves asiáticas de rapiña; pero si por casualidad se suelta alguna de las del zoológico (en caso de que las haya) y le pasa volando por encima, no lo sorprenderá descuidado. Por el cuello corto la reconocerá enseguida, se pondrá alerta y dará el grito de alarma. Automáticamente. Sin necesidad de haber recibido lecciones de zoogeografía ni de taxonomía.

Dicho lo cual, empecemos a regresar al tema que nos llevó a estas disquisiciones: el de la jaibita de Valle Nuevo, y la inquietud de entender la función que desempeña en tal especie la distinta coloración de sus machos y sus hembras.

Nos pondrá en camino de ello este mismo asunto de los desencadenadores del comportamiento

innato, esto es, de aquellas señales o signos que tienen la particularidad de disparar, como respuesta, ese tipo de comportamiento, y de los cuales acabamos de ver un caso: el del cuello corto de las aves de rapiña.

Y nos pondrá en camino por esto: porque hay algunos de tales comportamientos (respuestas ante los desencadenadores) que tienen valor ambiguo. Sirven a la supervivencia de la especie, pero no del individuo.

Y el caso de la alarma que da el gallo ante las aves de rapiña es también uno de ellos. Porque si bien es cierto que ese grito protege a las demás aves de la misma especie, también lo es que expone al gallo, ya que con él está revelando su presencia y facilita el ser localizado. Es como si dijera «aquí estoy». Quizás a ello se deba que no sea voz estridente la del gallo en este caso, sino grimosa, semiapagada, como si tuviera sordina.

Sin duda la naturaleza sopesó estos «pros» y «contras» y decidió que resultaba a pesar de todo ventajoso que el riesgo de un individuo de la especie ayudara a resguardar al resto de ella.

Otro caso: el color llamativo de algunos animales en la época de reproducción. La hembra del pez gasterósteo es atraída por el color rojo que aparece en el vientre del macho en esa época. Fuera de ahí, el macho tiene un color muy adaptativo al medio en que se mueve y que lo hace pasar inadvertido. Pero en tiempo de reproducción, además del vientre rojo, el lomo se le pone azul. De modo que entonces resulta demasiado visible, y muy vulnerable a los animales que lo buscan para comérselo (cormoranes y grullas en este caso).

Estamos, pues, en presencia de un conflicto de «intereses»: el de la supervivencia del individuo

(para lo cual es necesario el color que lo disimula) y el de la reproducción, que es la supervivencia de la especie (para lo cual es necesario el color llamativo que lo expone).

La naturaleza lo resuelve, como dice Tinbergen, con una componenda, esto es, un acotejo entre las distintas necesidades: reduce la coloración riesgosa del animal a los breves períodos en que resulta necesaria. Después la borra.

Los machos de la jaibita de Valle Nuevo, que tiene el carapacho anaranjado, andan, pues, revestidos de un color que cae en esa gama riesgosa del rojo.

Un color llamativo que los deja más expuestos a los depredadores.

¿Será que en Valle Nuevo no son tantos o que para ellos el color de la jaibita no resulta llamativo? ¿Color permanente?

Lo cierto es que, para nuestros ojos, ese color anaranjado no resulta encubridor en el medio en que se mueve la jaibita: verdes del musgo, terreno oscuro, piedras azules o prietas.

Este es pues, otro punto que está pendiente de la investigación que lo averigüe.

Y esa necesaria investigación nunca será en vano, porque en la naturaleza todo tiene, como ya se dijo, explicación juiciosa.

En este caso de búhos, por ejemplo (que quizás sea lo mismo en nuestros «búhos», las lechuzas):

¿Cómo reconocen estas aves a sus presas? ¿Cuál particularidad de ellas es lo que desata la reacción de caza en el búho?

Depende.

Porque el búho captura mamíferos pequeños (ratones, por ejemplo) y aves, y en cada caso se lleva de señales distintas.

Para los mamíferos pequeños no basta con la forma. Es necesario que además algo se mueva en ellos: las patas. Si no, no los captura.

Para los pájaros, en cambio, le basta con la forma para reconocerlos y capturarlos.

Y esto (aun siendo, como se cree, conducta aprendida) no tiene nada de casual, resulta impresionante lo bien adaptadas que están esas dos especializaciones de caza a la situación en que viven los búhos.

Porque el búho sale a cazar en las horas del crepúsculo, que es precisamente cuando los pájaros ya están durmiendo (son sólo forma) y cuando los ratones empiezan a salir y a moverse (son sólo patas).

¿Asombroso, verdad?

El mundo natural está lleno de ejemplos del tino maravilloso con que ha regulado la vida de sus criaturas, y el color anaranjado del carapacho de la jaibita de Valle Nuevo no dejará de ser uno de ellos.

Aunque sólo sea por esto: el valor de supervivencia que tiene para todas las especies de animales (la jaibita entre ellas) el evitar los cruces entre especies distintas.

Oigámoselo decir a N. Tinbergen, uno de los maestros en este campo de la ciencia:

«Si bien muchos elementos del comportamiento son directamente ventajosos para el individuo, hay otros elementos que no benefician directamente al individuo, pero son ventajosos para el grupo. En las especies sociales cada instinto puede contener elementos así. En las especies que se re-

producen sexualmente, el instinto reproductor contiene pocos elementos que tengan valor para la supervivencia del individuo. Hay que distinguir, pues, en cada instinto los elementos individuales y los elementos sociales.

«Los elementos sociales, o sea las actividades que ayudan a mantener la especie, poseen un aspecto que hasta ahora no ha sido, considerado. El desarrollo individual se basa en un sistema de procesos de crecimiento enormemente complejo, sistema que difiere en cada especie. A eso se debe que el cruce de especies no muy estrechamente relacionadas suela conducir a perturbaciones letales en el desenvolvimiento de la descendencia. Tiene, por tanto, valor para la supervivencia de la especie evitar los cruces interespecíficos: una especie sólo puede sobrevivir cuando posee mecanismos de aislamiento sexual».

Parte de tales mecanismos son los «pasos» y movimientos, así como la concatenación de los mismos, que caracterizan el cortejo propio de cada especie.

Y entre esos ingredientes uno de importancia es la señal que permite a cada sexo de una especie reconocer al otro. La señal o las señales que evitan los cruces equivocados entre especies distintas.

El color, pongamos por caso, es uno de ellos.

Y a desempeñar ese papel tan importante de reconocimiento entre los individuos de una misma especie para el apareamiento, está llamada la coloración del macho anaranjado y de la hembra gris de patas rojizas en la jaibita de Valle Nuevo.

(3 mar., 1984, pp. 4-5)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Viola domingensis,
una de las plantas endémicas
de nuestros altiplanos.



La neblina, frecuente en Valle Nuevo, esfuma en lejanías los pinos del trasfondo.



CANGREJOS DE CUEVA SECA A LA VERA DEL ROCÍO

Al comienzo todos los cangrejos vivían en el mar. No había entonces cangrejos de tierra. Estos surgieron de las adaptaciones al nuevo ambiente que los cangrejos de mar desarrollaron cuando empezaron a invadir la tierra.

Desde entonces hubo ya cangrejos de mar, cangrejos de tierra y jaibas de agua dulce (que también son cangrejos) incluida entre éstas una jaibita excéntrica, la de Valle Nuevo, más terrestre que las otras del país.

Para salir del mar tuvieron varias vías a mano: arenales de playa o la parte de roca costera en la zona intermareas, y asimismo el manglar cenagoso o las corrientes y lagos de agua dulce.

No se necesita ser ningún lince para imaginar cuál de éstas fue la vía seguida por los antecesores de las jaibas.

Pero hagamos aquí un alto para puntualizar lo siguiente: algunas especies de crustáceos que hoy son terrestres muestran (incluso a pesar de un estrecho parentesco), características singulares, únicas, que no parecen dar fe del tronco común de que provienen, sino que las alejan; y que tampoco podrían explicarse porque vivan en ambientes muy distintos, ya que no siempre ése es el caso.

En el «Simposio acerca de las adaptaciones terrestres de los crustáceos», Wright presentó la siguiente conjetura para explicar el hecho: algunas de tales características singulares pueden ser resultado de que esas especies dejaron el mar siguiendo vías distintas; y entonces es probable

que reflejen adaptaciones ocurridas cuando tales cangrejos estaban en ruta hacia la plena instalación en tierra, y no adaptaciones al hábitat en que hoy se encuentran.

Cualquiera que haya sido la vía que recorrieron para salir del mar, esto fue, desde luego, una aventura. Y grande. De suprema audacia. Mayor, en la cuenta de riesgos por lo menos, que aquella otra del Descubrimiento, aunque el trecho a recorrer fuera más corto: con salir a la playa, eso era todo, quedaba consumada. Pero eso era pasar del agua al aire, a un ambiente totalmente distinto al que tenían por hábito. Algo equivalente, a que se les hubiera ocurrido a los descubridores de América, en vez de en carabelas, venir caminando por el fondo del océano.

Y ahora pasemos a ver, a más de las señaladas en reportajes anteriores, otras de las adaptaciones de los cangrejos que pasaron a vivir en tierra.

Los huevos de los cangrejos marinos pasan todo el tiempo, hasta estallar en larvas o en pre-larvas, inmersos en el agua, ya sea sueltos y flotantes o en el carapacho de la hembra.

Si a usted se le ocurriera sacar del agua alguno de tales huevos y dejarlo al aire, es seguro que no vería salir de él nada que esté vivo.

Pero esto cambió en las especies de cangrejos que empezaron a salir del mar: sus huevos se desarrollan fuera del agua.

Pero en esto ocurren gradaciones. Hay cangrejos, como los Xantidos de la parte inferior de la zona

intermareas, que a veces quedan encallados en la arena cuando en la bajamar el agua se retira demasiado. Y aun así las hembras cargadas de huevos, teniendo a escasas pulgadas de distancia alguno de los charquitos que quedan en la playa, no van hacia ellos, sino que permanecen en lo seco manteniendo el carapacho inferior bien cerrado sobre la masa de huevos para que no se les salga el agua que los moja.

Los huevos de estos cangrejos, puestos sobre algas húmedas, siguen viables aunque estén ahí seis horas.

Las hembras cargadas de huevos del *Pachygrapsus crassipes* (que es otro cangrejo de la zona intermareas) con frecuencia trepan por las rocas de la costa y permanecen fuera del agua durante una hora o algo así. Y es más frecuente encontrarlas en las rocas que en los charquitos que quedan en ellas al bajar la marea.

Se ve claramente que en estas especies de cangrejos de la zona intermareas, los huevos pueden desarrollarse sin necesidad de permanecer continuamente sumergidos.

En estos cangrejos se ve el comienzo de la adaptación al ambiente terrestre en lo tocante al desarrollo de sus huevos. Muestran en eso (como dicen los científicos en su jerga) un grado de «terrestrialidad» incipiente.

Pero hay otros cangrejos que dejaron atrás la zona intermareas y que avanzaron tierra adentro.

Cangrejos plenamente terrestres, como el *Cardisoma guanhumi* y el *Gecarcinus lateralis*.

En ellos los huevos se desarrollan estando la cangreja que los lleva adentro, siempre fuera del agua.

Pero aun entre estos hay grados de «terrestrialidad».

En la hembra del *Cardisoma guanhumi* el huevo llega en diez días al estado de prelarva o de larva, y entonces la cangreja de esa especie emigra hacia el mar para soltar en él sus crías.

Pero puntualicemos lo siguiente: eso no significa que tales huevos no se mojen nunca. El *Cardisoma guanhumi* habita en zonas bajas donde puede, al excavar la cueva, alcanzar el nivel del agua del subsuelo, ya sea dulce o salada. Esta particularidad permite a la hembra humedecer sus huevos con frecuencia en el agua del fondo de la cueva.

La hembra del *Gecarcinus lateralis* no tiene esa posibilidad. Porque esta especie de cangrejo vive en la zona de arena seca y alta situada detrás de las playas, o en prados también secos, donde la cueva no llega al agua subterránea. Ha de atenerse a la humedad que reciba con las lluvias (que no son frecuentes en el hábitat de este cangrejo) o con la del rocío. A pesar de la cual sus huevos se desarrollan rápidamente.

En experimentos llevados a cabo en laboratorio por Bliss y Altman, los huevos de la cangreja *Gecarcinus lateralis* mantenidos en el carapacho que los contiene, fueron «puestos» por ella a la semana en la arena mojada de un terrarium, y al cabo de un tiempo brevísimo millares de larvas salieron de ellos.

Otro experimento: se le sacaron los huevos a la cangreja de esta especie y se metieron en agua salada semejante a la del mar (30% de salinidad). En menos de tres semanas «sacaron».

Oigamos a Dorothy E. Bliss extraer conclusiones de su experimento:

«Tiene significación de adaptación el hecho de que el desarrollo de los huevos del *Gecarcinus lateralis* continúe tanto si los lleva adentro la hembra

como si los deposita en el agua del mar. Si una hembra cargada de huevos llega al mar y desova antes de tiempo, el desarrollo de los huevos proseguirá en el mar. Pero si una hembra se ve demorada en trasladarse al mar, sus huevos pueden seguir desarrollándose en los pleópodos de su carapacho y se hallarán en condiciones de «sacar» cuando la cangreja llegue al mar con tardanza. De este modo la hembra puede efectuar su migración hacia el mar cuando las condiciones del medio ambiente sean favorables y, por tanto, mínimos los riesgos para ella y su progenie».

Aun otro caso: el del cangrejo de manglar *Aratus pisoni*. Esta especie no sólo desarrolla sus huevos fuera del agua sino que normalmente los huevos «sacan» también fuera del agua. Las hembras de esta especie pueden ser recogidas en las raíces de los mangles, a 30 centímetros o más sobre el agua, cuando sus larvas recién nacidas están saliendo de los huevos que lleva en el abdomen. Si se las vuelve a poner en las raíces de los mangles, entonces estas hembras descenderán por las raíces hasta el agua,

harán vibrar rápidamente el abdomen y con esa sacudida una masa de larvas caerá al mar.

Finalmente, esta señal de coherencia: de estos tres tipos de cangrejos (según los grados de «terrestrialidad»), el más resistente a la deshidratación es el *Gecarcinus lateralis* que vive donde la cueva no tiene agua en el fondo. Le sigue el *Cardisoma guanhumi*, que puede mojarse de cuando en cuando en la humedad de su guarida subterránea. Y menos que estos dos resiste la deshidratación el de la zona intermareas, porque ése no lo necesita: vive tan cerca del agua, que cuando la sequedad lo apremia se defiende con un baño de inmersión.

El estudio de todos estos mecanismos de adaptación en la jaibita de Valle Nuevo, que es la más terrestre de todas, todavía está por hacerse.

¿Tardará mucho? ¿No hay quien se atreva?

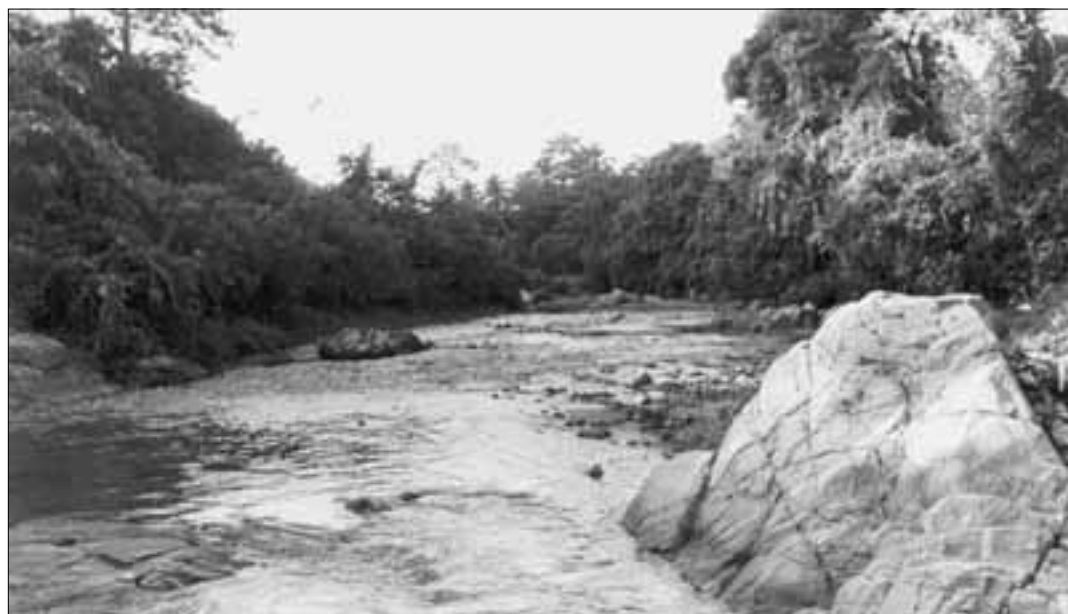
Y a propósito: el fin de semana pasado [3-4 marzo 1984] la estuvimos buscando con Marcano por la región de Los Haitises. Pero todavía no hemos dado con ella.

(10 mar., 1984, pp. 4-5)



Aunque usted no lo crea, éste es el río Nigua: un arenazo seco. En primer plano, el borde del puente de Hato Dama.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Trecho del río Nigua,
por Jamey,
en la zona en que
apareció
la jaiba pequeña
de la zona baja.



Puente sobre el cauce casi seco del río Ocoa, por el cual pasamos rumbo a Valle Nuevo en busca de la jaibita terrestre.



SECRETO DE CONVIVENCIA DE LA JAIBA Y EL PINAR

¿Es posible que haya alguna relación entre la jaibita de Valle Nuevo, que vive fuera del agua, y la lozanía de los pinares en esos altiplanos?

La naturaleza compone sus ecosistemas poniendo a convivir muy diversas especies de plantas y animales pero de tal manera que aun alimentándose unas de otras puedan vivir y dejen vivir.

Algunos insectos, por ejemplo, son vegetarianos, lo cual quiere decir que se alimentan de plantas, de sus hojas, maderas, etc. Entre ellos se cuentan los cerambícidos, que cuando sus poblaciones se desatan se convierten en plagas temibles —de las más temibles— de la floresta, incluida la floresta de pinos.

Especies de este grupo viven en Valle Nuevo; y si se las dejara multiplicarse a su albedrío, sin frenos demográficos, ¡adiós pinares!

Por eso los ecosistemas incluyen también insectos carnívoros que se comen a los vegetarianos y así contribuyen a mantener a raya sus poblaciones, sin dejar que se desborden.

Pero si a los carnívoros se le va la mano y casi acaban con los vegetarianos, eso mismo los dejaría sin comida y muchos de ellos morirían de hambre.

Con esto vuelve a restablecerse el número de insectos vegetarianos y tras ellos el de los carnívoros que así volverían a tener comida suficiente.

Este equilibrio en vaivén lo mantiene celosamente la naturaleza, y rige como ley inexorable del

ecosistema. Para lo cual incluye además otros comensales que sin ser insectos se alimentan de ellos. Los más conocidos en este caso son aves, macos y lagartos.

Pero ellos también tienen sus frenos.

Cuando el 24 de marzo de 1985 Bambán me llamó en Valle Nuevo con un «ven a ver» era para que yo presenciara un caso de ejercicio de esa ley: un alacrán de los que viven debajo de la corteza de los palos había cazado y estaba comiéndose uno de esos diminutos maquitos de montaña que también se meten debajo de la corteza para guarecerse del frío.

El alacrán le vació la cabeza y se fue. Dejó intacto el resto del cuerpo del maquito. La cabeza le bastó para sentirse hartó. Lo cual no ha de extrañar habida cuenta del tamaño del alacrán. Habría sido interesante poder haber visto quiénes vendrían a comerse las sobras del banquete. Pero eso no importa para lo que yo he querido apuntar aquí: que ya ese maquito no podría seguir comiendo insectos.

Eso que yo vi no se ve todos los días. Y según lo que me dijo después el profesor Marcano —que ese día no iba con nosotros— es dato importante para conocer la dieta de estos alacranes de altiplano.

Porque para que un alacrán pueda cazarlos y comérselos han de ser maquitos muy pequeños; no de esos grandotes que viven en el llano y que resultan «pesos pesados» para un alacrán. Y precisamente esos de Valle Nuevo, que además sólo

viven en el clima frío de nuestras altas montañas, son maquitos de la categoría «minimosca», ajustados por su tamaño a un bocado de alacrán.

Enseguida pensé en isla Cabritos, la del lago Enriquillo, que es el punto del país en que vive la población más numerosa de alacranes. Una verdadera ganadería de alacranes. Y me acordé de ellos, porque no tienen los macos incluidos en su dieta. Primero, porque no los hay en isla Cabritos, ya que necesitan humedad y eso es muy seco. Isla sin agua. Pero aun si allí vivieran, lo más probable es que no anduvieran debajo de la corteza de los palos, y por eso a tiro del garfio ponzoñoso de los alacranes, ya que en tal sitio, donde el sol rechina, morirían resecos.

El palo de Valle Nuevo que fue coto de caza del alacrán y perdición del maquito, era palo caído, semipodrido y húmedo. Palos así no los vaya usted a buscar a isla Cabritos, que no los hallará.

Y a propósito y de paso, ahora que lo pienso: ese alacrán de Valle Nuevo salió a cazar de día, buscando su comida. Contrariamente a lo que vi en isla Cabritos, donde los alacranes cenan. Salen a comer de noche, y de día se recogen para resguardarse del solazo. Por eso comen sobre todo cucarachas que son nocturnas como ellos.

¿Habrá aquí, pues, en el alacrán de Valle Nuevo, a más del cambio de dieta, otro cambio de horario y de régimen de vida impuesto por el frío? Tantos casos de tal se han visto en Valle Nuevo que ya sería tiempo de que nuestros investigadores resuelvan ir a pasarse allá los días y noches necesarios para sacar a luz todas las novedades ecológicas a que obligan los rigores de frío en el altiplano. ¡Ojalá que no tarden! Entretanto, quizás sea ya el momento de responder la pregunta que hicimos al

comienzo de este reportaje acerca del papel que podría estar desempeñando la jaibita de Valle Nuevo en lo tocante a lozanía de los pinares.

Y la respuesta es que sí. Por lo que halló Marciano hace ya algún tiempo en una cueva de ellas: enorme cantidad de alas precisamente de un cerambícido del género *Palandra*. Salvo las alas, las jaibitas se comen lo demás. E insectos de este grupo, como ya vimos, son los que pueden causar más daños en los pinares. Las larvas barrenan los tallos, y los adultos se comen las hojas.

De modo que esta jaibita —que aparte de palandras engulle otros insectos dañinos— no vive allí de adorno ni de más. Cumple un papel importante en la preservación del bosque. Entró en los engranajes del ecosistema de Valle Nuevo, no como pieza inútil ni superabundante, sino con un libreto de tareas vitales.

En la naturaleza todo se encadena. Por eso hay que cuidar esta jaibita. Porque el día que falte los pinares padecerían un ataque mayor de los insectos que los dañan.

Y que no son solamente cerambícidos.

He aquí otros, por ejemplo: los escolítidos, que son una familia de Coleópteros, entre ellos los del género *Xyleborus* y del género *Ips*. Después de los incendios, estos insectos agujerean la madera del lado que recibió la candela, porque allí se concentra y se coagula la savia. Y asimismo y por lo mismo atacan plantas que han padecido desgarrones a causa de ciclones u otros fenómenos meteorológicos por la mayor exudación de savia que ocurre en tales desgarrones. Atacan también plantas enfermas o viejas.

Otro es un himenóptero (avispa) responsable de serios estragos porque pica los retoños de los

pinos para poner sus huevos y al desarrollarse las larvas, el árbol forma, para defenderse, agallas (una suerte de protuberancia anormal) de la cual come la larva que queda dentro de ella. Es un no dejarla seguir haciendo daño poniéndole bocado de sustitución. Pero el pino de todos modos tiene que pagar el precio: la agalla lo obliga a ramificarse y así le frustra el crecimiento normal.

Y aun la *Cinara carolina*, que es un áfido o pulgón con el cuerpo parcialmente revestido de cera, —el más importante en los pinares—, y que le chupa a los pinos la savia de las hojas.

Lo encontré aquí, primera vez, al pie del cerro Angola, en Rincón de Piedra, uno de los hijos (Eugenio) del profesor Marcano, el 1° de enero de 1978, de lo cual dio la noticia Abraham Abud al año siguiente (12 de enero de 1979) en un *Naturalista Postal*. Desde entonces no se ha vuelto a ver, pero no por haberse esfumado sino porque no lo han seguido buscando.

Los áfidos (homópteros de la familia Aphididae) tienen la particularidad de que en los trópicos se reproducen por partenogénesis, esto es, reproducción no sexual, sin machos.

A tal punto es así, que ni siquiera se conocen los machos de los áfidos tropicales. Sólo hembras.

Con esta segunda particularidad: que sólo una parte de ellas tiene alas. La otra no. Y cuando en una nueva generación de áfidos —palabras de Bambán— aparecen dos o tres con alas, esos vuelan

hacia otro cultivo o hacia otra planta silvestre hospedera y allí se multiplican.

O como me lo dijo Marcano a propósito de la *Cipha flava*, que es un áfido amarillo que le cae a la caña de azúcar: «Cuando a una generación se le seca o se le marea la caña, echa alas y va a otro campo de caña. Esa fue mi primera experiencia con áfidos, hace ya mucho, en un cañaveral del ingenio Monte Llano, donde apareció una plaga enorme de esa *Cipha flava*. Y mientras los cañeros estaban sufriendo, yo, no es que me alegraba, pero tampoco me disgustaba la ocasión de poder estudiar una plaga tan grande. Y es la única vez que he visto este áfido así, convertido en azote. ¿Sabes a qué se parece el daño de este insecto en la caña? al daño de la roya».

Y ahora demos de nuevo la palabra a Bambán:

—A diferencia de lo que pasa en los trópicos, los áfidos de zonas templadas se reproducen tanto por partenogénesis como por reproducción sexual. Porque hay machos entre ellos. Y yo me atrevo a decir que en nuevos pinares de montañas frías en que aparece la *Cinara carolina*, es casi seguro que habrá machos en sus poblaciones y que se reproducen tanto por partenogénesis como por apareamientos entre machos y hembras. Pero eso no está averiguado entre nosotros, y yo lo sostengo sólo como hipótesis, en razón del clima.

Otro punto —entre los muchos que aún tenemos— pendiente de investigación.

(4 may., 1985, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Altas montañas de la
cordillera Central,
más arriba de las cuales
queda Valle Nuevo,
desde donde se tomó
esta fotografía.

(Foto inf.)
Altiplano de Valle Nuevo,
con su pajón alpino
en primer plano,
y el pinar al fondo.





¿ADÓNDE IRÁN ESTAS JAIBITAS QUE NO VAN AL RÍO?

Más de una vez he hablado en estos reportajes acerca de la jaibita de Valle Nuevo, como les dice el profesor Marcano, que la descubrió hace 26 años [en 1962]; y hoy hablaré de ella nuevamente para dar cuenta de algunas novedades averiguadas a comienzos de este año y de las cuales tuve noticias en abril pasado.

Pero antes de las novedades, acompáñenme a un recuento para que así se enteren del problema quienes no hayan podido leer los reportajes anteriores en que se habló de esa jaibita, y los que sí, refresquen la memoria.

Nuestra jaiba común es la *Epilobocera haytensis*, la jaiba grande, de color tabaco, que vive en los ríos y que se encueva en ellos.

Yo la conocí primero en locrios y más tarde en guisos, ambos a dos muy sabrosos; aunque ya tenía referencias verbales de ella en la expresión de que Fulano es un «come jaiba», a la que nunca le entendí el sentido peyorativo después de haber probado los locrios y los guisos.

Sólo años después pude observarla viva cuando conocí Las Terrenas, en la costa norte de la península de Samaná, entonces lugar paradisíaco que vedaba el olvido —no sé como esté ahora—, sobre todo en la parte del Cosón, donde hay playas de oleaje y de remanso, una al lado de otra, y enseguida, detrás del arenazo, arroyuelos que bajan para que se tenga el baño de agua dulce en qué quitarse la sal.

Y además esto:

—¿Qué quieren comer hoy? ¿Un locrio de rolitas?

—Muy bien.

Y la cocinera de Las Terrenas que empezaba enseguida los preparativos:

—Joaquín, busca los muchachos, cojan los tirapiedras y vayan al monte a cazarme las rolitas.

En uno de esos días con arroyuelos —y locrios— memorables alcancé a ver una gran jaiba, la primera, que iba caminando por el fondo del agua. Del tamaño de la palma de la mano, poco más o menos. Así se veía.

Era la *Epilobocera haytensis*, la jaiba común de nuestros ríos y arroyos.

De esto que cuento hará más de diez años. Aun yo no había conocido al profesor Marcano y por la cabeza no me pasaba que hubiera en el país otra jaibita extraña, diminuta, con hábitos diferentes, encontrada por él en la montaña quince años antes.

Pero un día él me habló de eso y después me llevó a ver el sitio en que la había descubierto.

No fue propiamente en Valle Nuevo, en ninguno de sus altiplanos, sino en el anillo que rodea esa maravillosa región de fríos vallecitos de montaña, en un punto muy próximo (casi llegando) al de La Pirámide cuando se viaja desde San José de Ocoa por la carretera que sigue el antiguo camino de El Maniel. Exactamente al comenzar La Nevera.

Allí la encontró fuera del agua, en seco, debajo de un palo podrido de pino; pero no porque fuera jaiba andariega que salida de algún arroyo se

llegara hasta allí en sus correrías. No había río ni arroyo ni cañada por los alrededores, y ella vivía ahí, fuera del agua. El lugar no era, desde luego, reseco como el salado de Neiba, sino húmedo, con la humedad de la montaña aneblinada. Y en ese lugar tenía su casa y hallaba su alimento.

Lo repito: fuera del agua.

O dicho de otro modo: una jaiba que no es de ríos, ni de arroyos, como la otra, aunque a veces pueda vivir cerca de ellos. Pero no adentro.

La primera vez que Marcano se asombró con ella en el lugar mentado, fue en setiembre del año 1962, en una excursión de investigación científica en que lo acompañaban Eddy Vega Boyrie, Abelardito Jiménez Lambertus y Luis García (Mómón) que era el chofer. Lo que menos buscaban ese día, camino de Valle Nuevo, eran jaibas. Y menos todavía debajo de piedras o de palos podridos. Eddy Vega andaba seguramente detrás de caracoles, y Marcano de insectos y de plantas sobre todo. Pero yo me lo imagino al toparse con ella en sitio tan inesperado:

—¿Y esto?... ¡Vengan a ver!

Porque lo sorprendente no era sólo el lugar en que tenía puesta su morada, sino también el tamaño: el carapacho de esa jaiba, siendo ya adulta, no es más grande que la falange final en que el dedo pulgar lleva la uña. Asunto de una pulgada poco más o menos.

Por eso al hablar de ella Marcano dice «jaibita». Y le añade «de Valle Nuevo» porque si bien el lugar del hallazgo inicial no queda en los mismos altiplanos de vegetación alpina que llevan ese nombre, pertenece de todos modos al ámbito de dicha región particular; pero además porque el segundo y el tercer y otros hallazgos sí ocurrieron ya en la

región de Valle Nuevo propiamente dicha: cerca de la orilla (a varios metros de distancia) del arroyo que pasa al pie del vivero que tenía la Dirección de Foresta por La Pirámide, y allí encuevada entre la yerba. Asimismo en el vallecito de La Pirámide propiamente dicho, y aún más hacia el norte, próximo a Sabana Quéliz.

Otra particularidad de esta jaibita es el color: gris y rojizo, probablemente por dimorfismo sexual, distinto en cualquier caso del color tabaco de la jaiba común. Y además el hecho de que su dieta incluye insectos. Marcano encontró en el refugio de una de ellas que vivía en Valle Nuevo debajo de un palo podrido, las alas de muchos insectos del género *Palandra* que se había comido. Esos *Palandra* son insectos de la familia de los Ceraimbícidos, que viven en la madera podrida y se alimentan de ella. De modo que la jaibita que estaba debajo, los tenía a mano.

Después, en el 1985, el equipo de biólogos jóvenes que acompañó, en tareas de investigación, a los muchachos y muchachas que subieron al pico Duarte y a La Pelona para plantar en el lugar más alto de las Antillas la bandera del XII Festival Mundial de la Juventud y los Estudiantes, la hallaron en el valle de Bao, donde no se sabía que viviera. Y el año pasado Marchena, veterinario y profesor de la UASD, que estudió en Oxford, las recogió más numerosamente en ese mismo valle y se las trajo al profesor Marcano.

En 1986 jaibitas diminutas como ésas y que viven también fuera del agua, habían sido encontradas por Marcano y Cicero (esa vez yo los acompañaba) por primera vez en zona caliente: cerca de una cañada o arroyito que le entra al río Nigua por la zona del Jamey, en la provincia de San Cristóbal.

Y a propósito de zona caliente: cuando le preguntamos por la jaibita de Valle Nuevo y se la describimos al encargado (oriundo de Tamayo) del vivero que tenía la Dirección de Foresta en La Pirámide, nos dijo: «¡Ah, sí, vengan! Esas viven ahí». Y al rato ya había recogido varias de entre la yerba.

Era evidente que las conocía. Y él nos dijo: «De esas jaibitas hay también por Tamayo. Yo las he visto allá».

Pero ese dato, que daría cuenta, en caso de confirmarse, de otra localidad de zona caliente en que vive esta jaibita, no ha podido verificarse todavía. La ciencia no se lleva de lo que le dicen sino de lo que ella ve.

Pero aquí no acaba el recuento, porque al aparecer las primeras jaibitas de Valle Nuevo, tan diferentes de la *Epilobocera haytensis*, que es la jaiba grande, común, que sí vive dentro de los ríos y arroyos, ocurrió lo que usted ya se habrá imaginado: por no haber en el país especialistas en jaibas, se enviaron varios ejemplares a un especialista del extranjero (de Holanda, si mal no me acuerdo) para que determinara su especie.

Llegó al fin la respuesta con sus conclusiones: a pesar de las diferencias visibles, era la misma especie de la jaiba grande, la *Epilobocera haytensis*.

Yo me resistía a creerlo. Y no tanto por ser la de Valle Nuevo, enana comparada con la otra, y el color diverso, sino por la adaptación no sólo a un hábitat distinto (fuera del agua) sino además a nicho diferente ya que se alimenta de insectos. De insectos que no son acuáticos, desde luego.

Y éstas se cuentan precisamente entre las circunstancias que a lo largo de la historia de la evolución han dado lugar mayor número de veces (por

los requerimientos de la adaptación a ambientes nuevos y por el aislamiento) a la aparición de variaciones que, acumulándose, acaban formando especies que antes no existían. Especies nuevas.

Se hizo otro envío de estas jaibitas al extranjero, esta vez a Cuba, país de fauna y ecosistema similares a los nuestros, donde también viven jaibas del género *Epilobocera* y cuyos especialistas de la Academia de Ciencias han de estar más familiarizados con sus rasgos característicos.

Luis de Armas, investigador de arácnidos y miembro también de la Academia de Ciencias de Cuba, me envió después por carta la noticia: sí eran, las jaibitas de Valle Nuevo, especie distinta de la *Epilobocera haytensis* (y ya aquí estamos entrando en el punto de las novedades de que hablé al comienzo). Especie nueva, desconocida hasta entonces por la ciencia. Se lo había comunicado el especialista que las estudiaba.

Pero en abril de este año cuando fui a Cuba para operarme de cataratas, Luis de Armas fue a visitarme, y sentados en la cafetería del hotel Riviera, me dijo:

—Feliservio, había un error en la información que te había dado de que la jaibita de Valle Nuevo era una especie nueva...

Paró de hablar ahí. Y mientras yo asimilaba la «mala noticia» él prosiguió sonreído:

—No es una, ¡son dos especies nuevas las que hay en estas jaibitas!

De modo que ya saben.

Ahora sólo falta que me llegue la publicación científica con la descripción de cada especie y los nombres que les haya puesto el que las describe.

(17 sep., 1988, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(A la derecha)
Jaibita hembra de Valle
Nuevo (más grande que
el macho).

(A la izquierda)
Carapacho de una jaiba
de río *Epilobocera*
haytensis, que parece
gigante en comparación
con la de Valle Nuevo.



Confluencia de dos ríos que bajan de la sierra de Samaná y desde aquí corren juntos hasta desembocar en la playa de El Valle.



FAUNA

4. MARIPOSAS







LA MONTAÑA DE LAS MARIPOSAS TRANSPARENTES

Había llegado el día para salir a buscar la mariposa transparente en la montaña.

«Un humito que vuela», como la describe Marcano, el jefe de la expedición científica.

Antes de amanecer ya todos estábamos levantados al pie del aneblinado cerro Angola, en Rincón de Piedra; frotándonos las manos para combatir el frío y con el primer café caliente entre pecho y espalda.

El profesor Marcano y Francisquiño Geraldés (joven biólogo que estaba allí para estudiar los peces de los ríos) habían ido en el Renault a comprar los plátanos del desayuno.

Marcano decidía la hora más conveniente para emprender las exploraciones; pero su veteranía en el conocimiento de los abastos regionales, también le daba vara alta para regir en el menú diario.

Tenía igualmente derecho a «distribuir las fuerzas»: por eso doña Chelo (su esposa) y Mayra García, habían quedado en la cocina ajetreando con los guandules que debían ablandarse para el moro del almuerzo, con todo dispuesto, además, para dorar el revoltillo de huevos con que sabiamente se acompañarían los plátanos.

Se recibió entretanto, escrito a mano, un aviso de Sixto Incháustegui: tenía las gomas pinchadas, durmió en el carro con su familia, y que lo fueran a rescatar.

Se había metido por un camino equivocado, quedó varado, y por eso no había podido llegar la noche antes, como se le esperaba.

Era el 6 de enero de 1979: Día de Reyes.

Pero en ese alto recodo de la cordillera Central, por ninguna parte se alcanzaba a ver la presencia de un juguete, ni se oía el jolgorio de la infancia dichosamente sorprendida por los regalos que la tradición, en el resto del país, deja al pie de la cama en esa fecha.

Antes de acostarnos habíamos hablado de la costumbre cibaëña de que sea el Niño Jesús quien ponga los juguetes en la noche del 24 al 25 de diciembre, mientras que en la porción del país situada al sur de la cordillera quienes los dejan son los Reyes Magos y en la noche del 5 al 6 de enero.

Hace tiempo que trato de dar con la cabecera de esta divergencia. Porque me ha intrigado siempre que en un país tan pequeño como el nuestro y que recibió esa tradición de una sola fuente, la del catolicismo español, haya, sin embargo de ello, dos regiones con fechas y personajes diferentes para celebrarla.

Me interesa porque pienso que en esa diversidad de tradiciones quizás se esté manifestando todavía uno de los resultados del aislamiento económico que existió entre ambas regiones hasta fines del período feudal de nuestra historia, cuando todavía no se había formado un mercado nacional que vinculara, con el comercio generalizado, sus rincones perdidos.

El padre Cicero, que también en esta excursión acompañó a Marcano, adelantó esta moderada conjetura:

—No creo que en España no exista también, en algunos sitios, la costumbre de «poner» la noche del 24 al 25 de diciembre.

Y añadió, con más seguridad de doctrina, que la tradición de los Reyes Magos «no parece estar bien establecida históricamente».

Pero quede todo esto para contarlo o averiguarlo después, no se nos vaya a escapar Marcano sin poder seguirle los pasos; porque habiéndonos ya proporcionado el desayuno de plátanos y dispuesto que Francisquiño se encargara del rescate de Sixto, está en trance —y a punto— de salir: la red de mariposas en la mano, puesto el mandil con bolsillo, repleto de tubitos de vidrio para echar los insectos «interesantes» —como él dice— y sujetas del cinturón las fundas de material plástico para guardar, a más de mariposas —alas en donde la acuarela, ya seca, queda en polvo—, las plantas en que sorprenda novedades.

Hay que verlo en esa actitud de trabajo con presentimiento de hallazgo. De ahí le viene el típico entusiasmo científico del investigador nato.

Para él en la naturaleza todos son días de Reyes. Se asoma a ella tras nuevos descubrimientos, como si fuera niño en busca de nuevos «juguetes».

Tiene ya luz alta en los ojos.

Así que andando.

Íbamos él, Cicero y yo.

Por delante y arriba, la cumbre del Angola; cerro casi totalmente desarbolado. Los restos del bosque destruido quedan solamente orillando los ríos incipientes que se despeñan por sus laderas. Apenas un trazo vegetal que da la seña del curso de las aguas. Y es ese residuo boscoso —como se entenderá después— lo que retiene en el Angola la población de mariposas transparentes.

Un pajón dorado cubría la montaña. Aquí y allá arbustos dispersos, salvo el mango frondoso que nos cobijaría del aguacero a medio talle del ascenso.

Íbamos viendo el cadillo en los primeros escalones, tan hostil en las garras a pesar del lindo diseño en la bella flor amoratada.

Un campesino se nos vino detrás por breve trecho. Lo habíamos saludado en una de las casuchas del comienzo de la montaña.

Lejos el vuelo blanco de una garza; pero él que no: que no era garza sino «garcilano». Tenía su semántica privada, no regional sino de vecindario.

Más arriba el cáliz rojo del arito de chivo (*Poitea galegoides*) sostenido en finas ramas leñosas.

Marcano y Cicero a paso lento —y yo con ellos— porque no era asunto de competir midiéndole el tiempo a la subida, sino despacioso alpinismo, ni siquiera trotón, con demoras de inspección en el mundo natural: parándonos a recoger el insecto en esa rama, o a ponerle atención a aquella mínima vaina de alguna leguminosa inesperada y silvestre.

Se vio entonces un hermoso copey, frondoso y florecido.

—Tendremos que bajar por ahí —dijo Marcano— porque Cicero lo va a querer ver más de cerca.

Él sabía lo que le interesaba, y cuando lo llamó para avisárselo —Cicero se había quedado atrás observando una planta— apuró el paso. Con el copey delante le remiraba la flor, que es realmente bellísima y rosada, como él la había alabado reiteradamente.

Por ese recodo, a pocos pasos, está el nacimiento del arroyo Lodoso: apenas la humedad de una pequeña gruta resudada —quizás tres pies de alto— de cuyo techo cae, pero gota a gota, como tacaña-

mente filtrada, el agua que después echa a andar —mejor fuera decir que echa a gatear— por una escasa concavidad de la pendiente. Antes, como para tomar fuerza y cuerpo, se concentra en una charquita transparente con formato —y tamaño— de pila bautismal.

Así comienza el río: con un lagrimeo. Viéndolo uno piensa: grano a grano se llena el buche la gallina, y el río su cauce.

El ojo de Cicero estaba atento. Se agachó, metió la mano en aquel lagrimal, sacó una «basurita» ver-dosa y la guardó en una funda de plástico.

—Es una *Chara*, dijo.

Alga del grupo de las Charofitas (algas verdes). Continuó el ascenso.

Pasaron los Senecios: el de flor azul y el de flor blanca.

Guayabos silvestres, apenas con alzada de arbustos, pero que abundan mucho en la montaña. Revejidos.

Fue entonces cuando rompió a llover y nos dio amparo el mango solitario.

Pasó a caballo un mozo: —No se mojen.

Nos invitó a su casa, situada más arriba; pero Marcano prefirió esperar por si escampaba pronto.

Casi enseguida bajó el hermano con leña en el caballo. Pasó sin detenerse. Y cuando le gritaron la advertencia de que hacía daño con eso, respondió, como descargo, que sólo la cortaba arriba, donde no hay río.

—¡Peor! le voceó Marcano.

Se alejó riéndose, como si la lección le entrara por un oído y le saliera por el otro.

Arreció el agua —era uno de esos aguaceros fríos de montaña— y subimos corriendo a refugiarnos en la casa.

Las sillas para que nos sentáramos, y casi ense-guida el café.

Estaba allí la madre, que había llegado del ex-tranjero en Navidad.

De Nueva York.

Dominicana ausente, pues, en ese remoto pa-raje encaramado entre los picos de la cordillera Central.

Hasta allí había llegado el espejismo.

Y la conversación no podía parecer más desco-nectada del primitivo contexto rural: debía viajar en esos días a la capital para finalizar los trámites del viaje de regreso, porque allá en Norteamérica había quedado otra parte de la familia: dos hijos, más algunos parientes que sirvieron como cabeza de puente para la emigración.

¿La seguirían los otros?

—Yo digo que no, respondió uno de los hijos que aún se aferraban al terruño.

Marcano les apoyó la idea con insistencia. Esa vez hablaba como campesino viejo de Lacey al Medio: no debían perder la tierra malbaratándola por viajar sino trabajarla bien para sacarle más pro-vecho; pero aquí.

Al amainar la lluvia y disponernos a seguir su-biendo, yo pregunté:

—¿Hay orquídeas?

—Sí.

—¿Grandes?

—Sí, algunas son grandes.

Yo también llevaba mis fundas plásticas para «colectarlas».

Las vimos al rato, tras remontar algo más la ladera del Angola y empezar a seguir el descenso del Bajamillo, cerca de la cabecera, donde todavía es arroyo estrepitoso entre las rocas.

Marcano y Cicero me ayudaron a recoger algunos puchones que crecían al borde de la roca y salpicados por la corriente.

Era la *Epidendrum cochleatum*, de bellísima flor y la más agradecida de las orquídeas —dijo Marcano— por la facilidad con que se da bien en todas partes.

Ese mismo día por la tarde, varios kilómetros abajo, donde ya el Bajamillo fluye más ancho y con mayor sosiego aunque todavía rocoso y montañoso, recogeríamos otras: *Polystachya minuta* y *Diquea morrisi*.

Pero ahora estábamos en la sede natural de ese *Epidendrum*: bajo el techo de un bosque de galería latifoliado, que bordeaba el arroyo y por el que apenas se colaba algún rayo de sol. En un ambiente de frescas sombras húmedas. Un túnel de penumbras secretas donde todo era silencio y aislamiento de intimidad maravillosa. Ningún ruido, como no fuera la suave y activa voz del agua, llegaba a ese recinto virginalmente silvestre. Toda la soledad del mundo congregada en el ámbito del bosque y convertida en quietud y paz inextinguibles. Y allí abría el *Epidendrum* la flor deslumbradora.

Esa era también, precisamente, la casa salvaje de la mariposa transparente (*Greta diaphana quisqueya*) y por eso sobre todo, buscándola, nos llevó hasta allí Marcano.

Se alcanzó a ver la primera «cuando el Bajamillo se desprende» —como él dijo—, junto casi al nacimiento, y empieza a correr entre rocas oscuras. Abundan también los helechos, entre ellos el de hoja ancha y enteriza (*Polypodium sp.*), de porte semejante al *Anthurium acaule*, hermoso aunque sin flor lucida, que por el Este del país llaman «tabaco».

Empezamos el descenso acompañando el arroyo y siguiéndole la pista al vuelo tembloroso. Se vieron varias luego, pero siempre en lo alto de la montaña y confinadas en la ruta sombreada del riachuelo.

Es mariposa «extremadamente localizada, a veces restringida a una faja de tierra de media milla (...) Nunca sale a la plena luz solar desde su hábitat densamente húmedo» (Avinoff y Shoumatoff, 1948).

Y es, además, realmente transparente. Con cristalino papel de celofán en las alas y, por eso, muy difícil de ver: apenas un celaje móvil e instantáneo, de vuelo errático, que enseguida se nos pierde.

«La transparencia —ha escrito Fox— es una adaptación que protege la especie, la cual vive en las sombras de los bosques densos».

Tiene primas hermanas en otras dos Antillas: la *Greta diaphana cubana* y la *Greta diaphana diaphana*, esta última en las Montañas Azules de Jamaica.

La nuestra fue colectada, primera vez, por Darlington, el conocido zoogeógrafo norteamericano, hacia 1938, en el pico Diego de Ocampo.

—Pasaron los años —quien habla ahora es Marcano— y en agosto de 1965 la observamos en la subida de Arroyo del Toro, frente a Tamboril. Después se colectó en el Alto de Casabito. Grandes cantidades de ella fueron recogidas más tarde —en arroyo Antonzape Bueno (San José de las Matas) al pie de la loma del Oro, cuando se empezó a construir la Presa de Tavera; y últimamente se ha encontrado en toda la cordillera Central, en las rutas al pico Duarte, ya sea por Manabao o por Rincón de Piedra. Esta subespecie es endémica de la isla, y por primera vez se colecta en el Angola.

Donde no escasea: se vieron diez o doce. Y otras mariposas de colorines amarillos o anaranjados, que Marcano y Cicero azotaban con la red de cazarlas.

Una de las transparentes pareció arder con brevísimo fuego cuando en sus divagaciones de repente le dio un rayo de sol que le sacó relumbres en las alas, y de nuevo escapó, invisible, en las tinieblas.

Sólo el borde de las alas —que es de color castaño oscuro— le pone límite a la imagen evanescente y huidiza. Tiene, además, en la base de las alas una manchita de escamas blancas. Seguíamos bajando el curso del Bajamillo, y más helechos, copeyes, una caya, pinos salteados y hasta algunas matas de naranja agria.

Cuando cesó la búsqueda salimos de nuevo al pajonal.

Una palma real en lo alto, y cerca de nosotros, empezando a crecer, la cana: el bosque seco invadiendo las montañas del centro del país. Poco después estábamos de nuevo en la casa del doctor Bueno, con el resto de la expedición, y allí la alegría de Sixto con Josefina Marrero de Incháustegui y sus dos hijos, felizmente rescatados.

Ahora en el remate de la crónica dos datos finales:

Se ha observado que al posarse —contrariamente a lo que hacen otras mariposas— la *Greta diaphana quisqueya* extiende sus pequeñas antenas orientadas hacia adelante como dos cuernitos, como si mirara a uno. Y eso es raro, porque las otras las mueven o las dejan en diversas posiciones. Pero esta no: siempre mirándote...

Y el segundo, que lo dio Marcano: la mariposa transparente prefiere vivir desde los 750 metros de altura hasta los 1,200 metros aproximadamente. Raras veces se las ha visto por debajo de esa elevación. Lo cual es una suerte, porque la larva se alimenta de solanáceas silvestres.

No es plaga del tabaco, porque no baja hasta el nivel de este cultivo.

La temperatura del nicho obligatorio le veda el hacer daño.

Ley inviolable, como todas las de la naturaleza.

(24 mar., 1979, pp. 3-4)

Por Los Montones,
cerca de
Rincón de Piedra.
Al fondo
las montañas frías
y desarboladas.



FOTO: PEDRO JOSE BORRELL

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

La mariposa transparente,
endémica de nuestra isla.
Vive en bosques de sombra
densa y húmeda
sobre los 700 m. de altura.

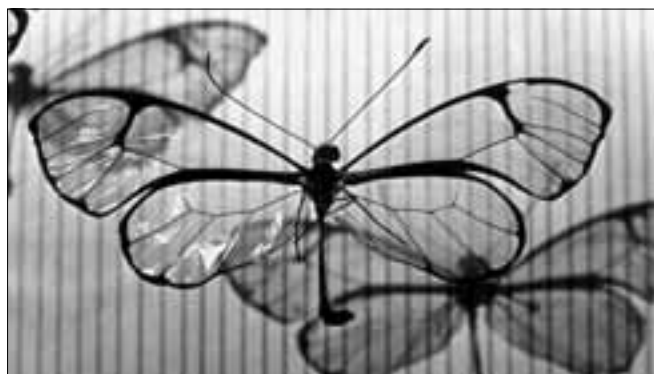


FOTO: ABRAHAM ABUD

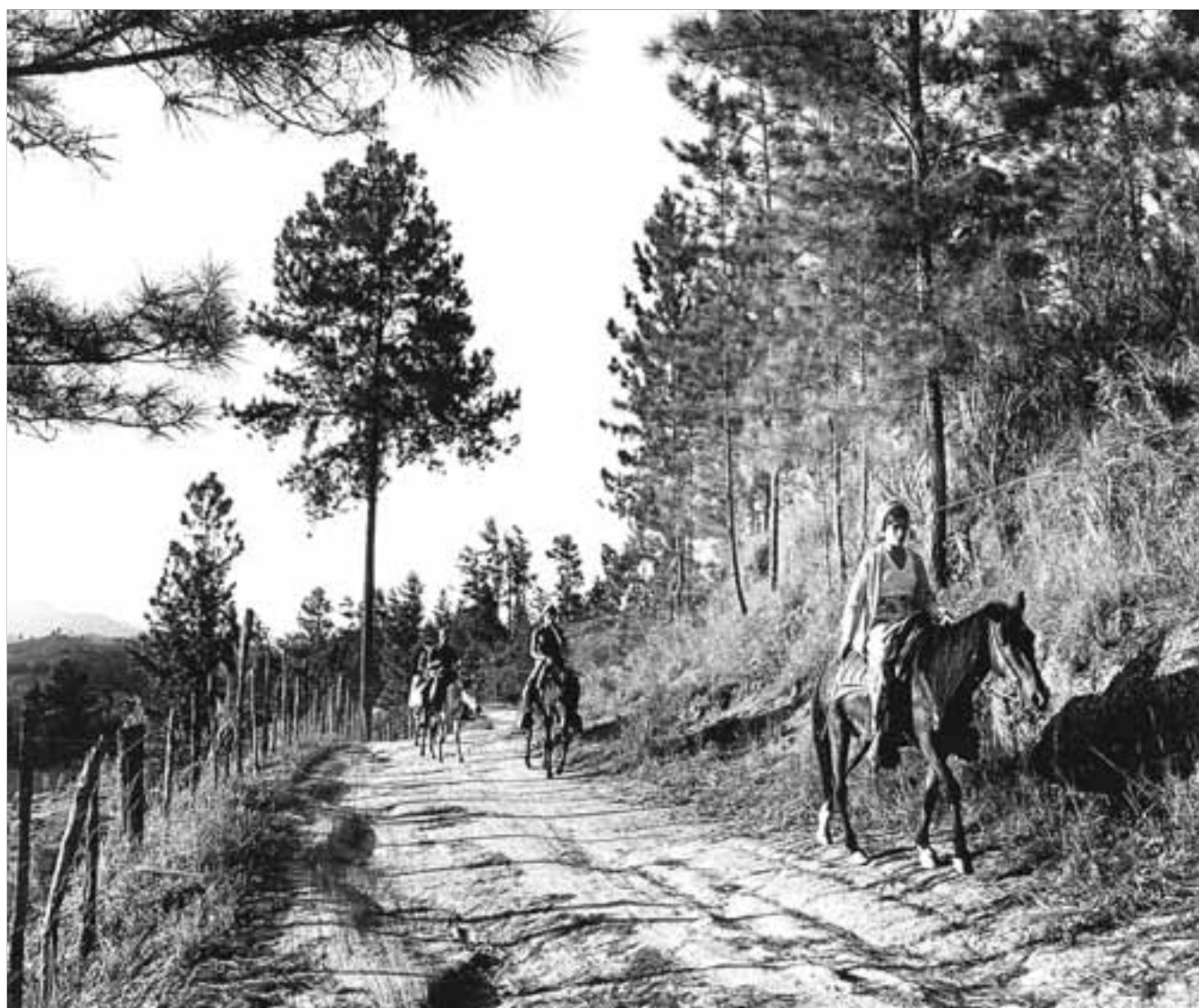


FOTO: PEDRO JOSÉ BORRELL

Paisaje de la cordillera Central con el pinar (ya escaso) y montañeses «ausentes».

LA ISLA DE LAS MARIPOSAS Y LA MIEL ILUMINADA

La luna llena parecía recién acuñada. Brillaba como bruñido centavo nuevo, de cobre limpio. Después la tapó una nube como si alguien se la metiera en el bolsillo. Pero quedó en el aire —relumbre que daba todavía su brasa cubierta de ceniza— ese claror difuso que prolonga en ciertas noches empecinadas la escasa sombra y el tono aneblinado del anochecer. Aún así, para ver bien entre las plantas o en la orilla del agua, era preciso valerse del foco eléctrico.

—¿Quién quería ver cómo dormían las mariposas?

Allí estaba una, puesta en claro —y a la vista— por el rayo de luz, altas y blancas las alas como velas de balandra, prendida de la cinta verde de una hoja de enea, junto al manantial.

Primera vez que lo veía.

Los investigadores del Museo Nacional de Historia Natural merodeaban de nuevo por el lago Enriqueillo, en esta ocasión —del 6 al 9 de julio de 1979—, principalmente para escudriñar la flora y las poblaciones de insectos en la isla Cabritos.

Por eso ahora estaba allí el profesor Eugenio de Jesús Marcano, maestro de botánicos y de entomólogos (y sabio además en geología) aunque de paso Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder, zoólogos, aprovecharan también la expedición científica para completar la inspección de nacimientos en los nidos de cocodrilos —la vigilancia sistemática se mantuvo día a día desde mediados de mayo hasta mediados de junio: primera vez que

esto se ha hecho aquí— porque era ya la hora final de la temporada en que los vástagos rompen cada año el huevo y salen de la cueva de arena removida a los riesgos de su vida.

Ese viernes por la noche habíamos llegado a La Azufrada, donde se «trabajaría» (palabra que en boca de ellos —y a esa hora— quiere decir desvelarse averiguándole secretos a la naturaleza) y se dormiría después en la playa.

Cruzaríamos el lago, rumbo a Cabritos, a la mañana siguiente.

Marcano, pues, foco en ristre —dicho sea al pie de la letra, y de la luz que le salía por debajo del brazo— y con otras dos luces sujetas de la frente por una suerte de armazón de espejuelos, rastreaba entre las hojas y en los troncos viejos, y así fue recogiendo los primeros coleópteros y otros insectos, los cuales metía y tapaba en los tubitos de vidrio que llevaba en los bolsillos de su mandil de carga.

La pasión del investigador pone en tensión todas sus fuerzas, que en este caso son conocimientos avezados. Parece dejarse llevar de un como instinto que lo pone en la pista certera, desechando rincones «estériles», y a veces hasta da la impresión de haber enviado tarjeta de visita a educados escarabajos, que por nada del mundo serían capaces de cometer la descortesía de no hallarse en casa cuando él toque a sus puertas, y lo esperan que llegue.

Así largo rato «de casa en casa», recolectando; y aunque parecía no haberles puesto a ellas mucho asunto, me dijo:

—Hay mucho movimiento de hormigas, de noche, en La Azufrada. Es posible que sea una defensa contra el intenso calor diurno.

Después las vimos también de día. Pero esta noche, al observar la rapidez con que una activa hormiguita corre por la hoja de papel donde escribo, claramente advierto por comparación la precavida lentitud con que avanzaba la pesada fila de hormigas bobas por el tronco de La Azufrada, hasta parecer caravana de tortugas.

Al otro día, en Cabritos, tras la primera salida bajo el sol deshidratante de las once y que duró hasta cerca de las dos de la tarde, la primera impresión de Marcano fue ésta: «casi no hay insectos... pero siempre aparece algo».

El termómetro marcaba 38 grados; y en La Islita vecina, más desarbolada, la temperatura medida por Sixto y José Alberto que en ese momento regresaban de ella, fue de 39 grados.

Y así había yo subido con Marcano hasta el lomo alto de Cabritos.

El fiebrón del virus, al que no le había hecho caso por no perderme el viaje, me obligó a quedarme descansando y refrescándome debajo de un guayacán y a volver al campamento a acostarme y beber agua.

Entonces entendí a los alacranes que pasaban el día debajo de las piedras, a los insectos que evitan que a esa hora fuerte del mediodía los toque el sol secante: yo estaba haciendo lo mismo, tendido en un catre a la sombra de una frondosa saona.

Pero la noche de Cabritos se llenó de arañas que pacientemente asechaban en sus telas los insectos de su dieta, a los cuales engullían amortajados en la maraña de seda. Y hay que decirlo: tenían bien calculada la hora del hartazgo en esa isla.

Debe de haber dos clases de ellas: las que almuerzan frugalmente con un «*lunch*», y las que cenan fuerte.

Y así también las raciones del recolector de insectos: escasa cuando se encienden los fuegos del infierno, más copiosa al apagarse el rigor calcinante con el frescor vespertino de la brisa. La diferencia de número en los turnos está allí muy marcada.

Al atardecer de ese 7 de julio de 1979 Marcano salió de nuevo a recoger insectos, acompañando a Ottenwalder y a Incháustegui que iban a revisar más nidos rumbo al oriente de Cabritos. Y entonces era de verle la eufórica alegría por la profusa cosecha con que regresó al campamento a la hora de cena: no sólo mucha, sino «muy interesante» como no se cansaba de decir.

Habíamos dejado La Azufrada en su noche de hormigas lentas, ya a punto de acostarnos. Volvamos a ella.

Al amanecer se levantó el campamento playero y salimos cerca de las diez por la obligada demora en armar e inflar el Zodiac.

Poco antes se habían recogido abejas muertas en la arena, por habérseles pegado el polen húmedo y empegotado del algodón de seda (*Calotropis procera*). Después no se vieron abejas en Cabritos.

Cerca de la orilla se encendían breves puntos de luz, con el brillo instantáneo de una gota de aire que parecía levantar el pellejo del agua.

—Son peces chiquitos. Y hay muchos, observó Marcano.

Al rato, cuando el bote de motor echó a correr, se le veía el susto al giro repentino y unánime del cardumen.

Nueva evidencia de que el Enriquillo a pesar de los pesares, está lleno de vida. Lo confirmaba

también el vuelo pesquero de gaviotas y garzas de rizo que esa mañana desayunaban en la mesa del lago.

La proa del Zodiac tenía a Cabritos en la punta y a lo lejos, puesta sobre el agua como una franja de verdor. La envolvía el aire de oro de la mañana lacustre.

La vegetación de la isla era el otro tema de la expedición: cómo llegó a sus playas, por cuáles vías de acceso, y poder identificar la sucesión de especies que prepararon el terreno al bosque de cambrones, a las varas del mangle y la copa de los redondos guayacanes.

Eso habría que estudiarlo allá mismo, decía Marcano.

Él, desde luego, llevaba sus ideas. Pero tenía que verificarlas mirando y remirando. Interrogando la flora lo mismo que la geología y las aves y otros animales. Mientras la propia realidad de la naturaleza no se las confirmara, no soltaba ninguna. El asunto, pues, quedaba para después, a la espera de los resultados de la exploración científica que allí se emprendería.

Pero al bajar del bote en Cabritos y caminar por los primeros árboles en medio de la luz de esa mañana, una sorpresa: parecíamos estar entre un mar de mariposas. ¡Qué de vuelos! ¡Cuánto temblor de alas blancas y amarillas! Era como si la isla guardara, atrasado, su calendario recóndito, y celebrara

en esa fecha —7 de julio— el día de San Juan [24 de junio].

En medio del lago las habíamos visto en plena travesía. Pero no tantas, desde luego, como para que ya hubiéramos podido calcular la muchedumbre de antemano y prepararnos para el asombro del arribo. ¡Mariposas por todos los rincones del aire! Y además sin tener el menor respeto por la ascendente columna roja del termómetro: aún con el sol más duro sobre ellas, lo llenaban todo con su vuelo incesante. A diferencia de los otros insectos, a los que entonces llegaba la hora del recogimiento, las mariposas desafiaban los fuegos de Cabritos. Y el ajetreo abundante daba fe de que la naturaleza las había preparado para resistir el embate del calor excesivo. Se rehusaban a ejercer el derecho constitucional de los insectos al disfrute de una siesta instintivamente cautelosa.

Aún así asombraba el vuelo tan copioso.

Parecían no tener competencia exigente y ser reinas del nicho que ocupaban.

Su alimento es el néctar de las flores, al igual que las abejas que allí no se veían. La copa de licor azucarado, pues, quedaba para ellas.

¿Pero cómo tanto en aquella sequedad salina?

Esa noche Marcano me mostró las blancas y diminutas flores de la saona, tan colmadas de néctar que brillaban a la luz de la luna: ¡ubres repletas de miel iluminada!

(21 jul., 1979, pp. 3-4)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



La Azufrada,
uno de los arroyos
que corren
al lago Enriquillo.



LA ISLA DE LAS ARAÑAS QUE PROTEGEN EL BOSQUE

Después de haber visto en La Azufrada la mariposa que en medio de la noche dormía, fresca, sobre una hoja de enea a la orilla del arroyo, me enseñó al día siguiente el profesor Marcano, otra que sin el menor respeto por el solazo de Cabritos hacía allí lo mismo sobre la hoja de un croton, a cuatro o cinco palmos apenas del recalentado arenal; y me vino a la memoria la décima en que Juan Antonio Alix suspiraba por la vida festejada y nocturna del gato:

«...el día lo pasa durmiendo
y la noche en correría».

Era igual la de ésta; sólo que no podía decirse que en ese horno «cualquiera la envidiaría», como en los versos.

Daba, eso sí, segunda prueba de la resistencia de las mariposas al calor excesivo: en pleno mediodía, cuando por lo común —y con más razón allá— se recogen casi todos los insectos, a más de seguir las diurnas (como ya dije la semana pasada) en su vuelo de tiemblos, las de horario inverso y gatuno reposan, no a la sombra, sino al sol. Como se dice de los mocanos con la lluvia, hacen éstas con los rayos más duros de la fogata: dejarlos caer; pero además, encima.

Porque la hoja del croton era lisa, sin el menor doblez que la sombreara, y allí quedaba expuesta a todo el rigor de la temperatura.

Solamente le preocupó protegerse de quienes pudieran hacerla víctima y bocado de su dieta, y por eso seguramente escogió para dormir la hoja

de una planta que, achicharrada, apenas era verde sino como chamuscada y allí disimulaba sus matices grisáceos.

Tenía además las alas pegadas al cuerpo, como faldas de frac. La otra, en cambio, que dormía de noche —blancas las alas verticales— parecía tener encajes altos en la golilla de El Greco.

De las diurnas les pedí a dos la cédula: *Kricogonia lyside* era una de ellas, color amarillo pálido, que va mucho a la flor azul del guayacán, donde se alimenta, y que allí tiene en abundancia.

¿Y la otra, blanca, con orilla oscura en la parte superior del ala —me dio su nombre: *Ascia monuste*— y que frecuentando plantas crucíferas, allí escasas o no vistas, podría caérsele desfallecida la alegría del vuelo: cómo se hace?

El ojo rosado de otra flor la miró calladamente y ella acudió al néctar ofrecido: el de la *Cleome viscosa*, maleza de hasta un metro de alzada que crece por todo Cabritos, más conocida por el apodo general de masambey, familia de las Capparidaceae.

Quizás la clave del arrimo a la tibieza ande a vueltas de este secreto que les sacaron los investigadores que husmean en sus intimidades: necesitan temperaturas corporales considerablemente altas para los rapidísimos movimientos musculares del vuelo. Tanto, que por debajo de 30° C la mariposa se detiene y agita las alas hasta que la actividad muscular le eleva de nuevo la temperatura a 30° C y entonces puede seguir volando. La

temperatura llega a subir, en vuelo, a más de 40° C: fiebre alta.

En el «veranillo» de Cabritos, un poco subido de tono —y de termómetro—, andarán, pues, a sus anchas.

En todo caso, las mariposas adultas, hechas y derechas. Porque sus larvas, que comen hojas, han aprendido a protegerse, llegada la hora caliente, metiéndose debajo de una ramita que les dé sombra.

Aún así no constituyen —como podría pensarse habida cuenta de la paternidad tan numerosa— plaga devastadora. No se ve el estrago que causen en la flora; a pesar de la sapiencia acomodadora con que la mariposa pone sus huevos: siempre en las hojas más tiernas, para que la nueva generación halle, en naciendo, alimento que se ajuste, por blando, a la potencia de su boca; y además porque el agua, para sus larvas, es la humedad que obtienen de la hoja; y en las secas, donde el desierto se repite, morirían de sed.

A pesar de todo ello, de algún modo la naturaleza recompone el equilibrio de las poblaciones y las mantiene a raya. Los petigres, por ejemplo, y otras aves que abundan en Cabritos, hacen lo suyo alimentándose de larvas. E igual otros insectos.

Esa rapiña alimenticia de la cual, desde luego, no están libres los padres, contiene los desmandes y restablece el balance al tiempo que determina quienes han de tener predominio.

De noche, cuando Marcano salía con su foco a buscar insectos y otros bichos, dimos con otra de las puntas del secreto: la abundancia de arañas.

De ellas recolectó alrededor de diez especies diferentes: dos diurnas y unas ocho nocturnas. Y ya se sabe, por ser activas consumidoras de insectos,

cuánto ayudan a mantener sus poblaciones controladas.

El foco hacía brillar a cada trecho la tramposa red de seda que ellas tienden al aire para esperar pacientemente a sus víctimas. Así sorprendimos una araña cuando mordía a una mariposa enredada en la urdimbre mortal de esa textilera zoológica.

La araña no mastica. Inyecta una enzima que paraliza a las víctimas y las licúa por dentro, tras lo cual se las chupa.

Abundaban sobre todo a la orilla de Cabritos, cerca de las playas, entre los algodones de seda o los troncos de cambrones secos. Debajo, en esa parte, sólo hay arena pelada y, por eso, escaso merodeo de insectos. ¿A quién, entonces, asechaban?

Pero ellas sabían en lo que estaban. Tales arbustos y palos secos son el primer parapeto con que se topa en Cabritos todo lo que llega con el viento; y allí esperaban el arribo de los insectos que vuelan a la isla desde tierra firme. Tendían, pues, la tela como se tiende una emboscada; y la abundancia daba fe de la eficacia y del acierto.

Después de haber explorado, el profesor Marcano compendió así las primeras conclusiones a que había llegado: es grande la cantidad de insectos (a más de arácnidos) que viven en Cabritos; pero hay que decir que no son nativos de ella, que no son permanentes allí, sino que pueblan toda la zona del lago y sus alrededores y van a la isla donde aprovechan la época de floración y se quedan en ella largo tiempo. Vimos, por ejemplo, las mariposas cuando cruzaban el lago.

A eso añadió: los órdenes de insectos que encontré en mayor abundancia son lepidópteros (mariposas), dípteros (moscas, mosquitos, asílides) y

coleópteros (bupréstidos entre otros). Y, en menor número, los himenópteros (avispas, abejones etc.).

Así alcancé, al fin, la clave de otro secreto de Cabritos: el de la presencia numerosa de alacranes.

Había preguntado por eso muchas veces; pero cuando averiguaba, la respuesta, aunque no descaminada, resultaba envuelta en vaguedades: escasez de competidores que le disputaran el nicho tan a sus anchas ocupado. Pero ¿cuáles?

Bastó, en cambio, que Marcano pusiera allí la vista para que se diera cuenta.

Al hablarme del corto número de himenópteros, me dijo:

—Se apreciaba esta escasez al observar la gran cantidad de arañas que poblaban las plantas, pues casi todos los himenópteros cuando hacen el nido, almacenan en él como alimento para la prole (tal por ejemplo es el caso de las avispas que llaman «albañiles») sobre todo arañas. Y no vayas a pensar que la diferencia desproporcionada del tamaño se lo impida. Cualquiera himenóptero de esos sabe dar cuenta hasta de arañas grandes. Están, pues, ausentes, o sólo presentes en escaso número, sus competidores principales. Y eso mismo explica la proliferación de otro arácnido: el alacrán, que además tiene allí servido sin tacañerías uno de sus alimentos naturales: cucarachas.

En esto el alacrán y las arañas cuentan con la protección del desierto, que saca de escena casi totalmente por lo menos al grupo de himenópteros albañiles: debido a la escasez de lluvia y a la misma composición del «suelo», formado mayormente de caracoles y corales triturados que todavía se ven a simple vista, no tienen allí a mano el barro húmedo que necesitan para construir el nido. Quede pendiente de averiguación cómo se las arre-

glan los pocos que allí aparecen, si es que viven y se reproducen *in situ*.

Marcano añadió: hay también himenópteros cuyas larvas se desarrollan parasitando insectos, y otros que recolectan polen para alimento de sus crías. Estos normalmente hacen hoyos en los troncos secos, los revisten por dentro de hojas tiernas y en esa cavidad, que llenan de polen, dejan los huevos. Son los que más vi en Cabritos.

De este modo el desierto impone la escasez de himenópteros, que repercute en la proliferación de arácnidos y acaba desembocando, con el control también ejercido por aves y otros animales, en comedidas poblaciones de insectos que no frustran el despliegue lozano del bosque seco de Cabritos.

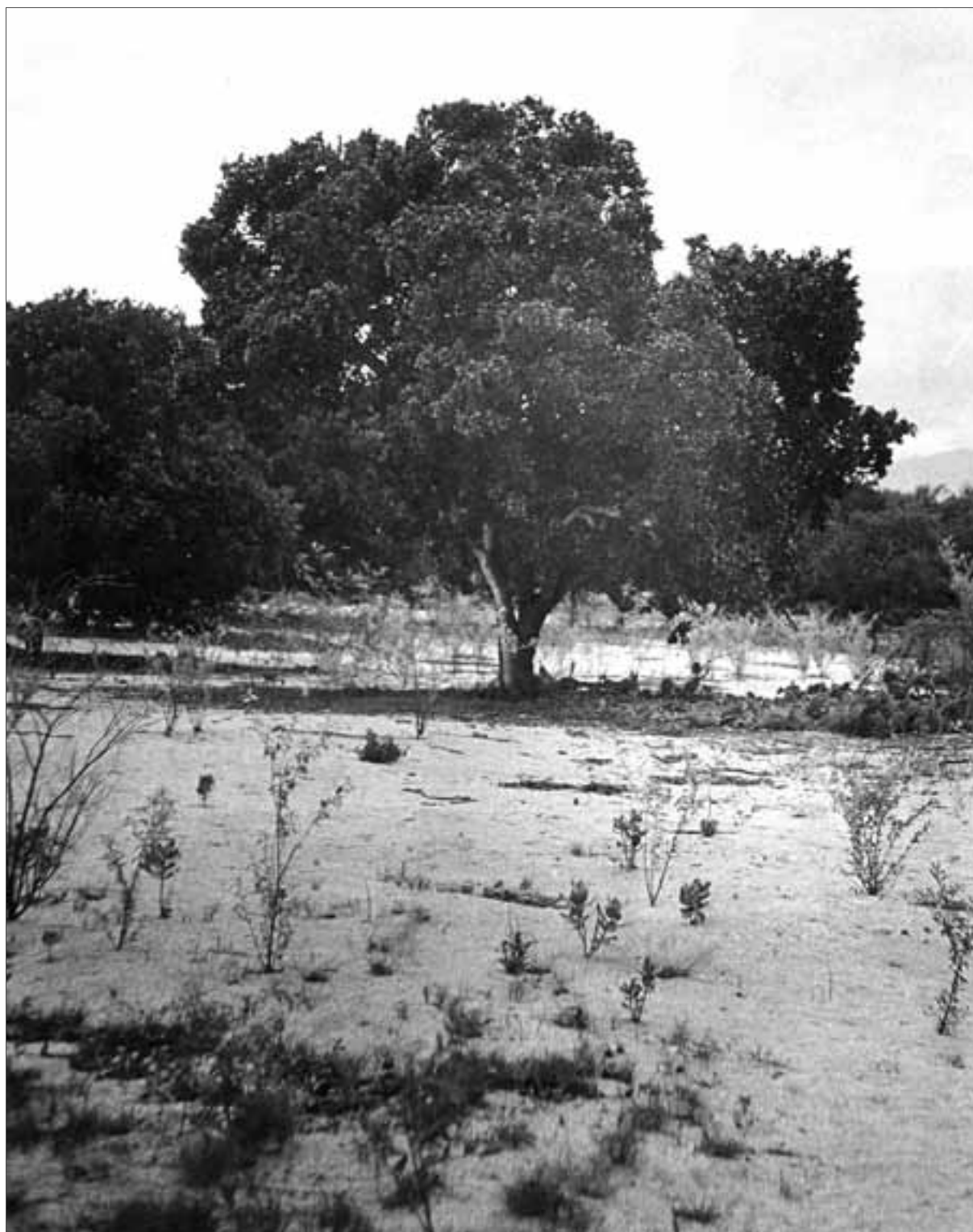
Así se entrelazan algunos de los mil hilos secretos con que la naturaleza le compone el moño verde a la isla de corales.

(28 jul., 1979, pp. 3-4)



Esqueletos de árboles muertos en la playa. La Azufrada del lago Enriquillo, al amanecer.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Frondosa saona prieta y sombría, en la isla Cabritos, a pesar de la sequía.

LLANURA DE CORAL CON MARIPOSAS Y POLEN

Al que quiera saber y me pregunte cómo es el fondo del mar, lo llevaría enseguida —para ponerle un ejemplo visualmente— a la hoya de Enriquillo y parándolo medio a medio del salado de Neiba le diría sin temor a equivocarme: exactamente así.

Que sólo borre las plantas mentalmente. Lo demás será el mundo del mar ante sus ojos. En seco desde luego.

15 kilómetros de ancho, y de largo toda la sal y conchas y corales desde la bahía de Neiba hasta la de Gonaives en Haití.

Territorio que se extravió al quedar en tierra.

Pero no sólo eso, sino que además no lo esconde.

El geógrafo norteamericano Whyte Cooke, que conoció la región en 1918, lo dijo con estas palabras:

«El viajero que visita la hoya de Enriquillo experimenta la rara emoción de caminar en seco sobre el fondo del mar, a través de arenas cubiertas de conchas, y de vagar entre los bosques de coral cuyo aspecto es tan fresco que el agua parece que se secó ayer». Todavía [1980] sigue así.

Cuando hace poco viajamos por el gran salado de la hoya, vimos los aprestos para arreglar la carretera de Neiba. Ya estaba amontonado a trechos en la orilla, como es costumbre, el material de relleno. Sólo que en vez de piedras como en otras partes, aquí eran montones de corales fósiles. El mismo material asoma debajo de la leve capa asfáltica en la carretera que de norte a sur cruza el salado.

Después uno dice que la República Dominicana es un país con carreteras de coral, y lo tildan de mentiroso.

Pero lo cierto es que hay lugares en que no las carreteras sino toda la isla parece de coral.

O de conchas.

Busque, por ejemplo, las playas del lago Enriquillo. O vaya a la isla Cabritos que es su centro de iguanas, mariposas de sol y cielos estrellados, en donde da trabajo caminar porque los pies se hunden en el grano suelto de un blando arenal de arenas tiernas.

Pero no dé fe de lo que vean sus ojos.

Porque no será arena.

Recójala en la palma de la mano para mirarla de cerca. Entonces podrá verificarlo con asombro inolvidable: lo que habrá recogido es un puñado de caracolas trituradas. Lo sabrá por el rosa y por el nácar de las diminutas partículas de concha que así se reconocen claramente.

Ese mismo lago tiene, sobre todo por el sur y por el norte, un alto reborde, como si fuera cáscara de piedra. Terraza para mirar su enjuague de luceiros, si es de noche; o de nubes y vuelos, si de día. Pero no será «piedra» propiamente, sino coral destituido. Corales que murieron sin moverse de su sitio de muerte y cementados, que han dado el primer paso hacia la roca. Allí sorprende uno cómo empieza lo que puede ser mármol con el tiempo. Cementerio de la cal marina todavía abierta en ramos y además arbóreo. Esqueleto del agua.

¿Por qué todo eso allí para el asombro?

Hubo un tiempo en que este valle era un estrecho de mar que cortaba la isla en dos: la isla del Sur (sierra de Baoruco y el resto del procurrente de Barahona con el saliente haitiano que remata en el cabo Tiburón) y la isla del Norte. Por ese estrecho se metió el mar de la bahía de Neiba hasta Port-au-Prince —o viceversa— cuando una plegadura hacia abajo y falla de bloques hundió todo ese tramo, hace millones y millones de años.

Mar poco profundo en que vivieron los corales ramosos de arrecifes, pelecípedos bivalvos y peces consigüentes, con algas en la dieta lo mismo que crustáceos y por la orilla pantanosa mangles, y oleajes con salpique donde rocas. De las montañas circundantes bajaban ríos, arroyos, manantiales a rellenarlo con sus sedimentos. Los cocodrilos que finalmente confinó el lago Enriquillo, probablemente merodeaban por las desembocaduras donde el caudal llegaba cargado de nutrientes. Allí también flamencos y garzas en lo mismo. Arriba el guincho remontado, por la azotea del vuelo, oteando la pecera, o bulliciosas y a media asta las gaviotas.

Pero como en el mundo nada es inmutable, como no sean sus mismos movimientos y mudanzas, un día ya no hubo mar en el estrecho. No de la noche a la mañana sino que gradualmente se alzó el fondo marino de ese tramo que antes había caído, y quedó al fin colocada y en su sitio la pieza que le faltaba al rompecabezas de la isla para completarse. Y hace tan poco tiempo, quizá un millón de años o algo más (lo que en la geología es como decir el mes pasado), que la erosión aun no ha tenido tiempo de trastocar plenamente el escenario que estuvo sumergido borrándole corales, ni la lluvia de lavar-

le la sal a la sabana. Quedan, como residuos del antiguo mar, una hilera de lagos que acorralaron el agua en el cuenco de varias depresiones del terreno: Rincón, Enriquillo, y Etang Saumatre (el Lago del Fondo de los viejos textos de geografía escolar) en Haití.

Y para que se vea que cuando hablé de cambios y mudanzas no mentaba excepciones sino regla, voy a contar la historia del río Yaque del Sur, que viene muy a cuento porque la suya también es parte de la historia de la hoya de Enriquillo.

Hubo un tiempo en que este río no salía al mar por la bahía de Neiba como ahora. La sierra de Martín García todavía estaba unida a la sierra de Neiba. Formaban una sola cordillera y sus montañas le cerraban el paso.

El mar de la bahía de Ocoa cubría con sus aguas la llanura de Azua, que no se había levantado. Su costa interior se hallaba al pie de las estribaciones sureñas de la cordillera Central en esa zona, y el Yaque desembocaba en ella por un lugar situado entre Cortés y Los Bancos que podía llegar hasta pasado Tábara Abajo. Antes de que subiera a flote la planicie azuana con el lomo cargado del copioso aluvión depositado en ella por el Yaque y otros ríos, la loma de La Vigía había sido una isleta en la ensenada.

Un gran sacudimiento cataclísmico que conlleva la rotura de la corteza terrestre y corrimiento de la misma, desgarró montañas, separó de la de Neiba la sierra de Martín García y dejó abierto el tajo imponente de la falla de Quita Coraza.

Por ese boquete metió el Yaque sus aguas y así pudo llegar hasta el canal marino que todavía llenaba la hoya de Enriquillo. Estrenó esta segunda desembocadura no lejos de ese lomo de yesos y

calizas —entonces sumergido— por donde hoy se encarama la carretera de Neiba en el paraje Mena, poco antes del batey Seis del ingenio Barahona.

No había llegado aun a su bahía final donde se explaya en delta de espesos aluviones. Hacia allá lo desviaría, no un boquete como en Quita Coraza, sino un repentino (tiempo medido con la vara de la geología, que es muy larga) parapeto de rocas que le atajó y torció el fluir.

En lo que eso llegaba estuvo relleno con sus sedimentos el fondo de aquel brazo de mar, igual que hacían por el sur el río Las Damas, el río Bermesí lo mismo que arroyos y manantiales, y otros tales que le entraban por el norte.

Hasta que vino el cambio, que además le alargó el lecho. Aquel lomo de yesos ya mentado es en verdad una línea de cerros de poca alzada, que van desde Mena hasta el lago Rincón o laguna de Cabral. Hacia fines del Mioceno estaban ya formados, debajo del agua, lo mismo que los cerros de Sal y La Angostura. En el Pleistoceno quedaron levantados con el piso de la hoya. Subieron como puestos en una gran bandeja. Ese muro de rocas impuso el último viraje a las aguas del gran río que así fueron a dar a la desembocadura en que ahora acaba, y aisló de la bahía de Neiba, casi por completo, el extremo oriental de la hoya de Enriquillo. El único paso que quedaba libre, al sur de la laguna de Rincón, lo cerró el Yaque con sus depósitos deltaicos, sólo desbordados por él mismo en sus grandes avenidas, que hasta hace poco llegaban hasta el lago Enriquillo y dejaban la zona cubierta de aluviones. Ahora lo impide un gran canal cañero.

Las plantas bajaron después de las montañas y empezaron a invadir la hoya por la orilla del salado, sobre todo en las zonas en que los manantiales de

agua dulce rebajaban la salinidad del terreno. Por el este principalmente, donde el Yaque había dejado sedimentos abundantes, se desarrollaron potentes cambronales, en parte asociados con cactus y baidos. Donde el agua no lavó el terreno, crecieron plantas halófitas, de querencia salina, como la barrilla (*Batis maritima*) y la verdolaguilla (*Sesuvium portulacastrum*). Tras ellas avanzó el cambronal y cactus, cuando el terreno se formó con las raíces (que sería la obra muerta) y la arboladura de plantas que morían.

Y entonces mariposas, coleópteros y aves distribuyendo el polen que la brisa dejaba en las corolas. Arriba sol y nubes; y a medio talle un cerco de montañas.

(25 oct., 1980, pp. 4-5)



En el centro del salado de Neiba, sobre la pelada planicie, aparecen corales como éste, sin que haya cerca ninguna corriente que permita atribuir su presencia en ese sitio al arrastre de las aguas.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Los cactus subieron
hasta el lomo alto de Cabritos.
Al fondo, el lago Enriquillo
y la sierra de Neiba.

(Foto inf.)
Material de relleno
para arreglar la carretera de Neiba,
donde en vez de piedras
se utilizan trozos de corales fósiles,
abundantes en esa región.



JUNIO TRAE AMARILLO SU FINAL DE MARIPOSAS

Más allá de San Cristóbal y Baní, pasados los puentes del Nizao y del Ocoa, así iba el viaje.

Pero ni una sola: hablo de mariposas de San Juan.

Poco después —como impone el rigor de geografía—, la loma de El Número hasta bajar a Azua y seguir por San Juan y aun arrimársele a Las Matas de Farfán, que fue dejada atrás cuando enrumbamos hacia La Ermita, en los vecindarios de El Cercado. Ni una sola a pesar de lo largo y variado del trayecto.

Era a fines de marzo de 1981, sus días 27 y 28, con la primavera a toda flor y desatadas sus fragancias amarillas.

Un sol muy alto daba en los campos luz sin encender los fuegos.

Pero era natural que no las viéramos (vuelvo a las mariposas), ya que si son, tal como se les dice, «de San Juan» no vendrían hasta este junio en que estamos, lindando con su día 24, que es la fecha del santo, y cuando estalla su muchedumbre migratoria, que también es amarilla.

Tras eso andábamos, y anticipados varios meses, por sorprenderle los preparativos.

A eso me llevaba el profesor Marcano, que en esa ocasión iba también con Abraham Abud, profesor en entomología (palabra que se refiere a insectos: lo son las mariposas) en la UASD.

Decir La Ermita, que fue el cabo del viaje, es mentar el río Caña que pasa por la comarca. (No

se lleven del mapa aunque lo vean nombrado Cana).

Río de blancos pedregales calcinados en la orilla. El abundante cardo santo ya seco —donde estuvo la flor era ahora encierro, color castaño crepitante, de semillas— tenía allí congregada una asamblea alimenticia de tórtolas y rolas, convidadas al banquete de granos. Por eso el blanco pedregal era en este caso —¿cómo de otra manera?— color blanco-mantel. Tendido para que resaltara la oscuridad de la semilla y en vez de incierto tanteo la codicia del pico fuera hallazgo.

—Ven para que veas.

El profesor Marcano andaba por entre el pedregal, a pleno sol, recogiendo y observando insectos.

El lugar se veía también lleno de otra planta: el masambey (*Cleome spinosa*), de la familia Capparidaceae.

—Fíjate: en cada hoja hay una oruga, comiéndosela. Y hay tantas, que a veces se ven dos en una hoja.

De color verde, lo que disimula su presencia en el verdor del follaje y les facilita, para sobrevivir, el pasar inadvertidas ante el hambriento acecho de las aves o lagartos, por ejemplo, que se alimentan de ellas.

—Estas orugas son larvas de las mariposas de San Juan. Después pasan por el estado de crisálida de donde salen, por la metamorfosis que se opera en ellas, convertidas en mariposas adultas, hechas y derechas.

Para llegar a eso faltaban todavía varios meses: todo abril, todo mayo y todo junio. Quiero decir: para la explosión masiva y migratoria.

La opinión de Marcano es que eso empieza por la zona fronteriza, ya que habida cuenta de la deforestación haitiana, que ha privado a las orugas del alimento vegetal que necesitan, resulta muy poco probable que el vuelo multitudinario arranque del país vecino.

Por lo cual se creyó que allá en La Ermita estuvimos en presencia de orugas iniciales.

Varias veces viajamos a la zona sureña, buscando las señales del evento.

18 de mayo: era probable que por haber avanzado los preparativos pudiéramos, hallándolas, fotografiar las crisálidas envueltas en sus fundas. Con ese fin estábamos en Azua, y merodeando por El Número.

Pero ninguna todavía fue vista.

Hablo ahora de crisálidas. Crisálidas de mariposas de la familia Pieridae que son las emigrantes que buscábamos. Principalmente la *Phoebis sennae sennae*, de color amarillo, y la más —por lo mismo— sanjuanera, si uno se atiene a la persistencia del matiz en el recuerdo de las visiones infantiles.

Y junto con ella, de otras que las acompañan en el viaje: como la *Phoebis argante rorata*, amelocotonada o la *Anteos maerula*, de pálido amarillo limón, a pesar de lo cual es fácil distinguirla de las otras por el mayor tamaño y el punto negro —como «el canario amarillo que tiene el ojo tan negro» en el verso de Martí, pero ella en las alas delanteras.

Otras especies de la misma familia se han visto aletear entre la tropa volante por Azua, y por El Número; pero que solamente las acompañan breve trecho sin llegar hasta el final del recorrido.

Mentemos dos de éstas: *Ascia monuste* y *Dione vanillae insularis*, la primera más clara que la otra, casi blanca.

Sólo se encontraron fundas y canastos ya vacíos de crisálidas, lo mismo que gusanos (orugas); pero de otras mariposas. No de la *Phoebis sennae sennae*, que era la que principalmente buscábamos.

De todos modos ya en esa fecha se empezó a ver llegar en vuelo, aunque escasos, algunos ejemplares de la tal subespecie.

¿La avanzada? ¿Los heraldos todavía dispersos? Nos topamos con ellos ese 18 de mayo en el llano de Azua, entre Estebanía y Hatillo, y por El Número.

El 23 de mayo, con la idea de salirles al encuentro, anduvimos por las cercanías de Bánica; pero tampoco.

En el paraje La Jagüita se vieron orugas verdes de las Pieridae alimentándose en las hojas de las Cassias (algunos de los «carga agua»), en moderado monto, y dos o tres mariposas merodeando los nectarios de la flor del «hueledor» o «cucharito» (*Thouinia trifoliata*). Allí también el insecto Ichneumonidae del género *Opius* que por ser parásito de ellas, diezma sus larvas y crisálidas.

Marcano al pie de las orugas me dijo:

—Ahora es cuando está llegando el gusano a este sitio. Parece que la migración va a ser un poco tarde este año (dicho por ser tan pocas las mariposas amarillas que se vieron).

Al día siguiente, en el viaje de regreso a la capital, la expedición se detuvo por Cortés, para insistir en la busca de crisálidas.

No hubo Cassia que no se revisara.

—Había aquí muchos gusanos —de nuevo habla Marcano— (lo ve por el daño dejado en las hojas

del cambrón, que se comieron); pero creo que han de haber sido orugas del género *Prodenia* porque no se ven las crisálidas.

Había hecho la deducción basándose en que las *Prodenias* pasan bajo tierra la metamorfosis.

¿Y si nos metemos al monte y las buscamos allá?

—Para allá adentro no debe de haber crisálidas porque hay mucha sombra.

Supe así que preferían si no asolearse, al menos claridad.

—...y además, si hubiera, se verían a la legua; porque son de color castaño, y negras cuando les han caído parásitos. Y ese color resalta entre las hojas.

Otra escala en Azua, ya pasada la cabecera provincial; pero allí lo que había era el escándalo de las chicharras. Tan fuerte, que ni siquiera los ruidos del Cherokee en marcha lo apagaba.

Silencio, en cambio, de crisálidas. Y silencio total, porque no se vio ninguna.

Sin embargo de lo cual ya apareció el cruceo de mariposas (de la *Phoebis sennae sennae*, la *Ascia monuste* y otras), aunque todavía no era la explosión y muchedumbre de ellas que llenan los aires del día de San Juan.

Aunque esto del día de San Juan, 24 de junio —digámoslo de paso—, ha de tomarse con su grano de sal; porque la naturaleza en su calendario sólo tiene fiestas movibles...

El 30 de mayo de 1981 nos cogió por Azua de nuevo, en otro viaje de insistencia detrás de la crisálida.

Empezamos la rebusca cerca de la loma de El Número.

Había ya muchas mariposas; pero nos quedamos sin crisálidas de mariposas de San Juan.

Tampoco ese día las encontramos.

Muchos insectos esa mañana.

Y es cierto: hay plantas que florecen en silencio. Otras, de miel, se llenan de zumbidos y fragancias. Puedo decirlo por haberlo presenciado con deleite.

Las mariposas ponían huevos en las *Cassias*.

Para graduarse de mariposa hay que saber en dónde.

En eso cualquier fallo es la muerte.

De la descendencia, naturalmente.

Por lo general cada especie de larva se alimenta de un solo género de plantas.

La mariposa debe identificarlo, y dejar el huevo, en una de sus hojas.

El profesor Cicero, que iba en este viaje, los buscaba:

—¿Éstas ponen los huevos debajo de las hojas?

—Donde caiga (le respondió Marcano); pero tiene que ser, para esas de San Juan, en una *Cassia*, y en hojas nuevas.

Cassia crista, por ejemplo, o *Cassia emarginata*, que son los «carga agua», y este último llamado también palo de chivo. O el sen (*Cassia obovata*). Hay en nuestros montes 38 especies de plantas del género *Cassia*, algunas importadas, pertenecientes a la familia de las Leguminosas. Y que viven lo mismo en bosque seco que en el muy húmedo.

Pero no se deje pasar esta noticia por lo alto: ha de ser en hoja nueva que la mariposa ponga el huevo. Para que tenga comida tierna la larva cuando nazca.

Al rato me llamó Cicero:

—Ven a ver... esa mariposa está poniendo: dobla el abdomen sobre la hoja tierna, deposita el huevo y enseguida se va volando a poner otro.

Por cierto que vi en tiempos traspuestos los dos episodios de esta crónica de herencia: esa tarde, en Tortuguero, Abraham Abud me dijo: «No te muevas, para que no la espantes y puedas ver su danza nupcial».

Era una mariposa *Ascia monuste* que merodeaba en el manglar. Me quedé atento, y al cabo empecé a ver lo que Bambán me iba describiendo. Ocurría delante de nosotros:

—En cuanto se le acerca un macho, abre las alas y pone el abdomen —lo alza— para que la fecunde.

Regresamos a la mañana de ese día.

En la segunda escala del viaje, esta vez por los traspacios del monte de Hatillo, casi, casi lo alcanzo: la primera oruga ya disponiéndose al proceso de crisálida (o pre-pupa, como también dicen nuestros entomólogos), y que al fin conseguí fotografiar.

—Cuando, poco después —explicación de Bambán— la oruga, ya metida en su funda, se convierte en crisálida, debilita una parte de la envoltura, generalmente arriba, por donde saldrá cuando ya sea mariposa.

Como en viaje de naturalistas se anda atento a todo, Cicero olfateó como sabueso de ciencias:

—Siento olor de murciélago.

Hablaba de uno de los tubos gigantes —por los que casi cabe un hombre de pie— que debajo de la carretera le abren paso al agua.

—Y efectivamente, mira lo que está abajo, en el piso: alas de filofagas, esfíngidos y de un cocuyo. Es lo que queda de los insectos que sirvieron de alimento a los murciélagos.

Pero había que seguir buscando la crisálida. Y la excursión hizo otra escala un poco más adelante.

—¿Te fijas la diferencia con la semana pasada?

La pregunta me la hacía Marcano: era en el mismo sitio, pero ya las chicharras no se oían. «Han de haber muerto. Cumplieron su edad. Y pronto, con estas lluvias, empezarán las otras que suben después de pasar sus trece años bajo tierra».

—¿Qué dice usted, profesor? ¿Buscamos entre esos cambrones?

—Ahí será difícil que aparezca la crisálida, porque a ellas les gustan las plantas bajitas... para defenderse mejor.

Hubo que apelar a este recurso finalmente: traerse las orugas de las Phoebis para provocar (en cautiverio) que se convirtieran en crisálidas.

—Basta dejarlas sin comer, y enseguida «pupan». Eso mismo hacen ellas en la naturaleza cuando les llega el tiempo de pasar al estado de crisálida.

Se las llevó Cicero a San Cristóbal. A los dos días ya estaban envueltas en sus fundas, y ocho días después salían de ellas mariposas amarillas.

Las crisálidas de color morado, salieron todas machos; y las de color verde, hembras.

Empezó junio, y después de la primera semana el profesor Marcano me informó en una de las tertulias científicas del Museo: «Ya ayer estaban acercándose a San Cristóbal las mariposas. Pronto llegarán a la capital».

Y otro del Museo, Ludovino Domínguez, trajo el 14 de junio este dato de Azua: «La cantidad de orugas y crisálidas que encontré ahora por allí es enorme».

Esperémoslas llegar.

Las mariposas de esa familia viajan, con viento calmo de cuatro metros por segundo, entre 7 y 14 kilómetros por hora. Con viento fuerte en popa, van a toda vela: treinta y seis kilómetros por hora.

A ese paso llegan hasta Higüey.
¿Y después, al llegar a la costa: se internan hacia
el mar como hacen otras especies?

Todavía no se sabe.
Otro enigma que está por averiguarse.
(20 jun., 1981, pp. 4-5)



La oruga de una mariposa da los primeros pasos para convertirse en crisálida: se fija a una almohadita de seda que puso en la rama y su cuerpo pende de una hamaca formada por dos hilos de seda.



Oruga de *Noropsis ieroglifica*, mariposa nocturna que no es de las de San Juan, pero abundante por Azua.



Crisálidas de mariposas que muestran los agujeros de la parte superior por donde salió el insecto.



Las mariposas de San Juan se han detenido sobre la tierra húmeda a beber en la zona de El Número. Aparecen la *Ascia monuste* y la *Phoebis sennae sennae* (casi sin manchas), que es la más migratoria.



TAMBIÉN LAS MARIPOSAS HACEN CAMINO AL ANDAR

Al día siguiente aparecieron enjambres de mariposas, tan innumerables, que el cielo quedó ensombrecido por ellas.

Así salieron a escena las mariposas del Nuevo Mundo. Fue la primera noticia y la primera visión que se tuvo de ellas. De lo cual dejó constancia Cristóbal Colón, que las vio cuando las carabelas se acercaban a la isla de Cuba.

Quede, pues, el Almirante, como descubridor también de mariposas.

No pudo decir cuáles géneros ni especies formaban los enjambres, pero es obligado que fueran mariposas antillanas las primeras que de ese modo entraron a la Historia y al Descubrimiento.

Y eso que vio ese día fue migración de ellas; y de las grandes, a ser cierto —porque don Cristóbal era suelto para las exageraciones— lo que dice: «El cielo quedó ensombrecido por ellas».

Vaya usted a saber.

Pero migración cuando menos, después de bajarle los humos —y la cuenta— al estallido de cálculo con que el marino renacentista daba fe de su asombro y de su tiempo ante las novedades de la naturaleza. Porque no era sólo manía de exagerar, sino exaltado goce de ellas, según el gusto y el vivir cuatrocentista.

Nada de lo cual quiere decir que migraciones tan copiosas resulten absolutamente imposibles.

C. Williams, célebre explorador de los trópicos, presenció en América del Sur una migración de mariposas cuyo frente alcanzaba 16 kilómetros de

ancho. Tres días estuvo viéndolas pasar, al cabo de los cuales el vuelo numeroso proseguía.

Los indígenas no se mostraban tan sorprendidos como Williams. Le dijeron que todos los años las veían pasar poco más o menos en la misma época. Pero él no lo creyó. Los científicos de entonces tenían por cierto que las mariposas no se alejaban de los lugares en que salían de la crisálida; y que lo contrario sólo ocurría, en muy raras ocasiones, cuando eran arrastradas por el viento.

Los dogmas son la haraganería de la ciencia. Es difícil moverlos.

En Europa los marinos se topaban con frecuencia en el Mediterráneo con enjambres de mariposas que volaban hacia el sur; y atentos a esa observación pensaban que tales insectos emigraban a África.

Pero los científicos no. Se burlaban de esas ideas.

Y lo mismo ocurrió durante mucho tiempo con las aves, hasta un 21 de mayo, el de 1822, cuando en la ciudad alemana de Meckleburgo, fue capturada una cigüeña que tenía el cuello atravesado por una larga flecha. ¿Cómo explicarlo? Hacía tiempo que en Alemania o en el resto de Europa los hombres habían dejado de emplear esa arma, que en tal fecha tenía que provenir de algún país lejano. Los peritos lo determinaron sin dejar lugar a dudas: de África.

Fue la primera prueba irrefutable que se tuvo del hecho, hoy universalmente admitido, de que las aves europeas pasan el invierno en el continente africano.

Hasta entonces circulaban las hipótesis más inverosímiles. Aristóteles, por ejemplo, había sostenido que las aves pequeñas pasaban los meses invernales en el fondo de estanques y lagunas, lo cual seguía creyéndose. Otros naturalistas pensaban que algunas especies dejaban de verse en otoño porque se transformaban en otras: los cuervos en cornejas, o el cuclillo en gavilán. Y todavía en 1703 el «sabio» obispo Hereford afirmaba muy seriamente que invernan en la luna.

Pero la verdad venía abriéndose —desde hacía tiempo— paso contra los dogmas establecidos.

Un jefe de cruzados, Federico II de Hohens-
taufen, emperador de Occidente (1194-1250), observó un día, cuando navegaba por el Mediterráneo rumbo al Oriente, varias bandadas de aves que volaban hacia el sur; y en su tratado de anatomía y halconería, *De arte venandi cum ribus*, planteó la hipótesis, osada para su época pero cierta, de que las aves europeas no pasaban el invierno debajo del agua sino en los países cálidos.

Después las investigaciones impulsadas por Linneo a fines del siglo 18, y coronadas finalmente por el danés Martensen que perfeccionó el método de anillamiento de las aves para enterarse de sus lejanos merodeos y de las rutas que seguían, acabaron por derrumbar los errores y dieron claridad al conocimiento de las migraciones de aves.

En el caso de las mariposas el secreto de las migraciones tardó más en ser descubierto, ya que apenas hace poco más de veinte años que los entomólogos empezaron a estudiarlo seriamente. Pero los hechos imponen su reino de evidencias.

El escéptico Williams, por ejemplo, anduvo por Tangañika, donde estudió y describió muchas migraciones de insectos, entre ellas una de mariposas

que duró ¡cuatro meses seguidos! Después de eso empezó a dudar de las enseñanzas de sus maestros y llegó a la conclusión de que las mariposas no vivían tan fijamente en un sitio como se había creído.

Más aún: revisó crónicas antiguas y descubrió en ellas noticias de muchas migraciones, la primera fechada en el año 1100: un vuelo masivo de mariposas, de Sajonia a Baviera; pero otras posteriores en Francia (año 1104), en Italia (1272), en Japón (1248) y asimismo en España, Bélgica, Holanda, Inglaterra: en total más de ciento.

A las cuales ha de añadirse la migración antillana presenciada por Cristóbal Colón con que empecé esta crónica.

El gran paso adelante en el conocimiento de sus vuelos se dio con el estudio de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), tipo clásico de la mariposa migratoria que tiene su hábitat en los Estados Unidos y Canadá.

Dos veces al año y con asombrosa regularidad, la monarca emprende su gran vuelo masivo rumbo a países lejanos.

En otoño, anticipándose a los rigores del frío, baja hasta México, La Florida, las Bahamas, Cuba y el sur de California, donde siempre se posa en los mismos árboles, que cubre por entero. Inmóviles todo ese tiempo, salvo cuando el sol arrecia: entonces se pasan a la parte sombreada.

La primavera las despierta del sueño invernal y empieza el regreso al norte. En el viaje se van reproduciendo. Ponen huevos en las hojas de asclepias (única planta de que se alimentan sus orugas) y mueren después de haberlos puesto. Pero la nueva generación prosigue el viaje de regreso —y de relevo— hasta el hábitat norteño de sus antepa-

sados. Y entonces el asombro: ¡en otoño vuelan de nuevo hacia el sur y se instalan en los mismos árboles aunque jamás los hayan conocido!

Recorren millares de kilómetros. Han cruzado el Atlántico (están aclimatadas en las Canarias y las Azores) lo mismo que el Pacífico por donde llegaron hasta Borneo y Australia, pasando por Hawai y Nueva Zelanda.

La monarca es la mariposa de siete leguas; pero la mayoría de las antillanas tienen, aunque no sea tan largo, el mismo ímpetu viajero.

Que aquí se ve en escena con el vuelo de las mariposas de San Juan, dicho sea por los dos sanjuanes del calendario: el de verano (24 de junio) y por Pascuas el de invierno. En esas fechas poco más o menos se dan las dos migraciones más conspicuas de nuestras mariposas del género *Phoebis* y de otros que las acompañan. El mayor número se traslada ahora en este mes.

El 19 de junio salí a buscarlas de nuevo con el profesor Marcano esta vez por la isla Cabritos del lago Enriquillo, donde hará unos dos años nos asombró, para esta misma época, la extraordinaria abundancia de su vuelo.

Y así de nuevo ahora: en ninguna otra parte vimos tantas.

Era la *Kricogonia lyside* (identificación hecha por Marcano cuando examinó los ejemplares que trajo para el Museo de Historia Natural).

Fueron grandes los daños que observamos, causados por sus orugas en las hojas jóvenes de los guayacanes (*Guaiacum officinale*) próximos a la rancheta y a la estación meteorológica que allí tienen los encargados de Parques Nacionales.

De esa planta se alimentan las larvas de esta *Kricogonia*. Y tan característico resulta, que a eso se

refiere el nombre que le han puesto en inglés: *guayacan sulphur* (la amarilla del guayacán). La magnitud del daño indicaba la enorme población que de ellas se había criado en Cabritos. De tanto comerle las hojas, a uno de los guayacanes lo habían dejado completamente pelado.

En esas plantas permanecen, alimentándose, hasta cuando les llega la hora de pasar al estado de crisálida.

Abandonan entonces el espléndido árbol de Cabritos y se pasan a las alpargatas (*Consolea moniliformis*) que es cactus de largas espinas, y entre ellas cuelgan la envoltura donde finalmente se transforman (metamorfosis) en mariposas.

Había troncos de alpargatas que se veían llenitos de las fundas ya vacías de las crisálidas.

—Al parecer pasándose a esa planta se defienden de los enemigos que se las comen, y que son principalmente las aves.

Buena defensa, a juzgar por lo que vi el 20 de junio de 1981, hacia el mediodía, en el extremo oriental de la isla Cabritos, llamado La Cabeza (de la isla) por los lugareños de La Descubierta. (Al extremo occidental llaman La Punta). Y lo visto fue un «gentío» de mariposas amarillas (*Kricogonia lyside*), las que poco antes habían sufrido la metamorfosis en la zona isleña por donde queda la mentada rancheta de Parques Nacionales, y que ya se habían corrido en vuelo varios kilómetros (más de seis) hacia el este.

«Otro dato: Tan grande fue la abundancia de orugas este año, que algunas de ellas —Marcano es quien tiene la palabra— “puparon” en una caseta de madera recién construida; y todas del lado adentro, pegadas a las tablas. Al parecer, otra estrategia para evitar enemigos. A algunas larvas de

desarrollo tardío no les dio tiempo a abandonar la rama del guayacán donde comían y “puparon” allí mismo».

Y aun: «Llama mucho la atención observar que a la hora en que el cielo está nublado o de noche, las mariposas se ocultan en las ramas de los árboles que crecen en Cabritos, y cuando son molestadas vuelan en forma desordenada alrededor de la planta y vuelven a posarse en ella. Y eso llama la

atención porque muchas mariposas acostumbran, en ese caso, a mudarse de planta.

De los tres árboles que predominan en la isla Cabritos, esta mariposa tiene la mesa puesta en dos: a más del guayacán que ceba sus orugas, la copa de miel que es la flor de la saona (*Zizyphus reticulata*) abre el dulzor de su corola para sostenerle los vuelos amarillos.

El otro es el cambrón (*Prosopis juliflora*).

(27 jun., 1981, pp. 4-5)



Una de las mariposas migratorias amarillas tentando con las patas la flor del cucharito (*Thouinia trifoliata*). Fotografiada en La Jagüita, por Bánica.



SI LA FLOR ABRE SU MIEL, VIAJA LA MARIPOSA

Siete veces viajé al Sur con el profesor Marciano para seguirle los pasos (o más exacto: los vuelos) a la migración de las mariposas de San Juan, entre el 18 de mayo y el 30 de junio de 1981. Y es posible que volvamos a expediciones de rastreo.

Hemos ido —aunque no únicamente— a la zona de Azua sobre todo. Y cada viaje fue mostrando cambios en la abundancia de las mariposas, en dicho vecindario sureño.

Pienso que eso sería lo primero de que debo dar cuenta hoy a los lectores. Y no veo mejor manera de hacerlo que copiar las observaciones que en cada viaje quedaron anotadas en la libreta de apuntes.

18 de mayo: Algunas —muy pocas— se vieron ya volando. Ese día las buscamos por el llano de Azua (entre Estebanía y Hatillo) y por El Número.

24 de mayo (por el mismo sitio): Ya había mariposas, aunque todavía no era la explosión de junio.

30 de mayo: Muchas mariposas. Las vimos poner huevos en los carga agua *Cassia crista* y *Cassia emarginata*. Por El Número pudimos fotografiar varios grupos de ellas que se posaban a beber sobre la tierra húmeda. Dos especies por lo menos, revoloteaban juntas: la *Phoebis sennae sennae*, que es la más migratoria, y la *Ascia monuste*. Este día a más de repasar lugares visitados (El Número y Hatillo), estuvimos por las playas y manglares de Tortuguero.

18 de junio: Por El Sisal (viejo nombre de horros perdurables) se vieron muchas.

21 de junio: Sin cambios apreciables. Siguen viéndose con frecuencia por Estebanía.

Pero el 30 de junio: Ya sí que hay abundancia (11 y 30 a.m.). Es el día que en mayor cantidad han sido vistas, entre Hatillo y Las Charcas... Más adelante, hasta casi llegar a las puertas de Azua, sigue el «gentío» de mariposas. Amarillas, blancas y algunas monarcas que no se van con ellas. Hará diez o doce días, cuando pasamos por aquí rumbo al lago Enriquillo, no había tantas. Mueren muchas al chocar con automóviles, camiones, etc. Sobre la carretera quedan los cadáveres, y los radiadores de los vehículos de motor parecen —cubiertos de ellas— trampas mortales para las mariposas.

Estos datos evidencian cómo en mes y medio poco más o menos fue creciendo por el llano de Azua la población de mariposas: desde el «algunas —muy pocas—» del 18 de mayo, hasta el «ya sí que hay abundancia» del 30 de junio, cuando el ver tantas me sacó la palabra «gentío» para describir la muchedumbre.

Ahora bien: mi libreta de apuntes indica además que no se trata únicamente de incremento de las poblaciones en un sitio (Azua en este caso) sino de una masa de insectos que avanza en vuelo del oeste hacia el este, y que con toda probabilidad proviene del vecindario fronterizo.

Veámoslo.

La primera vez que yo pude escribir «muchas» fue el 30 de mayo. No era todavía la explosión multitudinaria; pero ya no había escasez. Tal fue el

sentido de la anotación hecha ese día. Con esto más: en el llano de Azua solamente.

Todavía el 18 de junio persistía la misma situación. Faltaban doce días para que allí pudiera proclamarse el «ya sí que hay abundancia». Aún no había llegado el «gentío».

Pero ese mismo 18 de junio, por los rumbos de Quita Coraza (situada más hacia el oeste) el profesor Marcano no pudo contenerse:

—¡Mira cuántas mariposas aquí!

Y mi libreta de apuntes —kilómetros y líneas adelante— puntualiza: Después se vieron más al bajar de Los Cuatro Vientos. Ya por aquí es mayor la proporción de las de color amarillo (*Phoebis sennae sennae*). Los grupos de mariposas son más grandes.

De modo que venían acercándose a Azua desde el oeste.

Al este de Azua y aun de El Número (más hacia la capital) volaba en esa fecha, todavía muy rala, la punta del contingente. Entre el río Nizao y Paya, por ejemplo, la impresión que causaban no daba más que para esto: «Se empiezan a ver las mariposas de San Juan. 9 y 15 a.m.». Y el mismo día en Baní: «Un muchacho estaba con una rama matando mariposas por los patios». Subrayo: un muchacho únicamente.

El grueso de la migración se hallaba entonces entre Los Cuatro Vientos y el cruce de Palo Alto hasta la porción oriental de la isla Cabritos en el lago Enriquillo. No más allá.

Las mariposas de San Juan habían desaparecido casi por completo en esa fecha de las zonas que por el oeste bordean el lago Enriquillo: La Descubierta, Boca de Cachón, Jimaní y aun, dando la vuelta, por las cercanías de El Limón.

Tres días después, 21 de junio, pasamos por esos puntos, de regreso hacia la capital, y sólo volvimos a encontrar contingentes numerosos en Boca de Cachón, pasado el poblado de Cabral, donde sorbían néctar de una bellacima, guirnalda que arropaba aquel árbol con sus flores rojas.

Estoy hablando de la carretera que por el sur del lago va de Jimaní, pasando por Duvergé, al encuentro de la carretera que lleva de Barahona al cruce de Palo Alto. Y al llegar al punto en que las dos vías se topan, quedó escrito en mi libreta: «Aquí aumenta el número de mariposas. Hay más, bastante más, que en Cachón». Y así continuaba la población copiosa hasta el mismo Palo Alto y más allá, por los Cuatro Vientos, Quita Coraza, Fondo Negro, Tábara Abajo.

Y ahora es llegada la hora de aclararlo, puesto que dejamos una tropa de ellas en La Cabeza de isla Cabritos, rodeadas de agua por todas partes: estas mariposas cruzan el lago. Varias veces me he topado con ellas a media travesía, entre La Azufrada y Cabritos, por ejemplo. Lo que no es mucho decir, ya que la mayoría de las especies que viven en las Antillas llegaron volando desde América Central unas, de América del Sur otras, comparado con lo cual el cruce del lago Enriquillo parece juego de niños.

Tengamos cuenta con lo señalado por James A. Scott en «Biogeography of Antillean Butterflies» (*Biotropica*, 1972): «La evidencia disponible resulta clara e indica que la dispersión por el aire antes que la dispersión por las conexiones terrestres ha sido responsable de la fauna de mariposas que vive en las Antillas».

Y una de tales evidencias es la siguiente: «En las Antillas están pobremente representados los

grupos taxonómicos (de mariposas) que tienen poca capacidad de vuelo».

Entre esa pobre representación ha de contarse la familia de las Ithominae, así como las familias Riodinidae y Satyrinae (éstas dos últimas con una sola especie antillana cada una). La menor abundancia de ellas —expresa Scott— «probablemente se debe a los hábitos de vuelo de tales grupos, a ninguno de los cuales se les conocen especies migratorias».

Abundan, en cambio, dos familias de gran capacidad de vuelo: Papilionidae y Coliadinae, y eso «se debe —puntualiza el autor que hemos venido citando— a la radiación por las Antillas del grupo *thoas* de las Papilio y de los géneros *Phoebis* y *Eurema* de las Coliadinae».

Una de las mariposas de ese género *Phoebis* (la *Phoebis sennae sennae*) se cuenta entre las que más copiosamente participan en nuestras migraciones de San Juan, evento al que dan, con su amarillo, el color heráldico que lo identifica.

De modo que no quedarán atrapadas en Cabritos.

Y el profesor Marcano conoce el itinerario seguido por ellas:

—De allí van a salir —dicho por él cuando todavía quedaban muchas en la isla lacustre— buscando las cercanías de Boca de Cachón para seguir por la ladera de la sierra de Baoruco, siempre rumbo al este. Salen del lago hacia los grandes salados, de donde enseguida viran hacia el sur para salir de allí porque no hay en ellos flores que puedan alimentarlas. Hacia el sur, esto es, hacia la parte de Cachón. Desde allí continúan próximas a la parte baja de las estribaciones del Baoruco, donde sí abundan las flores; y desechando las plantaciones de

caña se van a la sierra de Martín García, la cual atraviesan (observado por nosotros) pasándola por Los Cuatro Vientos para caer a la planicie de Azua y después subir a El Número, de donde siguen hacia el este. Las que vuelan al norte del lago Enriquillo, hacen lo mismo, sólo que en su caso pegadas a las estribaciones de la sierra de Neiba hasta reunirse con las otras por la sierra de Martín García. E igual que ellas, viajan desechando los cañaverales por no encontrar allí las flores que necesitan para obtener el néctar con que se alimentan.

Por esa ruta de dos sendas pegadas a la sierra de Neiba (la del norte) y a la de Baoruco (por el sur) hasta confluir en los pasos de la sierra de Martín García, se acercaron poco a poco a la planicie de Azua las que provenían de la hoya de Enriquillo.

¿Y las que vienen de Hondo Valle o de los vecindarios de El Cercado, con las que me topé en marzo cuando todavía eran verdes orugas sobre las hojas del masambey?

Pongo la curiosidad en manos de Marcano, que esta vez —como tantas— fue lo mismo que poner la respuesta en boca suya:

—Esas llegan volando por todo el valle de San Juan. Allí no tienen problemas de comida. Abundan para ellas en todo el llano. Siempre rumbo al este, alcanzan el extremo oriental por la sierra del Agua y desde ella caen también a la planicie azuana hasta El Número, por donde siguen con las otras.

Así llegó el 30 de junio, cuando empezamos a verlas allí en mucha abundancia.

Esto sería entonces, si no la cola, por lo menos el centro de la migración.

En esa misma fecha iban cambiando numerosamente los contingentes delanteros que pasaban por Baní.

Volvamos, nueva vez, a la libreta de apuntes. No era ya el «se empiezan a ver las mariposas de San Juan» anotado cerca de Paya el 18 de junio. Ahora, cruzado ya el Nizao en viaje hacia el oeste: «Pasó el nublado. 9 y 25 a.m. Vuelo de mariposas amarillas».

A las 9 y 35 en Baní: «Más mariposas que en el último viaje».

Y ya en Galeón: «Muchas mariposas».

Lo cual viene a quedar en pormenor de lo dicho: el ejército de mariposas, desde la punta hasta la cola, iba moviéndose hacia el Este.

Y eso precisamente abre la incógnita: ¿Por qué viajan? En el caso de la monarca norteamericana

eso se sabe: huyen del frío. Por eso emigran en otoño y rumbo a los calores del Sur. Aquí no: viajan en pleno verano, pero de oeste a este, en un recorrido que no les muda el clima: de los calores de la Frontera a los calores de Higüey.

Habrá que averiguarlo. Y los investigadores del Museo andan en eso. Se preparan para llevar a cabo el año próximo un estudio más completo de esta migración de mariposas, lo que podría incluir el teñirlas desde el arranque del viaje (quizás dándoles a beber agua con colorantes, o de otro modo) para poder seguirles la pista más ceñidamente a las que así queden individualizadas.

(4 jul., 1981, pp. 4-5)



(Foto sup.) Un cao se posa sobre unos cambrones muertos por la salinidad del lago. (Foto inf.) A veces, al navegar por el lago Enriquillo, se han encontrado mariposas a media travesía que vuelan hacia la isla Cabritos.



ARITMÉTICA DE MARIPOSAS Y CÁLCULO DE VUELOS

Pongamos ahora los pies sobre la tierra y no nos dejemos engañar por la belleza de las mariposas.

Es verdad que el arcoiris se vuelve polvo de escamas para pintarles las alas. Seca luz. Multicolor harina de la zoología. Vuelo condecorado. O que el metal de la flor se extiende en láminas para ponerle a la oruga banderines de viento. Pero ¡ay! en sus huevos: ¡Cuánta muerte!

Cada huevo una larva, y cada larva el desastre.

Donde quedó puesto, ahí quedó el daño: en la hoja, en el fruto, en la corteza, en la madera. Porque ahí, al nacer, empezará a comer desafortadamente.

La mariposa adulta no. Sino su huevo y la larva consiguiente.

Porque la mariposa adulta, cuando sale ya al vuelo después de la crisálida, sólo da beneficios: primero, que come poco; y segundo que no come hojas ni frutas ni cortezas ni maderas. Su alimento es el néctar de las flores, el cual liba con una trompa fina que desenrolla hasta alcanzar el fondo de la copa; y de paso, cargándose de polen, contribuye activamente a polinizarlas, que es como decir que tiene oficio de casamentera de plantas.

La que da maleficios es la larva, sobre todo cuando se convierte en plaga.

La flota de gusanos que le cae al tabaco, por ejemplo (de la que usted habrá oído hablar seguramente), es flota de larvas de mariposa: de la *Phlegethontius sextus*. Cada una se come dos hojas de tabaco al día. Pesan entre 5 y 6 gramos, y

engullen más de 25 gramos diariamente, esto es, más de cinco veces lo que pesan.

Comen tanto las larvas, porque comen para dos: para ellas y para la mariposa. A más de alimentarse acumulan la energía que utilizarán en la metamorfosis que las transformará en mariposas, ya que mientras dure ese proceso de metamorfosis, pasan a un como estado durmiente en que no comen.

Hace poco, en la finca Engombe de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, vi otra flota: la de la yuca, que estaba defoliando por completo la plantación que allí habían sembrado de esa planta.

Se trataba en ese caso de la larva de la mariposa *Erynnis ello*, que se cuenta entre las de vuelo nocturno.

Y en la isla Cabritos del lago Enriquillo, las larvas de la *Kricogonia lyside*, que se alimentan de las hojas tiernas del guayacán, habían dejado totalmente pelado uno de esos árboles.

Entre las plantas silvestres, desde luego, el daño no es tan copioso como en las plantaciones. Aquí se trata de monocultivo, de acumulación masiva de plantas de la misma especie, sembradas unas al lado de las otras, lo que favorece la desmedida abundancia de los insectos que se alimentan de ellas. Mientras que cuando se trata de plantas en estado natural crecen, por lo general, salteadas, mezcladas con otras especies, sin la contigüidad que da pie y sustento, al desarrollo de plagas devastadoras.

Pensemos ahora en lo que pueden significar las migraciones de mariposas, cuando se reúne una muchedumbre impresionante de tales insectos, las que además, por ser masas viajeras, van invadiendo un territorio tras otro, como es el caso de nuestras mariposas de San Juan, cuya migración empieza en la Frontera y llega hasta Higüey.

A primera vista, y sobre todo si nos atenemos a los huevos que van poniendo en el camino, las veremos como operación natural con que se fomenta el turismo de larvas, que así establecerán en mayor radio sus estragos temibles. Pero no.

La migración de las mariposas de San Juan no va dejando ese rastro de exterminio de plantas.

No obstante poner huevos, y salir, de cada huevo, larva.

¿Cuál es la causa que las mantiene a raya, e impide que después de la explosión en el número de mariposas migratorias sobrevenga la explosión de larvas?

En nuestro caso no todo se sabe todavía a ciencia cierta.

Aquí está por estudiarse lo referente a las migraciones de estas mariposas. Y mientras falte esa investigación, todo queda en enigmas.

Pero algunas observaciones sagaces —relámpagos de atisbos: también los tiene la ciencia del naturalista— van disipando, aunque sea parcialmente, algunas brumas.

El profesor Marcano me había dicho que a las dos leguminosas del Sur, del género *Cassia*, llamadas igualmente carga agua (*Cassia crista* y *Cassia emarginata*), les cae a mediados del verano una plaga (lo aclaro: no de mariposas) que se ceba en ellas por tres o cuatro meses: desde fines de junio hasta octubre o noviembre poco más o menos.

El ataque se reconoce fácilmente porque las hojas se vuelven amarillas y al cabo se caen. El daño lo causa un hemíptero bellissimo, el *Corythuca gossypii*, que chupa la savia.

Marcano me lo pintó así: «Color de agua transparente con venas castañas. Parece encaje. Y como traga tanto, es un encaje comelón».

Lo más sensacional es el acotejo que se ha establecido por larga evolución entre el insecto y las *Cassias*, de modo que los dos puedan vivir: sólo cuando las plantas han completado su ciclo, que empieza con el renuevo de las hojas y culmina, después de florecer, en la legumbre que es el fruto, sólo entonces se presenta la plaga. Y deja de hacer daño precisamente cuando a los carga agua les sobrevienen los retoños verdes.

Ya pasado Baní el 18 de junio de 1981 —íbamos rumbo al lago Enriquillo, en uno de los viajes en que rastreamos el avance de la migración de mariposas de San Juan— el profesor Marcano señaló los carga agua:

—Todavía están verdecitos. No les ha llegado la plaga.

Y lo mismo era por Azua: aún verdeaban las *Cassias*.

Ese día era jueves, y todavía el grueso del contingente de la migración no había llegado. Se hallaba por Quita Coraza y Los Cuatro Vientos, en los pasos de la sierra de Martín García, así como en Cabritos.

Pero al domingo siguiente, 21 de junio, cuando desde La Descubierta emprendimos el regreso a la capital dando la vuelta por Jimaní, a Marcano no se le pasó por alto el comienzo del ataque. Apenas habíamos pasado el pueblito de Bartolomé, casi pegado a La Descubierta, cuando me dijo.

—Fíjate: ya aquí están los palos blancos. El parásito les cayó a las Cassias.

Al anotar la observación en mi libreta de periodista, añadió: «En cambio hace tres días, por Azua, estaban verdecitas estas plantas. No tenían la plaga».

¿Será que a más de hallarse tan bien sincronizada con el ciclo vegetativo de los carga agua, coincide también con la migración de mariposas? ¿Será ésta una de las causas todavía secretas que impiden la proliferación de sus larvas y que influye en mantenerlas a raya?

La pregunta me revoloteaba en la cabeza por dos razones:

a) La *Cassia crista* y la *Cassia emarginata* son las plantas cuyas hojas tiernas comen las larvas de las mariposas del género *Phoebis* (*Phoebis sennae sennae* y *Phoebis argante rorata*) que desempeñan papel de protagonistas en la migración de San Juan. Pero cuando la plaga cae sobre los carga agua, las hojas enfermas ya no pueden servirles de alimento.

b) Por toda esa zona situada al occidente del lago Enriquillo había pasado ya la migración. Y las larvas que nacieron de los huevos puestos por las Phoebis en las hojas de los carga agua, morirían a poco de nacer por falta de comida.

¿Sería realmente así: un caso de control natural de población de insectos, o simple coincidencia?

No me atreví a preguntarlo.

Pero después, el 30 de junio, cuando iba ya por Azua el grueso de la migración de las mariposas de San Juan y se veían allí en abundancia, también había llegado la plaga del *Corythuca gossypii*, y amarilleaban las hojas de las Cassias.

Ya sí: plaga y migración se movían del oeste hacia el este. En realidad, dos migraciones simul-

táneas. La *Corythuca* iba pisándoles los talones a las mariposas y a veces hasta lograba adelantárseles.

Entonces pregunté si esa circunstancia no sería uno de los factores que controlan el número de larvas en la descendencia de las Phoebis.

—Sí; parece muy posible —respuesta de Marcano—.

Pero el quebranto causado por esa plaga en las mentadas plantas de las mariposas Phoebis podría además influir de otra manera en el monto de la descendencia.

Por ejemplo: se ha constatado que las hembras de algunos insectos cuya densidad poblacional ha llegado a ser muy alta retienen sus huevos cuando la cantidad de plantas hospederas o de otros insectos en que ponen sus huevos (de los cuales son parásitos) resulta insuficiente.

¿Ocurre así con las Phoebis en la migración, donde la densidad poblacional aumenta y disminuye (por el ataque de la *Corythuca*) el número de plantas hospederas en que ponen los huevos?

Esta pregunta, como tantas otras, queda colgada entre los vientos de la incertidumbre, esperando que el estudio científico de la migración de estas mariposas ponga la conjetura entre verdades o la lleve al basurero de las hipótesis que han sido descartadas.

O también esto: en otro viaje al lago Enriquillo —el 4 de julio— se vio que en un guayacán y una saona que han crecido juntos en la isla Cabritos revoloteaban en cantidad extraordinaria muchísimas mariposas *Kricogonia lyside*.

—Era algún resto —quien habla es Marcano— que quizás venía migrando por esa ruta. Pero el guayacán no tenía flores y la saona, que estaba

llena de frutos, tampoco. De modo que no podía pensarse que estuvieran allí reunidas alimentándose con néctar de flores. Lo que parece es que se reúnen para de ahí emprender el viaje conjunto. Pero eso también habría que investigarlo.

He aquí, pues, otro tema para la averiguación científica de esta migración de mariposas.

Y aun para llevar la indagación hasta poder determinar si aquí se trata o no se trata de un caso del llamado efecto de grupo que provoca el fenómeno de las fases, descubierto por Uvarov en 1921.

En breve: durante mucho tiempo se creyó que un saltamontes inofensivo, el danés (*Locusta danica*), y la langosta que vuela en el enjambre de millones (*Locusta migratoria*) y es capaz de comerse en pocas horas kilómetros y kilómetros de cultivos, eran dos especies distintas.

Uvarov demostró que no: que son la misma especie, sólo que toma apariencia distinta (color, tamaño, etc.) y hábitos diferentes por efecto de la

congregación de sus individuos. Esto la hace entrar en fase nueva. El gregarismo, por ejemplo, instala en el saltamonte el ímpetu migratorio.

Estudios más recientes pusieron en evidencia que el efecto de grupo es muy intenso en las mariposas, hasta el punto de que en ellas se aproxima a un efecto de fases. Y se ha podido constatar que los cambios de coloración van acompañados en algunas de ellas por la aparición de alguna actividad migrante.

¿Estaba eso presente en las que hicieron escala en Cabritos y revoloteaban en el guayacán y la saona donde se congregaban para emprender conjuntamente el viaje hacia el oriente del país? Tampoco eso se sabe. Queda pendiente de averiguación concluyente.

Lo que significa un reto para los científicos del Museo de Historia Natural que, como ya había dicho, andan aprestando el entusiasmo para meterle el hombro —y la luz— a estos enigmas.

(11 jul., 1981, pp. 4-5)



Mariposa *Erynnis ello*.



Oruga de la mariposa *Erynnis ello* que ya peló su ramita por completo.



(Foto sup.)
Alpargatas
(*Consolia moniliformis*),
cactus que abunda
en la isla Cabritos.

(Foto inf.)
Amanecer del lago Enriquillo
visto desde la costa norte
de Cabritos.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Atardecer en La Playita, «costa norte de la isla Cabritos». Al fondo, la sierra de Neiba.



El control natural sobre las poblaciones de insectos le preserva la lozanía al bosque seco de la isla Cabritos.



ISLAS DE MARIPOSAS, VALLE NUEVO INCLUIDO

La carretera que lleva de San José de Ocoa a Valle Nuevo es el antiqúisimo camino del Maniel, hoy asfaltado. Con ese rumbo norte, La Nevera es el primero de los altiplanos con que uno se topa. El más sureño. Y allí se detuvo la expedición a media mañana de ese 18 de marzo de 1983, que fue el día de llegada.

Llegar y empezar el profesor Marcano a tirar su red de cazador de insectos fue todo uno. Y no pasó mucho tiempo antes de que anunciara que lo había atrapado:

—¡El Calisto de aquí!

No era, desde luego, la primera vez. Pero esa mariposa de género enigmáticamente antillano siempre suscita la alegría del entomólogo. Aleteaba oscuramente en la red cuando Marcano metió la mano en ella para sacarla.

Usted habrá visto en estos días el vuelo numerosísimo de la migración de mariposas de San Juan, llamada así porque anualmente se desencadena al acercarse la fecha del santo, el 24 de junio. Pero estas mariposas son distintas. Blancas y amarillas. Mientras que las del género *Calisto* son de color castaño quemado con cierto matiz rojizo de ladrillo viejo que a veces les sale en el relumbre del ala.

Varias especies de este género viven en Valle Nuevo, y ese día de La Nevera se colectaron dos: *Calisto arca* y *Calisto grannus*.

Pero hay más, aunque de eso no hable ahora sino más adelante. Y todas ellas (tanto las de Valle

Nuevo y nuestras altas montañas, como las de tierras bajas) ponen sus huevos en gramíneas para que las larvas se alimenten de sus hojas.

Porque las mariposas, aunque a primera vista lo parezca, no ponen sus huevos al buen tuntún, sin importarles dónde, sino que son en eso sumamente selectivas y «juiciosas».

Me acuerdo por ejemplo de aquel día en que Abraham Abud me lo enseñó. Estando por Cambita, más allá y más arriba de San Cristóbal, nos pasó por delante una mariposa de encendidos colores y Bambán me dijo:

—Esa especie pone sus huevos en las hojas de plantas cítricas. Tú verás que se posa en muchas plantas, pero hasta que no encuentre la que busca no pondrá sus huevos. Y además no en cualquier hoja de cítricos, sino que buscará hojas tiernas, que no estén ya secas cuando las larvas salgan de los huevos y así encuentren en esas hojas el alimento que consumen.

Otro ejemplo: todo el que vio hace años, siendo niño, las oleadas de mariposas de San Juan (cuarenta o cincuenta años atrás, pongo por caso) tendrá muy claramente en la memoria el recuerdo de que era un vuelo amarillo, por ser ése el color del mayor número de las que participaban en las migraciones de junio o de San Juan.

Ahora no.

La semana pasada [junio de 1983], en un viaje a las dunas de Las Calderas, el profesor Cicero y yo nos topamos con muy copiosos contingentes de

estas mariposas migratorias; pero aunque no faltaban las de color amarillo, se veían sobrepasadas por las blancas. Y eso viene ocurriendo desde hace años. Usted mismo habrá de comprobarlo en estos días si se fija en ellas y cuenta las blancas y las amarillas que han empezado ya a cruzar por la capital en su vuelo hacia el este.

¿Cuál podría ser la razón de este cambio? ¿Por qué son ahora más abundantes las mariposas blancas en los contingentes migratorios?

La explicación de tal fenómeno se encuentra en esa particularidad de alimentarse cada especie de mariposas (quiero decir: sus larvas o «gusanos») en un tipo de planta. A tal punto que si faltan dichas plantas o escasean, disminuye bruscamente la población de mariposas que se alimenten de ellas.

El profesor Marcano me lo explicó así:

—Esas que tú llamas mariposas amarillas y que antes eran las que más se veían, se alimentan de plantas del género *Cassia*, como la que en criollo se llama «carga agua» (*Cassia crista*). Los desmontes perpetrados en los últimos tiempos, entre otras cosas para sembrar caña en los alrededores de la capital, se han llevado de encuentro muchas de las plantas de tal género. Por eso, al haberles quitado la comida de sus larvas, han disminuido las amarillas. Las blancas, en cambio, se alimentan de plantas como el tabaquito, que son de repoblación secundaria; esto es, plantas que nacen y se multiplican profusamente donde ha habido desmontes. Y como por eso hay más comida ahora para ellas, son las que más copiosamente participan en estas migraciones.

Lo cual confirma, de paso, que en el mundo natural nada se da por capricho. Todo tiene causa, y está sujeto a ley.

(Quizás sea éste el momento de puntualizar lo siguiente: larvas de mariposas son muchos de esos gusanos que usted ha visto en las plantas arrastrarse por las ramas hasta llegar a las hojas que devoran. Pero la mariposa adulta, que es la que tiene alas, no daña las plantas, ya que lo que toma de ellas para alimentarse es el néctar de las flores).

Pues bien: las plantas en que las mariposas del género *Calisto*, poniendo en ellas sus huevos, les ponen el comedero a sus larvas, son las gramíneas.

Por lo cual no ha de extrañar que una de ellas, la *Calisto pulchella*, sea plaga de nuestros cañaverales, ya que la caña de azúcar es gramínea. Y plaga muy dañina, aunque aun esté por estudiarse el monto exacto del estrago. Se padece. El país lo siente y lo resiente. Pero no está medido. Caso frecuente entre nosotros donde abundan las investigaciones que todavía están por hacerse.

Y en este mismo punto del *Calisto pulchella* hay otra de interés científico primario: cañaverales de caña de azúcar no los ha habido desde siempre en el país, ya que la tal caña fue traída por los españoles del Descubrimiento. ¿De qué se alimentaba ese *Calisto* en los siglos y milenios anteriores al Descubrimiento?

Una cosa es evidente: que cambió el bocado; y otra podría conjeturarse con cierta seguridad: es muy probable que haya incluido en su dieta, antes del Descubrimiento, plantas como la caña brava, que sí se daba aquí silvestre; y que al inaugurarse las plantaciones de caña de azúcar, mudara sus preferencias hacia ellas e incluso que entonces se incrementaran las poblaciones del *Calisto pulchella*. Porque las plantas silvestres como la caña brava crecen salteadas en los montes, mezcladas con plantas de otras especies y por ello no tan profu-

samente como en las grandes siembras, en que una sola especie ocupa extensiones enormes y puede dar por eso sustento a ejércitos más numerosos de los insectos que se alimenten de ellas.

Esa suerte han tenido los Calistos de Valle Nuevo y nuestras altas montañas, porque aun sin tenerlo allá arriba en plantaciones, su alimento de gramineas crece tan abundantemente que casi parece formar «cañaverales»: me refiero al pajón de los altiplanos (*Danthonia domingensis*), planta endémica que cubre todos los vallecitos de la zona y se encarama hacia las cumbres.

Y ahora aclaremos lo del enigma antillano de este género de mariposas.

Tales mariposas pertenecen a la familia de las Satiridae, muy abundante y variada tanto en América del Norte como en América del Sur, donde hay muchos géneros y especies.

Pero entonces se da esto: ese género *Calisto* de las mariposas de la tal familia Satiridae, es el único género de esa familia que vive en las Antillas. Con esto más: que únicamente se encuentra (con la sola excepción de las Bahamas) en las Antillas Mayores, y falta totalmente en las tres Américas: la del norte, la central y la del sur.

O dicho de otro modo: mariposas del género *Calisto* sólo existen en Cuba, en la Española, en Jamaica, en Puerto Rico y en las Bahamas.

¿Cómo explicar esta presencia restringida, que ni siquiera incluye a las Antillas Menores?

Y otra pregunta:

¿Por qué tantas especies del género *Calisto* en La Española, que sobrepasa con mucho el número de las existentes en las demás Antillas en que viven? Lo cual se verá claramente en el cuadro estadístico siguiente:

LUGAR	Nº DE ESPECIES
Jamaica	1
Puerto Rico	1
La Española	16
Cuba	4
Bahamas	2

El que haya aquí tantas especies se explicaría por lo siguiente: la existencia de las tres cordilleras más elevadas de las Antillas, proporciona, en altura, suficientes territorios para el aislamiento geográfico que desemboca, al mantener aisladas las poblaciones de estas mariposas, en el fenómeno de formación de especies distintas correspondientes a cada sitio. Y lo mismo en tierras bajas y llanas, en que tanto varían los hábitats según se trate de monte espinoso, bosque seco, húmedo, etc.

Pero como el fenómeno de especiación requiere además tiempo, ello parece indicar que La Española haya sido el lugar en que se originó este género de mariposas, que después se dispersaron por las Antillas.

Otra explicación ha sido la siguiente: que en un tiempo las Antillas formaban territorio continuo, fragmentado después por fallas de bloques que dejaron a flote las diversas islas del archipiélago. El género arribaría a estas tierras en ese tiempo anterior a la fragmentación. Y después se extinguieron en las demás Antillas las especies que hoy sobreviven en La Española.

Pero eso no acaba de convencer. Empezando porque la idea de un territorio continuo de las Antillas y unido a tierra firme sigue siendo hipótesis pendiente de confirmación, y además cada vez más descartada por los investigadores de la geología histórica. Y mal podría la hipótesis formulada para explicar la presencia tan abundante de estas mari-

posas en nuestra isla, apoyarse en otra hipótesis aún no confirmada.

Lo más lógico sería aceptar (para investigar esa probabilidad) que la presencia de tantas especies de *Calisto* en La Española indique que en ella se originó este género, al evolucionar los que llegaron del continente. Y que la Española fue el centro de dispersión de estas mariposas por las Antillas Mayores.

Es cierto que a diferencia de las mariposas de San Juan, las del género *Calisto* son migratorias. Pero no se ignora el hecho de que los vientos pueden llevarse insectos a miles de kilómetros de distancia, y que pueden permanecer semanas en el aire. Y en estas tierras de ciclones, sus vientos poderosos podrían explicar el transporte a larga distancia. O, sin vientos, llevadas por las balsas formadas por marañas de plantas en que han viajado de isla a isla otros animales.

Pensando en los ciclones el profesor Marcano comentó:

—Habrán llegado estropeadas, pero bastaba con que pudieran poner huevos.

Pero además esto: ¿Cómo explicar, si no se hubiera originado aquí ese género de mariposas, que no exista ya en los territorios del continente de que,

según la hipótesis dudosa, habría provenido y donde tanto abundan los géneros y especies de la misma familia de las Satiridae?

De todos modos: otro punto de investigación pendiente, que nuestros biólogos deben resolver.

Y este punto final, cuya presentación dejé aplazada al comenzar el reportaje: la tercera especie de los *Calisto* de Valle Nuevo que quería mentar es la que ahora ha descrito Albert Schwartz como especie nueva y a la cual ha puesto el nombre de *Calisto galii*.

Se trata realmente de una revisión de la taxonomía, esto es, de la identificación de especies que tenía aceptación.

En la llamada isla del Sur (de la sierra del Baoruco hacia abajo, incluida la península haitiana de Tiburón), vive la especie *Calisto chrysaoros*, de la cual había otra población en la cordillera Central. Ahora, al examinarla más minuciosamente Schwartz ha establecido que estas mariposas de la «isla del Norte» antes incluidas en la especie *Calisto chrysaoros* realmente constituyen una especie distinta. Y ésta es la *Calisto galii*.

Por lo cual, en vez de 15 como se creía antes, viven 16 especies de *Calisto* en La Española.

(25 jun., 1983, pp. 4-5)



Crisálidas que se fotografiaron en la laguna de El Limón (foto izq.) y por Jimaní (foto der.), donde ya no había mariposas de San Juan.



Una de las playas de Tortuguero donde además de mariposas hay pesca. Los mangles crecen metiéndose en el mar.



En Tortuguero, los cactus llegan hasta la orilla del mar.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



El pajón *Danthonia domingensis* cubre los altiplanos de Valle Nuevo y da sustento a las mariposas del género *Calisto* que allí viven. En primer plano, inflorescencia del *Verbascum thapus*, una de las plantas alpinas de Valle Nuevo.



MARIPOSAS DE SUEÑO ACUDEN A SU ASAMBLEA CREPUSCULAR

Cuando empieza el verano, las mariposas alcanzan en Azua y más allá su vuelo numeroso y amarillo, incluido el gran lago con sus islas centrales y casi fronterizas.

Campamento de mariposas: en eso se convierte el espinar sureño, de grandes cactus, cambrones, cassias, cinazos, cerezas y otras tales.

Vértigo de viajar: ése es el trance y el apresto, porque ya están en vísperas de emprender la emigración de cada año.

Estremecen el aire y la mañana con la harina de oro que les cubre las alas. Recogidas y en alto, como velas de velero, si se posan; o temblor cuando vuelan. Y así cruzan los campos y ciudades como gentío de paso, que no cesa, largo y tendido, que sólo lleva fijo el rumbo y la intención de irse hacia otro sitio (aunque esto de «intención» se ponga aquí como licencia de cronista, ya que no es vuelo intencional sino instintivo el de estas migraciones).

Por lo cual este Sur de mariposas se les vuelve aeropuerto de salida, hangar de despedida, y sus alas pañuelos del adiós sin hasta pronto.

Esplendor y estallido.

Espectáculo y fiesta cada año.

Pero fiesta movable en la naturaleza, que cambia el día o el mes de su ocurrencia, como lo hace entre los hombres la Semana Santa. Sólo que ésta no declara de Ramos su Domingo de entrada si la luna aún no ha abierto en el cielo por completo corola de plata y está llena (para rielar sobre el mar

de la playa y de las vacaciones, o quebrar su relumbre en los vitrales nocturnos), mientras que la fiesta de las mariposas se rige por el aguacero que le pone fin a la Cuaresma. La humedad que esto trae desencadena el ciclo vital que había quedado durmiente (estivación) en el trecho de sequía que le antecede. Y sale del huevo la larva, que luego se mete —ya crisálida— en su funda de seda milagrosa para salir con alas y colores al cabo de la sombra de esta caja de magia, más sorprendente que la de Pandora.

Cuando abril llega con su final mojado, y mayo —como es lo más frecuente— se llena de aguaceros, entonces no tarda un mes en salir el vuelo multitudinario de las mariposas, y puesto que acontece poco más o menos por el 24 de junio, el común de las gentes las ha llamado siempre «mariposas de San Juan».

Este año no. Se atrasaron las lluvias y se atrasó la migración de estos insectos.

Con Marcano y Abraham Abud, que me acompañaron en viajes a la zona a lo largo del verano, yo les fui viendo el crecer a sus oleadas, y así quedó anotado en mi libreta de apuntes:

Día 3 de julio: Se vieron las primeras, que habían llegado hasta la entrada de Baní. Todavía escasas. Marcano dijo: «Ya llevo tres contadas» (de las amarillas). Y Bambán: «Una cada cien metros».

Día 17 de julio: Nos topamos con ellas entre Jaina y San Cristóbal. Ya eran más, sobre todo en los alrededores de Azua.

Día 12 de agosto: Después del río Tábara, vimos, metiéndonos por la entrada que arranca de la carretera hacia Monte Grande, un gran tropel de ellas que se detuvo a beber en las orillas húmedas del Yaque del Sur.

Pero todavía no era la gran explosión viajera.

Este año [1984] no pude verla, y me enteré de ella porque Bambán en la noche del 29 de agosto me llamó por teléfono para darme la noticia: «Esta mañana en Engombe estuvieron pasando largo tiempo, millares y millares seguidas de millares más y más millares. Fue algo impresionante y hermoso». Lo cual me confirmó Marcano al día siguiente, porque él también había visto pasar su muchedumbre por la UASD.

Siempre dirigiéndose hacia el este.

Las mariposas no son los únicos insectos migratorios. Más de doscientas especies de ellas hacen estos viajes.

Pero también emigran, entre otros, las langostas y las libélulas (nuestros cigarrones), para sólo mentar pocos ejemplos.

Con esta diferencia con otro vuelo de fauna, el de las aves migratorias, que cambian de sitio cuando llega el invierno, y vuelven cuando pasa: el de los insectos es viaje sin retorno.

Los que se van no vuelven.

A pesar de la asombrosa migración de la mariposa *monarca*, que baja de Canadá y el norte de los Estados Unidos hasta México, y repone las poblaciones norteñas volando después desde México, hasta Canadá.

Pero esto es sólo apariencia: porque las mariposas que retornan no son las mismas, sino otra generación, la de sus hijos, que han nacido en el viaje, sobre todo en su punta mexicana.

Y no es que se queden y dejen marchar la prole, sino que mueren porque la vida no les dura tanto.

¿Y aquí? ¿Cómo, después de haberse ido, reaparece año con año la población de mariposas migratorias en la sequía sureña?

Lo constatado hasta hace poco permitía solamente esta explicación: una parte de ellas permanece en el sitio, pone sus huevos (incluidos los que dejaron puestos las viajeras) y de eso viene la generación siguiente.

Nadie niega que esto suceda.

Pero ahora, este año, se observó, primera vez, un fenómeno que no se conocía, un vuelo migratorio de mariposas en dirección contraria. Porque siempre se las había visto volar, en dichas migraciones, de oeste a este.

Fue el sábado 8 de septiembre, y visto por el profesor Marcano, que me lo comunicó así:

—Al mediodía vi que una migración asombrosamente grande de mariposas pasaba por los campos azuanos sembrados de melones, pero con rumbo de este a oeste. Y era la primera vez que yo las veía volar en esa dirección. Me topé con ellas cuando yo regresaba desde Azua hacia la capital. La muchedumbre de mariposas empezaba en El Número. Más acá de El Número (esto es: más hacia la capital) no había. Quizás sean las que ponen los huevos de que van a nacer las mariposas de la segunda migración del año, que es en diciembre, aunque no tan numerosa como la del verano.

Y ahora pienso yo: la de diciembre, pone los huevos de los cuales nacen (al cabo de la estivación de Cuaresma) las mariposas de la migración de junio (o más tardía cuando la lluvia se retrasa).

De todos modos este regreso (como pasa en las *monarcas*) no es de las mismas mariposas que se

fueron, sino de sus descendientes. Y ese retorno, sumado a las que no salieron, contribuye a reponer la población de estos insectos en el sitio de partida.

Pero ese vuelo inverso no ha sido la única novedad que ha deparado el andar este año entre los cactizales de la sequía azuana.

Otra vino casi acabando de pasar el poblado de Las Charcas con rumbo hacia la montaña.

Al salir de una curva del camino el bosque seco pareció de pronto un remolino de hojuelas de oro que flotaban y se agitaban.

Un impresionante gentío de pequeñas mariposas, eso era.

Marcano se asombró al ver la cantidad poco frecuente: «Sólo en la isla Cabritos he visto antes algo parecido de estas mismas mariposas».

—Hay que coger una —lo decía Cicero— para verificar si es la del guayacán. ¿Ud. trajo su red?

Marcano ya la había sacado del automóvil y la llevaba en la mano para «cazarlas»: y efectivamente —según me dijo días después en su casa, tras mirarlas y remirlas con paciencia— eran las del guayacán, de color más azufrado que amarillo, por lo cual se les dice «azufradas del guayacán», o en latín de ciencias, *Kricogonia lyside*, de la familia de los Piéridos.

Estas mariposas se suman también a las migraciones de las mariposas de San Juan, son una de ellas; pero ese día no andaban en ajeteo de viaje. Y Marcano me dijo, como si me comunicara un secreto: «Yo no había visto tantas *Kricogonia* reunidas fuera de la época de emigración».

Sus larvas salen de noche a buscar comida, y de día se esconden en los resquicios de la corteza. Pero el adulto es diurno.

Algunos de los piéridos se agrupan en grandes cantidades al atardecer para irse a dormir juntas. Es lo que los franceses llaman *rassemblement du sommeil*, que puesto aquí en mi idioma sería reunión para dormir, o mejor aún: asamblea del sueño.

Y ésa era la hora y sin duda el propósito del cónclave. Y Abraham Abud comentó: «Es primera vez que ese fenómeno se observa aquí en la *Kricogonia lyside*».

Otras de ellas, del género *Heliconius*, se congregan también en estas asambleas crepusculares, pero con esta particularidad: van siempre, cada día, a dormir al mismo palo, situado por lo común a orillas de ríos o de arroyos. Como si fueran garzas, que también se congregan al atardecer por grupos, para después reunirse todos esos grupos (pregarales) siempre en el mismo palo del garzal.

(20 oct., 1984, pp. 10-11)



La sequía sureña, atravesada por la carretera, más allá del río Tábara.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Gran bloque
de calizas eocénicas
cubierto de cactus (cayucos,
alpargatas y guasábaras),
aislado en la carretera
que sube desde El Cruce
hacia San José de Ocoa.

(Foto inf.)
Suelo pantanoso de la
marisma de Tortuguero.



LAS MARIPOSAS NO SABEN CUÁL ES SU APELLIDO

Cuál puede haber sido la causa que instaló en nuestras «mariposas de San Juan» el instinto migratorio?

O dicho de otro modo: ¿Cuáles problemas de supervivencia resuelven ellas viajando?

Preguntas como éstas no sorprenden hoy a nadie, porque ya no se pone en duda que el fenómeno de las migraciones se da también entre las mariposas.

Pero hasta hace poco no era así.

Se creía que no se alejaban de los lugares en que, al cabo de la metamorfosis, salían de la crisálida convertidas en mariposas adultas, y que sólo de cuando en cuando, pero sin mucha frecuencia, podía un viento fuerte llevarlas a otras regiones.

Y no hablo de creencia de profanos, sino de naturalistas. A tal punto arraigada en los hombres de ciencia, que hasta uno de los pioneros en la investigación de estas migraciones, C. Williams, no sabía qué cosa estaba viendo la primera vez que se topó con una de ellas en América del Sur. Sólo años más tarde, cuando presencié y estudié otras grandes migraciones, empezó Williams a poner en duda lo que decía al respecto la ciencia de su tiempo.

I. Akimushkin lo cuenta en su libro *Migraciones*, y no está de más que lo copiemos:

«Williams observó una migración de mariposas que sobrevolaban, en orden disperso, ríos y bosques vírgenes, plantaciones de caucho abandonadas. ¡Su inmensa “escuadrilla” se extendía en

un frente de dieciséis kilómetros! Pasó un día, dos, luego tres y las mariposas continuaban dirigiéndose hacia el sureste. Williams interrogó a los indígenas. Estas armadas de mariposas no producían a éstos sorpresa alguna; todos los años, en una época similar, se las podía ver volar sobre estos lugares, afirmaron. Pero Williams se mantuvo escéptico, (...) Más tarde, en Tangañika, Williams estudió y describió gran número de migraciones de insectos. ¡Una migración de mariposas duró cuatro meses seguidos! Entonces empezó a poner en duda la exactitud de la enseñanza de sus maestros, y se convenció de que las mariposas no eran en modo alguno tan caseras como se creía. Cuando echó un vistazo a las viejas obras, se dio cuenta de que estaba muy lejos de ser un nuevo Cristóbal Colón: muchos, antes que él, habían presenciado ya migraciones de mariposas».

La primera noticia escrita data del año 1100 y se refiere a una migración de mariposas que viajaron en Europa desde Sajonia hasta Baviera. Y el primer testimonio de este achaque en las mariposas de América lo dejó escrito don Cristóbal Colón, que cuando se acercaba con sus carabelas a la isla de Cuba, dijo con estas palabras lo que había presenciado:

«Al día siguiente aparecieron enjambres de mariposas, tan innumerables, que el cielo quedó ensombrecido con ellas».

A pesar de muchas constataciones similares, la ciencia siguió negando estos hechos hasta no hace

muchos años, y sólo a mediados del siglo XX, empezaron los entomólogos a estudiar con seriedad las migraciones de insectos.

La de nuestras «mariposas de San Juan» incluye principalmente mariposas de la familia Pieridae, sobre todo las tres especies que enseguida señalo: *Ascia monuste* (que es la blanca), la *Phoebis sp.* (que es la amarilla), y la *Kricogonia lyside* (amarillo más claro, casi azufre, y de menor tamaño que la otra).

Y repito la pregunta del comienzo: ¿por qué migran? ¿qué buscan con ese viaje?

Una diferencia con las mariposas de regiones frías se debe establecer de entrada: las nuestras no huyen del frío. Las de Europa y las de América del Norte, sí.

Por eso, al igual que muchas aves —y a veces hasta por la misma ruta— los enjambres empiezan las migraciones cuando llega el otoño, y sus descendientes regresan cuando la primavera apaga los fríos del invierno.

Esa es la causa de que viajen de norte a sur para acercarse a las regiones cálidas en el hemisferio septentrional; y de sur a norte, en el meridional. Siempre hacia el ecuador.

Aquí el invierno carece de rigores fríos. Y por eso ha de tener otras causas la migración de nuestras mariposas. Aparte de que eso mismo explicaría que viajen en dirección distinta: no de norte a sur para escapar del frío, sino de oeste a este.

¿Para escapar de qué en su caso?

Lo cual es otra manera de preguntar lo mismo que hemos venido preguntando: «¿Cuál puede haber sido la causa que instaló en nuestras “mariposas de San Juan” el instinto migratorio? O dicho de otro modo: ¿Cuáles problemas de supervivencia resuelven ellas viajando?»

En lo primero que ha de pensarse para explicar estas migraciones es en el abasto de alimentos: podría ser una forma de repartir la comida y hacer que alcance, sacando de un lugar los comensales excesivos y llevándolos a otro, para que no se encuentren demasiadas larvas en las plantas donde hallan el sustento.

O un escape general, o casi general, en la época del año en que algún cambio climático estacional trae aparejada la falta de alimento y podría exponer la descendencia (si ponen ahí los huevos) a morir de hambre.

Ahora, por ejemplo, salen de la región semi-desértica sureña hacia las regiones más húmedas que le quedan al oriente, donde las larvas tendrán hojas más verdes y más tiernas para alimentarse.

Pero lo raro es que esto ocurre cuando precisamente han empezado las lluvias en ambas zonas de vida.

¿No sería entonces más lógico pensar que aún así, al producirse, como se produce en el verano, la desmedida multiplicación del número de mariposas, son tantas, que si todas empezaran a poner sus huevos *in situ*, sin moverse de su recinto de origen, no habría comida que alcance?

De todos modos, el problema no podría examinarse partiendo de la situación climática actual, sino de la que habría podido darse en la época remota en que las mariposas estrenaron este instinto de viaje, que no fue ayer, sino centenares de miles y aun millones de años atrás.

Para saberlo habría que examinar, por ejemplo, los restos fósiles de los bosques de antaño, como el que está petrificado en Barrera, por Azua, al pie de la sierra de Martín García, vuelto estratigrafía vegetal de hojas, frutos y simientes.

El estudio de tal bosque efectuado por el profesor Marcano ha revelado hasta ahora las siguientes especies o géneros de plantas: mara (*Calophyllum calaba*), yagrumo (*Cecropia peltata*) y diversas Lauráceas, que es una familia que incluye, por ejemplo, al aguacate (sin que esto quiera decir que haya sido encontrado en Barrera) y que indican, como las maras, ambientes de humedad. La menos abundante, en lo averiguado hasta ahora, es el yagrumo, que no da señal de ello necesariamente, aunque no tiene vedado el acceso a los bosques incluso muy húmedos, como lo indica su presencia en el bosque de aguaceros de Los Haitises, visto por estos ojos, en los claros que deja la caída de otros grandes árboles.

Todo esto apunta hacia esta conclusión: la mayor humedad azuana en el pasado remoto, o al menos de sus montañas de Martín García, de las cuales bajaron estas hojas y frutos y simientes a lomo de los ríos que descienden de ellas, hasta agruparse en algún remanso marino —eso era mar— en que el sosiego permitió mantenerlas reunidas hasta fosilizarse. Y por tanto, apunta también hacia la conjetura que relaciona el instinto migratorio con la explosión momentánea del número de mariposas.

Con esto más: que por sus hábitos reproductivos, las mariposas son muy exigentes en cuanto al abasto de alimentos para sus larvas, ya que no ponen los huevos al buen tuntún.

Buscan, en primer lugar, las hojas más tiernas y sólo en ellas ponen huevos.

En segundo lugar, cada especie de mariposas solamente pone en un grupo limitado de plantas, que son de la misma familia (lo que no quiere decir

que abarque toda la familia. La Phoebis de nuestras migraciones, por ejemplo, lo hace en la *Cassia crista* y la *Cassia emarginata*, que son leguminosas; pero nunca lo hacen en el cambrón, que también lo es). De modo que una especie no tiene todo el bosque a su disposición para dejar sus huevos, sino una pequeña parte de él. La que le toca.

Y en tercer lugar esto: sólo ponen un huevo en cada hojita tierna. Excepcionalmente se podrán ver dos huevos en una misma hoja. Lo normal es sólo un huevo. Y no sólo buscará la mariposa otra hoja para el segundo huevo, sino que cuando alguna anda poniendo y llega a una hoja que ya está ocupada, no pondrá en ella. Buscará otra todavía vacante.

De esta manera cada larva, al nacer, se verá rodeada de comida suficiente que no tendrá que compartir o disputarse con otro comensal mal calculado.

Con todo esto será fácil entender que cuando estalla en el verano la infinita muchedumbre de mariposas adultas, que son, por lo mismo, todas ellas, mariposas ponedoras, no tienen más remedio —la gran mayoría de ellas— que irse si no con su música, al menos con sus huevos a otra parte.

Sobre todo siendo este ejercicio de reproducción que asegura la continuidad de la especie, la clave no sólo de la vida de las mariposas sino también de su muerte. Porque cuando acaban de poner los huevos, no tardan en morir. Como si sólo les dejaran tiempo —da esa impresión— para escoger la sombra boscosa en que habrán de rendir su sueño de colores, que es sólo polvo de arcoiris.

(27 oct., 1984, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Sequía sureña, en el dunerío
de Las Calderas.

(Foto inf.)
Otro paisaje de la sequía sureña,
donde los chivos,
al comer los cactus,
le dejan el eje leñoso a la vista.
Las mariposas migratorias
vuelan desde aquí,
probablemente en busca
de ambientes más húmedos.



MARIPOSA QUE BUSCA VENENO Y SÓLO EN ÉL PONE

De las excursiones que hicimos con Marciano entre julio y septiembre de 1984 para seguirles la pista a las mariposas migratorias de San Juan, quedó este nombre en la libreta de apuntes: *Danaus sp.* Porque algunas de las especies o subespecies de este género de mariposas rojizas se unen a la muchedumbre de las blancas y las amarillas, y resulta muy fácil advertir su presencia por el contraste con el color de las otras.

Una de las que se ve en eso, quizás la más común, es la *Danaus plexippus*, la famosa *monarca*, llamada entre nosotros comúnmente pavo y pavón.

Pero en número escaso.

Y no porque sea débil en ellas el afán viajero. Todo lo contrario: la «monarca» es famosa por su larga migración anual en Norteamérica, desde el Canadá hasta el norte de México. El que sean pocos los ejemplares de ellas que se suman a las mariposas migratorias de San Juan ha de atribuirse al hecho de que la población de las *Danaus* no es aquí muy numerosa ni de reproducción explosiva.

La única noticia que conozco acerca de un vuelo masivo de estas mariposas se remonta al 13 de septiembre de 1928, fecha en que el ciclón de San Felipe azotó a Puerto Rico, aunque nada tenga que ver el ciclón con la migración de estas *Danaus*.

El dato lo trae George N. Wolcott en su obra *The insects of Puerto Rico*, donde leí lo siguiente:

La zona desde la cual arrancó esta migración fue el sureste de nuestra isla, a más de la isla Mona y el suroeste de Puerto Rico.

Las mariposas volaron a contraviento de los alios que soplaban del noreste, siguiendo un rumbo que interceptaba perpendicularmente el rumbo del ciclón.

Y como las mariposas pasaron volando por Puerto Rico, la noticia la recogió Francisco Seín en un artículo que con el título de «Invasión de mariposas», publicó en la *Revista de Agricultura* de la vecina isla, de donde la tomó Wolcott.

Wolcott es quien señala que la relación entre esa migración y el ciclón de San Felipe fue puramente fortuita: tanto por el rumbo que siguieron las mariposas, como por el hecho de que la zona desde la cual emprendieron vuelo prácticamente no resultó afectada por el huracán.

Y ahora otro asunto relacionado con esta mariposa, todavía pendiente de averiguación, y que fue precisamente lo que me llevó a hablar de ella en este reportaje: ¿Cuál es la planta en que originalmente ponía sus huevos esta *Danaus* y de cuyas hojas se alimentaban sus larvas?

El problema se presenta porque actualmente ella utiliza aquí como planta huésped (por lo menos en el Sur) el llamado algodón de seda, que por ser planta de aparición reciente en nuestra isla, no ha podido servirle de ponedero a esta mariposa a todo lo largo de su presencia en el país, que es mucho más antigua que la del algodón de seda. Tuvo que ser otra. Y por eso se pregunta cuál.

El algodón de seda, que nada tiene que ver con algodones, fue bautizado en latín de ciencias como

Calotropis procera, y, como ya se dijo, no es planta nativa que se diera aquí silvestre. Es oriunda de Egipto y la llevaron a Haití por el látex lechoso que da, parecido al de la gutapercha, con el cual se obtiene un tipo especial de goma. Desde Haití, ya escapada del cultivo, cruzó la frontera y ha empezado a invadir el país.

Sus mayores contingentes han penetrado por el Sur. Es la planta que más numerosamente rodea la isla Cabritos en el lago Enriquillo, se ve mucho por Azua y llega hasta Baní por lo menos. Pero ha entrado también por el Norte, ya que, aunque en cantidad mucho menor, ha sido vista en la Línea Noroeste.

Sixto Incháustegui me informó hace tiempo que los ecólogos colombianos la consideran planta invasora de terrenos que han sido degradados por los muchos desmontes. Y aquí su itinerario de entrada parece confirmarlo.

El problema es interesante y digno de ser averiguado, porque las mariposas no ponen sus huevos dondequiera, al buen tuntún, sino que traen en sus instintos un libretto muy estricto que les indica cuáles son las plantas que han de tener por ponederos, siempre de la misma familia, aunque no en todas.

Las amarillas de la migración de San Juan (*Phoebis sp.*), en los carga agua (*Cassia crista* y *Cassia emarginata*), que son leguminosas; pero no en el cambrón, por ejemplo, que también lo es.

Las larvas de las mariposas danaides (que incluyen el género *Danaus*) se alimentan —por haber nacido en ellas— de plantas que se caracterizan por tener un jugo lechoso, venenoso y ardiente, con el cual se protegen. Porque siendo el veneno inocuo para ellas, no lo es para quienes pretendan comérselas.

Plantas de la familia de las Asclepiadáceas.

Y ahora ya puede verse por qué han podido escoger el *Calotropis procera* como su planta huésped: porque ella es una de las Asclepiadáceas, con la misma leche mortal, incluso más abundante.

Y eso mismo nos orienta para saber cuál pudo haber sido la planta en que pusieron sus huevos antes de llegar aquí la *Calotropis*.

Tuvo que ser (por lo que se explicó antes) otra de la misma familia de las Asclepiadáceas. Lo cual ya descarta todas las demás.

Pero también: que se diera aquí silvestre desde los tiempos más remotos.

En el país se encuentran 38 especies distintas de plantas de esta familia, pero sólo 16 de ellas son endémicas. Esto es, plantas nativas que sólo aquí se dan. No llegadas de fuera, como las otras.

Una de ellas, entonces.

¿Pero cuál?

Se sabe, por ejemplo, que en otros lugares una de las asclepias predilectas de las *Danaus* es la *Asclepias curassavica*; pero esa no es nativa de aquí, endémica.

Sí lo es, en cambio, una subespecie suya que crece aquí silvestre (sin denominación científica todavía). Y no se necesita forzar mucho las cosas para llegar a la conclusión de que esa subespecie ha de haber sido uno de los ponederos de estas mariposas.

Otra de ellas, la *Asclepias nivea*, tiene también una subespecie endémica de aquí, silvestre. Esta también pudo haber sido. O las dos. Que son yerbitas, la primera con flores rojas; la segunda, blancas.

Y también, como me lo indicó Marcano, los bejucos de grajo, que son muchas especies, dos de las cuales son endémicas: el *Funastrum clausum* y

otro del género más abundante entre las Asclepiadáceas del país, *Marsdenia*, al cual también le llaman, por la forma del fruto, «cuerno de cabrito».

No está de más decir, para dejar ya las *Danaus*, que estas mariposas se alimentan también de *Calotropis procera* en otras islas del Caribe, aunque sólo a veces (según la indicación de Norman D. Riley), y como la nuestra parece haber sido la isla a la que más recientemente ha llegado el algodón de seda, las mariposas del género *Danaus*, al toparse aquí con esa planta, encontraron a un visitante con el que su estirpe ya había tenido tratos. Sin duda le reconocieron los jugos venenosos con que se protegen, y no lo pensaron dos veces para dejar los huevos en sus hojas.

Y ya que hemos hablado de mariposas y migraciones, tratemos de puntualizar la significación que podría tener la afirmación de que ya las mariposas del día de San Juan no se ven pasar en contingentes tan copiosos como los de hace muchos años, digamos cuarenta o cincuenta.

Esta es una afirmación urbana, que se oye sobre todo en la capital, y otras ciudades.

Es probable que por las perturbaciones infligidas a nuestra ecología, haya disminuido en general las poblaciones de tales mariposas; pero también es probable que este decaimiento se acentúe no sólo porque haya menos mariposas que antes, sino porque además sus descendientes hayan

aprendido a no pasar por las ciudades ni a volar por las carreteras que conducen precisamente a ellas.

No, desde luego, que ninguna lo haga, sino que la mayoría evite esas zonas de peligro.

En las carreteras son muchas las que mueren al chocar con los vehículos de motor (que no existían antes en la cantidad que hoy circulan), y lo mismo en las ciudades, donde además los muchachos se lanzaban contra ellas con varas para derribarlas en masa.

Es indudable que las que se dirigían por las carreteras hacia las ciudades morían en mayor número que las otras que instintivamente preferían volar por el campo; y es posible que por esto —según la hipótesis que me propuso José Marcano—, se haya operado una selección natural en favor de las que evitan los correteos urbanos y por carreteras.

El asunto merece verificarse, y da pie para otra interesante investigación.

(10 nov., 1984, pp. 10-11)



Las mariposas migratorias vuelan también por la Línea Noroeste, y pasan por zonas de cactus y cambrones como ésta de Villalobos.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Por el manglar de Tortuguero pasan las mariposas de San Juan.



...Y por las carreteras sureñas
viene el bosque quemado
en camiones repletos
de sacos de carbón.



LUZ DE LA MARIPOSA ENTRE SOMBRAS DE ORQUÍDEAS

Hace ya un tiempo, quizás tres o cuatro años —pero en estos mismos días porque fue seis de enero— subí con el profesor Marcano y con el profesor Cicero al cerro Angola en busca de una mariposa de alas transparentes, la maravillosa *Greta diaphana quisqueya*, que cuando vuela es un celaje errático.

Habíamos acampado en la casa de montaña que tiene el doctor Bueno en Rincón de Piedra, al sur de San José de las Matas y más metido entre la cordillera Central, exactamente al pie del ya mencionado cerro Angola, que a pesar de ese nombre tiene estatura de montaña.

Si mal no recuerdo, quien primero dio con la subespecie quisqueyana de la *Greta diaphana* fue Darlington, por la cordillera Septentrional, y Marcano hacía tiempo que quería verla de nuevo en el ambiente natural en que vive, entre los 3 mil y los 4 mil pies de altura.

Allí pone sus huevos —y por tanto nace— en plantas silvestres de la familia de las Solanáceas, que es la familia del tabaco, de la berenjena, de la papa, etc.

Por ella estábamos ese día en Rincón de Piedra y subíamos por el cerro Angola.

Pero no fue necesario llegar hasta el tope de la montaña. Pasado el medio talle nos topamos con un lindísimo arroyo que bajaba con prisa resonando entre las rocas del cauce, bordeado por un bosque recargado de orquídeas y de helechos. Un arroyo de sombras, al que apenas llegaban, filtra-

dos por el denso follaje de los árboles, algunos hilos de luz. Y sólo por esa luz pudimos verla.

Marcano da la impresión de olfatear lo que busca. Y al llegar al arroyo se detuvo y puso los ojos «en luz alta». De pronto un celaje misterioso que venía por el aire se convirtió en destellos y relumbres al pasar por la luz y así mismo se volvió de nuevo sombra transparente cuando salió de ella, y desapareció.

Después una más, y con eso debimos conformarnos. Porque es la mariposa más difícil de ver. Disfrazada de aire y transparencias (alas de celofán incoloro con apenas un fino reborde oscuro), resulta casi invisible.

Obra maestra del camuflaje.

Porque otras mariposas, por ejemplo, imitan en el diseño y en el color de las alas la corteza o la hoja en que se posan y así pasan inadvertidas para los animales que, de otra manera, se las comen. Es un recurso de supervivencia. Pero la *Greta diaphana* ha llegado al colmo: borrándose todo color y dejando las alas en pura transparencia se confunde con cualquier superficie en que se asiente o sobre la que pase volando, y automáticamente queda protegida. Sin imitar nada lo imita todo.

Este y los otros son casos del asombroso fenómeno del mimetismo, que se da sobre todo en los insectos de bajo potencial biótico, o dicho de otro modo: que se reproducen poco, y por eso tienen poblaciones no muy numerosas. En esa situación deben empeñarse más que otros insectos en pro-

tegerse de los animales que se los engullen (lagartos, murciélagos y aves por ejemplo), porque de otra manera la especie desaparece.

(Uno dice: «Deben empeñarse en protegerse»; pero se sobreentiende que no se trata de decisiones tomadas por los insectos, sino del resultado de la selección natural: especies que necesitaban ser miméticas para sobrevivir desaparecieron si en ellas no se produjo la mutación capaz de ponerles camuflaje o disfraz de disimulo; y sólo quedan aquellas que lo recibieron).

Uno de los casos impresionantes del mimetismo es: el de la coloración y diseño crípticos, esto es, que ocultan o disimulan la presencia del insecto asemejándolo a los colores y diseños del ambiente en que viven (la corteza de un árbol, una hoja, una piedra, etc.), de lo cual se publican aquí ejemplos fotográficos. [Véanse al final del artículo]

Como ése de la mariposa que imita no una hoja cualquiera sino una hoja seca, en cuyas alas se ven hasta las rayas que copian el diseño de la nervadura. O aquél otro en que la especie necesitó imitar los trazos de la corteza de un tronco para confundirse con ella. Y aun el de la crisálida de una tercera mariposa que difícilmente podría diferenciarse visualmente de una ramita.

¿Y de dónde cree usted que le viene el nombre común a la maría palitos? Precisamente de parecerse a eso, a un palito.

Hace pocas semanas, en la sabana de Santa Rosa, a donde fui con Marcano y Abraham Abud a fotografiar las espinas de la *Xylosma coriaceum*, que es una planta de cuyas espinas salen espinas secundarias, fotografié también algo que le arrancó Abraham Abud a ese árbol y que visualmente no se diferenciaba casi nada de las espinas. Sólo por-

que él me lo dijo se lo creí: era un insecto de la familia Psychidae cuyo mimetismo consiste en disfrazarse de espina.

El disfraz lo fabrica la larva de esta mariposa con pedacitos de hojas unidos con un hilito de seda que ella segrega. Así forma el saco dentro del cual vive, y lo va agrandando al paso que ella crece.

Las hembras no salen nunca de ese saco con que imitan la espina. Nacen, viven y mueren ahí. De modo que el disfraz es su cuna, su casa y su tumba. Si usted la ve ya adulta no pensará que sea mariposa, porque carece de alas y le parecerá un simple gusano.

Los machos, en cambio, son alados y salen del saco para copular. Buscan entonces algún saco de hembra. Pero realmente no copulan, sino que el macho mete en el saco la punta del abdomen, suelta los espermatozoides y estos se le meten a la hembra por una ranura que ella tiene en el dorso. Así queda fecundada, y muere cuando ha puesto sus huevos dentro del saco. Las larvitas al nacer salen del saco. Se cuelgan de un hilito de seda y el viento las dispersa. Donde caen, cada una empieza a fabricar su casa de espina y se repite el ciclo. ¿Y cómo diablos se hacen las hembras para atraer a los machos, viviendo como viven casi sepultadas? Los atraen con las emanaciones de feromonas sexuales que segregan y que los machos adultos reconocen enseguida.

Las plantas en que aquí más se ha visto estas espinas vivientes son las siguientes: aparte de la que ya menté: casuarina, almendra, dividivi, mangle y ají.

Pero el mimetismo no se reduce a estos casos de coloración críptica para pasar inadvertido, sino que abarca otras manifestaciones, incluso opuestas,

como sería la de vestirse con colores y formas llamativas, precisamente para no pasar inadvertido. Y esto que a primera vista parecería extravío equivocado, no lo es en absoluto. La naturaleza es la gran marrullera, y lo demuestra en esta clase de mimetismo.

Porque hay muchos insectos que son de sabor desagradable y hasta venenosos, o que tienen otros recursos para defenderse. Y como eso lo publican, como para que nadie se equivoque, por medio de colores vistosos que otros animales reconocen enseguida como anuncio del peligro, hay insectos indefensos que evitan ser capturados y comidos disfrazándose con los colores peligrosos de esos otros insectos venenosos, o de sabor desagradable, etc.

Este tipo de mimetismo se llama «batesiano» por haber sido Henry Bates, famoso entomólogo inglés, el primero que lo observó, en el Amazonas.

El caso más conocido entre nosotros es el de la mariposa (*Empyreuma pugione*) que imita con asombrosa perfección al mata-cacata (*Pepsis marginata*), por lo cual anda por ahí llamativamente vestida con sus temibles colores: el rojo y el negro.

La protección le viene a la mariposa de la mala experiencia que han sacado los que se comen al mata-cacata, y que por eso evitan todo lo que se le parece, incluida esa mariposa inofensiva que a lo mejor les resultaría apetitosa. Pero al confundirla con un mata-cacata por el disfraz que lleva, ni se le acercan.

Una vez —lo cuento de nuevo porque esto evidencia la perfección del mimetismo, que incluso engaña al hombre—, cuando José, el hijo de Marciano, daba clases en San Juan de la Maguana en la extensión universitaria de la UNPHU, uno de sus alumnos de genética le llevó, para que lo viera, un mata-cacata y le dijo: «A éste no le tema, porque yo les saqué el aguijón y ya no pica». Pero José no pudo menos que reírse, porque la mariposa inofensiva había engañado con su disfraz a un estudiante universitario.

Otro caso de mimetismo es el llamado «mulleriano», por haber sido el zoólogo alemán Fritz Muller quien primero lo observó, también en Brasil: aquí no se trata de insectos inofensivos que se disfrazan del «guapo del barrio» para meter miedo, sino de varias especies de insectos nocivos que se ponen, todos ellos, el mismo diseño de coloración. Así dan la impresión de constituir una sola especie, y como quien trate de comerse uno de ellos aprenderá con el primer bocado el carácter nocivo de «la especie», eso bastará para quedar protegido un mayor número de insectos: el de todas las especies que usan el mismo disfraz.

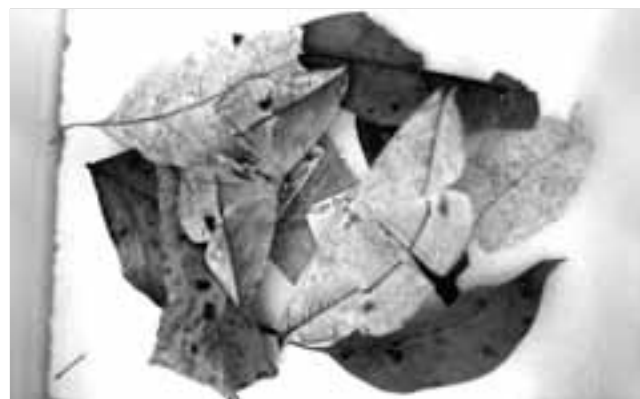
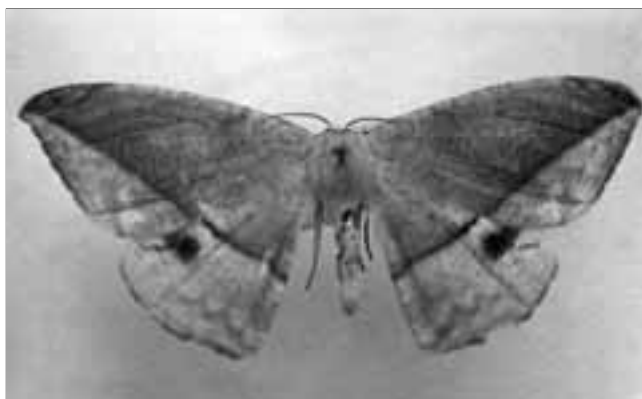
A este mimetismo mulleriano se debe el que las abejas y muchas avispa tengan la misma coloración de advertencia: las rayas negras y amarillas de sus cuerpos.

(12 ene., 1985, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(a) Mariposa *Thysania zenobia*, de la familia de los Nóctidos. Viéndola sobre un tronco (b) se entiende mejor lo que imita el diseño de sus alas.



(a) Otra mariposa mimética de la familia de los Nóctidos. (b) Entre las hojas, se pone de manifiesto que el diseño de sus alas no es casual.



(a) *Umbonia crassicornis*, insecto mimético que imita las espinas. La foto se le tomó en la planta *Pithecellobium circinale*. (b) Espinas de *Xylosma coriaceum*, menos la que está suelta, que es un insecto mimético, de la familia Psychidae, que las imita.



PODERÍO DE MARIPOSAS ENTRE NARANJOS AGREDIDOS

La *Erynnis ello* es una mariposa nocturna de la familia de los Esfíngidos, que durante millones de años ha vivido en los montes alimentándose de plantas euforbiáceas como la yuca cimarrona y la yerba lechera.

Ponía sus huevos en algunas de esas plantas, y las larvas nacidas de ellos encontraban su comida en las hojas y retoños.

Pero eso no acabó con la yuca cimarrona ni con la yerba lechera. Porque al fin y al cabo el número de las tales mariposas nocturnas no era tanto como para dejar llenas de huevos todas y cada una de esas plantas.

Además, en el monte las plantas de una misma especie no crecen todas agrupadas en un sitio, sino salteadas y mezcladas con otras, a veces a no poca distancia, y ello hace difícil que las larvas tengan a mano otra planta cercana a la cual puedan pasarse, o que la mariposa la encuentre para dejar sus huevos. La separación las protege. Y cuando alguna cae víctima de la voracidad de estas larvas, habrá siempre otras que se salvan del ataque.

Nada de esto es casual, sino el resultado de un largo proceso de evolución y selección natural mediante el cual se llega a establecer en la vida silvestre un régimen de equilibrio entre plantas y animales que a todos les permite vivir y dejar vivir, aunque para ello cada cual tenga necesariamente que aceptar su cuota de sacrificio.

Pero ahora se ve con frecuencia —aunque no en los montes sino en sembradíos— la proliferación

desmedida de esas larvas de la *Erynnis ello*, por millares y decenas de millares, en un espacio mucho menor que la extensión de los bosques en que sus poblaciones vivían naturalmente controladas, como si de repente hubieran encontrado la manera de violar la ley de aquel equilibrio de convivencia y se hubieran desbocado.

Y eso usted es muy probable que lo haya presenciado, porque aunque no reconoció la *Erynnis ello* por su nombre en latín, que es el de ciencia, sabrá de qué se trata si le digo que no es otra cosa que la flota de la yuca: esa numerosa invasión de orugas, que son precisamente larvas de la *Erynnis ello*.

(En ese nombre criollo la palabra «flota» retiene su antigua significación de multitud o caterva, aunque después haya pasado a significar, ella sola, sin necesidad de añadidos, «caterva» de barcos).

¿Qué ha ocurrido? ¿Falló en algún punto el acotejo de convivencia entre las euforbiáceas y la mariposa nocturna? ¿Cómo pudieron sus larvas violar la ley del equilibrio ecológico que regía el número de sus poblaciones silvestres?

Eso pasó porque el hombre trastornó, con el cultivo de yuca en grandes plantaciones, las condiciones requeridas para el cumplimiento de esa ley. Por esta novedad fundamental: la plantación de monocultivo significa modificar la disposición salteada de las plantas silvestres, agrupar las de una misma especie —en este caso yuca— en un mismo sitio, una al lado de la otra, a todo lo largo y ancho de una gran finca. Y ya eso por sí solo la convierte

en ponedero sin límites para la mariposa, y en criadero innumerable para sus larvas que entonces forman flotas, y entonces, por lo mismo, acaban con la plantación de yuca.

La yuca que comemos es también euforbiácea. Y la mariposa no hace otra cosa que aprovechar para reproducirse, esa planta de cultivo que pertenece a la misma familia que las plantas silvestres en que ponía sus huevos. Y le resulta mejor, porque en el monte no encuentra un banquete semejante ya dispuesto para sus larvas, ni hojas tan incontables para sus huevos.

O dicho en la jerga de los agrónomos: el insecto se pasa, de las plantas silvestres, a plantas cultivadas de la misma familia.

Habría que borrar de todos los alrededores de la plantación de yuca —para impedirlo— todo tipo de euforbiáceas silvestres, o recoger de ellas hasta la última larva de *Erynnis ello* antes de que se conviertan en mariposa y pueda volar hasta la plantación a poner sus huevos.

Lo cual tenía bien sabido La Yuquera de Santiago, que allá por los años veinte había sembrado, en Quinigua, una plantación de yuca para fabricar con ella, el almidón.

Esa compañía les pagaba a los campesinos el trabajo de recoger en la siembra las orugas de *Erynnis ello* para dejar la yuca libre del azote. Y los campesinos, creyendo que estafaban a la compañía extranjera, después de sacar la plaga de la plantación seguían recogiendo orugas, pero en el monte, y se las llevaban a La Yuquera como si provinieran de la plantación, para seguir cobrando. Pero La Yuquera hacía la vista gorda y les pagaba igual esas orugas ya que le convenía: así se reducían en los alrededores de la plantación las poblaciones silvestres

de la mariposa y con ello el peligro de que después pasaran a la siembra.

Cuando no hay cultivo de yuca esta plaga se recoge a vivir en la yuca cimarrona (sobre todo en la península de Samaná, donde abunda mucho) y en otras euforbiáceas silvestres, y allí queda como al acecho, esperando el «descuido» de las plantaciones.

Otro caso, esta vez también de mariposa pero diurna: la *Papilio androgeus epidaurus*, que es de las grandes.

Las plantas silvestres en que pone sus huevos y de las cuales, por tanto, se alimentan sus larvas, son distintas de las que sostienen las poblaciones de la *Erynnis ello*. En este caso se trata de plantas de la familia de las Rutáceas, entre ellas, por ejemplo, el espinillo, la llamada pera criolla (que no es de origen mexicano como comúnmente se cree) y el pino blanco o pino de teta (*Zanthoxylum elephantipes*).

Estas plantas también se dan salteadas en los montes, lo cual es característico de los bosques tropicales y subtropicales. Y tal como lo vimos en el caso de la *Erynnis*, eso contenía el desborde de las poblaciones de este *Papilio*.

Ninguna de las rutáceas mencionadas se cultiva en nuestro país. Pero de esa familia es la naranja, planta importada; que no se daba aquí. La trajeron de fuera, y cuando empezó a cultivarse, esta mariposa pasó a vivir en ella y se convirtió en una de las plagas más temibles para los cosecheros, sobre todo en viveros y plantas jóvenes de los naranjales, porque las larvas prefieren comer las hojas nuevas. El ataque retarda el crecimiento de los naranjos y les disminuye la producción de naranjas.

Ese es también el caso de la mariposa diurna del género *Calisto* cuya larva come la hoja de la caña

de azúcar. Es mariposa endémica de nuestra isla, y antes del Descubrimiento se alimentaba de las cañas silvestres. Al fundarse los cañaverales en tiempos de la Colonia, se pasó a ellos, por la abundante provisión de comida que le ofrecían.

Y ahora un caso reciente de esta mudanza a los cultivos: el de dos insectos curculiónidos (*Diaprepes abbreviatus* y *Diaprepes quadrivittatus*).

Ambos a dos vivían en toda la extensión de la República, pero en los montes, sosteniéndose de plantas silvestres.

Al incrementarse —de esto no hace tanto tiempo— los cultivos de frutales en los campos de Azua y de San Juan, empezaron a pasarse a ellos —sobre todo naranjales— y hoy constituyen una de las plagas que mayores pérdidas ocasiona a los fruticultores, ya que las larvas de estos curculiónidos se comen las raíces de las plantas, y los adultos las hojas, las flores y los retoños. Ataque, pues, total.

Pero hay otros bosques que se asemejan a las plantaciones por ser bosques de una sola especie de árboles.

Esto es lo característico de los bosques de las zonas templadas. Y por lo mismo son así nuestros pinares de montañas, sobre todo en la zona de vegetación alpina, de Valle Nuevo para arriba. Sólo pinos casamente entre los árboles.

Finalmente un problema: eso de que las plantas silvestres crecen sin estar todas agrupadas en un mismo sitio, es ley de los bosques tropicales y subtropicales, en que la diversidad es tanta, que han llegado a contarse más de doscientas especies diferentes en pequeños espacios.

Lo cual ocurre porque toda agricultura, en mayor o en menor medida y desde los orígenes de ella hasta el presente, es una violación de la ley natural

que distribuye el crecimiento de las plantas silvestres en los montes.

Siempre es lo mismo: poblaciones de insectos que en los montes tienen sus poblaciones controladas, entre otras razones por el crecimiento saltado de las plantas silvestres; y que, al toparse con la novedad de las plantaciones se desbocan y llegan a multiplicarse en tal número que se convierten en plagas que muchas veces acaban con la producción.

Desde luego, un progreso. Pero a la vez un riesgo, ya que vulnera el orden natural.

Lo cual no significa que haya de abandonarse, sino otra cosa: el hombre domina la naturaleza; pero eso sólo es cierto en la medida en que llega a conocer sus leyes y, ateniéndose a ellas —porque son inviolables— las pone a su servicio. Si se descuida, la naturaleza a la larga —y a veces a la corta— se toma su venganza.

Y hasta ahora, en el caso concreto de este pleito con las mariposas y otros insectos en las plantaciones, no ha logrado vencer. «Hasta ahora». Porque no me caben dudas de que al fin y al cabo hallará la manera. Pero siempre por el camino del conocimiento más profundo de las leyes naturales para poder utilizarlas en provecho propio.

A pesar de lo cual, los insectos que se alimentan de sus hojas o de su madera, no han podido operar allí como plagas devastadoras, ya que son pinares lozanos, únicamente dañados por el desmonte humano.

¿Cómo explicar esa contradicción aparente? ¿Por qué en esas «plantaciones» naturales de pinos los insectos no aumentan bruscamente como en las plantaciones artificiales de cultivo y no se transforman en plaga?

(18 may., 1985, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



No sólo escamoteando plantas hospederas se evita en la naturaleza el desborde de los insectos. Estas cuatro fotografías indican otra manera: la arañita (*foto sup. izq.*) corrió a su tela al sentir que había caído en la trampa un insecto (*foto sup. der.*), no tardó en inyectarle su ponzoña (*foto inf. izq.*), tras lo cual empezó a comérselo (*foto inf. der.*).



LA LOZANÍA DEL PINAR TIENE VEDA SECRETA CONTRA LA MARIPOSA

El hombre es quien convierte en plaga a los insectos.

(En plaga de sus cultivos, quiero decir).

Porque los insectos viven en el monte alimentándose de plantas silvestres, viviendo y dejando vivir entre otras cosas porque en los bosques las plantas de una misma especie no están todas agrupadas en un mismo sitio sino salteadas.

Un caso entre mil: el de la mariposa *Papilio androgeus epidaurus*, cuyas larvas se alimentan de plantas de la familia de las Rutáceas, donde dicha mariposa pone sus huevos.

Rutáceas silvestres son, por ejemplo, el espinillo y el pino de teta, que han seguido viviendo en nuestros montes a pesar de tener que alimentar con sus hojas nuevas las larvas de la mentada mariposa.

Y han seguido viviendo porque en los montes ese *Papilio* no constituye plaga.

Pero cuando el hombre concentra en una plantación de monocultivo una muchedumbre de plantas de la misma especie, sembradas unas al lado de otras —imaginemos que de la familia de las Rutáceas para seguir con el ejemplo de la mariposa— entonces el *Papilio* se pasa de las plantas silvestres a las cultivadas, donde encuentra un abundante banquete dispuesto para una cantidad mucho mayor de larvas, y la numerosísima población que sobreviene se convierte en plaga que acaba destruyendo la plantación.

Y si yo le digo ahora que el naranjo, al igual que las demás plantas cítricas (limoneros, etc.) perte-

necen a la misma familia que el pino de teta y el espinillo (Rutáceas), usted entenderá lo que ocurre en los naranjales, donde el *Papilio androgeus epidaurus* se convierte en plaga (una de las más temibles).

Y lo mismo en las siembras de yuca, que es planta euforbiácea, donde proliferan hasta formar flotas las orugas de otra mariposa, nocturna en este caso, la *Erynnis ello*, que como se dijo en el reportaje de la semana pasada, vive en las euforbiáceas silvestres (yuca cimarrona, yerba lechera, etc.).

Pero hay otros bosques en que impera otra ley, y que se asemejan a las plantaciones de monocultivo por ser bosques de una sola especie de árboles.

Eso es lo característico de los bosques de las zonas templadas, más frías. Y por lo mismo son así nuestros pinares de montaña, sobre todo en la zona de vegetación alpina, de Valle Nuevo para arriba. Sólo pinos casamente entre los árboles. A pesar de lo cual —como también se decía en el reportaje anterior— los insectos que se alimentan de sus hojas o de su madera, no han podido operar allí como plagas devastadoras. Pinares lozanos, únicamente dañados por el desmonte humano.

Ahora bien: ésa es la ley de los montes o bosques tropicales y subtropicales, en los que vive una enorme diversidad de plantas, hasta el punto de contarse cerca de doscientas especies vegetales en pequeños espacios.

Porque toda agricultura constituye una violación de la ley natural de distribución salteada de

las plantas silvestres de la misma especie, mediante la cual se alcanzan en el monte —y en lo que no es monte— los equilibrios de convivencia entre los seres vivos que lo pueblan.

Y así siempre: insectos que están en los montes sin convertirse en plaga, no resisten la tentación que les pone el hombre en los cultivos, y al pasarse a ellos se desbocan en poblaciones devastadoras.

Y quedó pendiente, para abordarlo hoy, este problema:

«¿Cómo explicar esta contradicción aparente? ¿Por qué en esas «plantaciones» naturales de pinos los insectos no aumentan bruscamente como en las plantaciones artificiales de cultivo y no se transforman en plaga?».

La explicación no estriba en que allí falten insectos capaces de multiplicarse en muchedumbre espantosa y causar daño.

Todo lo contrario: están presentes, sólo que medidos en cintura. Pero al asecho del menor «descuido». Con la amenaza latente.

Nuestra más temible defoliadora de pinos, la *Dirphia plana*, vive en los pinares de la sierra del Baoruco. Es mariposa endémica de La Española, sólo encontrada hasta ahora en dicha sierra. Perteneció a la familia Saturniidae.

Pero el número de las poblaciones de esta mariposa está controlado por otro insecto: un coleóptero que se alimenta de ella, el *Plaesius javanicus*, y que no permite el desbordamiento de sus larvas, que son las que causan daño comiendo hojas de pino. De eso se alimentan.

(De lo dicho no se saque la conclusión de que ese coleóptero sea el único insecto que controla las poblaciones de *Dirphia*, sino que es el único identificado hasta ahora en ese papel. Pero ha de haber

otros que también se la engullen, y aun insectos parásitos, hongos, etc., que cooperen en ello).

El peligro que representan para los pinares las larvas de esta mariposa se pone en evidencia cuando algo rompe el equilibrio que las mantiene a raya. Después de los incendios, por ejemplo.

Al aumentar los fuegos en los pinares del Baoruco aumenta enseguida la población de la *Dirphia*. No se sabe exactamente por qué; pero eso ocurre, tal como se pudo constatar, por ejemplo, a partir del 26 de julio de 1974. Probablemente el número del *Plaesius javanicus* disminuya tanto después de los incendios que no pueda impedir que proliferen las *Dirphia*; y lo mismo ha de pasar con otras poblaciones que ayudan a controlarla. Entonces ella muestra su poderío devastador en los pinares, hasta que con el tiempo aumenta de nuevo el número de *Plaesius*, así como de parásitos, hongos, etc., y se restablece el equilibrio de convivencia.

Este avance y retroceso de la *Dirphia* y del *Plaesius* fue observado por el profesor Marcano, quien además me dio otro dato: los puercos cimarrones también actúan, aunque en menor medida, en el control natural de las poblaciones de *Dirphia*, ya que se comen sus larvas cuando bajan de los pinos para pasar a la fase de pupa y convertirse, tras la metamorfosis, en mariposas adultas.

—Por eso se recomendó —recuerda Marcano— prohibir la caza de puercos cimarrones en la sierra del Baoruco, y eso ayudó. Y al revés: cuando la fiebre porcina africana diezmo la población de esos cerdos cimarrones, aumentó la *Dirphia*.

Pero aun así, los demás controles naturales fueron suficientes para impedir el desbordamiento. Y no podía ser de otro modo, ya que el cerdo, traído por los españoles del Descubrimiento, es en el Nuevo

Mundo un advenedizo, y además reciente, cuya presencia es muy corta comparada con los centenares de miles y aun millones de años que tienen los pinares; equivalente, digamos, a menos de una semana en la vida de un ser humano.

Quizás ahora usted se esté preguntando por qué no pasa lo mismo en los naranjales, siembras de yuca y demás plantaciones de monocultivo.

La respuesta a esa pregunta da la clave para explicar la contradicción aparente entre lo que ocurre en las «plantaciones» naturales de pinos y las plantaciones artificiales sembradas por el hombre.

Y la respuesta es la siguiente: la diferencia de edad.

Una plantación tiene la edad de sus plantas: un año en algunos casos, dos años en otros, y en caso de frutales cinco años, ocho años o algo parecido.

Lo cual es nada comparado con la edad del pinar, que pasa del millón de años.

Esa diferencia lo explica todo. Porque en una plantación artificial ni remotamente ha habido tiempo para que ocurra lo que ha ocurrido en el pinar (plantación natural): los largos y complejos procesos de ajustes que por evolución y selección natural determinan no solamente quiénes (animales y plantas menores) han de vivir en el pinar sino también que esos quienes «accepten» sólo tener el número de ellos que allí «quepan», en el sentido de ajustarse a comer hasta un punto que no conlleve la desaparición de la especie (vegetal o animal) que le sirve de sustento, de modo que todos puedan vivir.

O como ya se dijo desde el comienzo: alcanzar un equilibrio biológico de convivencia en que cada cual, viva y deje vivir. Y quien no se acomode a esa ley queda excluido.

Lo cual se entenderá mejor sabiendo esto: la ley fundamental que rige la vida de un parásito es la de no acabar totalmente con la existencia de su víctima (o de otro modo: del animal o la planta que le sirve de huésped y alimento). Porque si acaba con su huésped se quedará sin sustento y él también desaparece. Por eso se dice que el parásito no puede vivir del capital sino de los intereses. Pero este ajuste no se logra de la noche a la mañana, sino al cabo de un muy largo proceso de adaptación y de selección mediante el cual huésped y parásito se acoplan para mantener estrechas relaciones que nunca lleguen a un grado en que uno extinga al otro. La planta, digamos, se hace más resistente y el parásito más moderado, o ha de tener, cuando no lo sea, algún enemigo que no lo deje multiplicarse demasiado.

Todo lo cual se pone en evidencia, por ejemplo, cuando a cualquier ecosistema ya equilibrado (no solamente el pinar) llega algún nuevo personaje que no ha pasado por estos acotejos.

Un caso patente: el de un pequeño hongo, *Endothia parasitica*, que es parásito de la corteza del castaño, y que accidentalmente llegó en 1904 a los Estados Unidos. Como allí no había quien lo controlara, acabó con los bosques de castaño que cubrían los montes Apalaches. En menos de medio siglo (hacia 1940-1950) ya ese castaño estaba prácticamente extinto.

Pero en China, de donde ese honguito fue llevado a los Estados Unidos, no era problema en absoluto para los bosques de castaño, en razón de hallarse controlado por diversos mecanismos naturales. Algo parecido a lo que ocurre aquí con la *Dirphia plana* en los pinares de la sierra del Baoruco.

(25 may., 1985, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Estas fotografías muestran momentos sucesivos en que un lagarto del género *Cybotes* estaba mudando la piel. Obsérvese además cómo también se la va comiendo. Así aprovecha las sustancias nutritivas.



LAS MARIPOSAS NO PONEN EN CUALQUIER PLANTA PERO TAMPOCO, YA EN ELLA, EN CUALQUIER HOJA

Por ahí viene San Juan —24 de este mes de junio— y con él sus mariposas. Amarillas y blancas sobre todo. Que han de poner sus huevos, cada una en la planta que tiene destinada: la *Ascia monuste* en plantas del género *Cleome*; y la *Phoebis* en las *Cassias* (tanto la *Cassia crista* como la *Cassia emarginata*) llamadas indistintamente «carga-agua» por los campesinos, aun siendo dos especies.

Con este problema la *Phoebis*: que tiene que compartir su ponedero con otro insecto (el hemíptero *Corythuca gossypii*) que también deja sus huevos en las hojas de los carga agua. Lo cual quiere decir que las larvas nacidas de ellos (tanto de *Phoebis* como de *Corythuca*) habrían de competir por la comida, ya que las dos estirpes se alimentan de esas hojas.

Pero la naturaleza evitó el pleito repartiéndoles hojas distintas a las dos especies: para la *Phoebis* las tiernas, y las hojas maduras para la *Corythuca*.

Y así ponen los huevos. Por lo cual verá usted la mariposa buscar las hojas más nuevas para dejar los suyos, mientras que la *Corythuca* busca lo contrario.

So pena de muerte. Porque si se equivocan, huevo perdido, ya que la larva no puede comer la hoja que no le toca. No está hecha para eso, y morirá de hambre.

Por evolución y selección natural se llegó a este resultado, no por ningún tratado entre las dos especies, que no deciden ni razonan. Actúan por instinto. Y eso determina que en la mariposa, por ejemplo, sólo la fresca de la hoja desencadena el

mecanismo de poner huevos, mientras que en la *Corythuca* es la vejez de ella. (O lo que cada especie percibe como fresca o como vejez de la hoja, que ¡vaya usted a saber qué se lo dice!).

Y en el caso de la *Corythuca* se da otra maravilla, que la convierte en ejemplo de parásito que cumple de manera perfecta con la ley básica de los parásitos: no acabar con la víctima para poder seguir viviendo de ella.

Su ataque a los carga agua es masivo, de verdadera plaga. Por lo cual se ven las plantas totalmente mustias, con hojas amarillentas y después cenizas. Pero cuando la planta necesita de toda su energía para florecer y fructificar, ya el ataque ha pasado o amainado, y sólo queda una parte pequeña de la población del insecto, aunque en número suficiente para restablecer la población tan pronto las *Cassias* florezcan y fructifiquen.

Y la maravilla estriba en eso: en la perfecta sincronización de los dos ciclos vitales: el de la planta y el del insecto.

Otro método para cumplir con la ley básica de los parásitos es el que practica la mariposa *Papilio androgeus*, que pone sus huevos en plantas silvestres pertenecientes a la familia de las Rutáceas (y por eso también en los cítricos): ella prefiere las hojas tiernas, pero deja un solo huevo en cada hoja, y de ahí se pasa a otra parte para seguir poniendo.

Abraham Abud, me ha dicho que a veces —y que él lo ha observado— este *Papilio* puede dejar dos huevos en la misma hoja: pero siempre como

caso raro y excepcional. La regla es un huevo por hoja.

Los Piéridos (otra familia de mariposas) también ponen aisladamente sus huevos.

Pero aun se tienen otros miramientos por razones similares donde la prudencia es arma de supervivencia. Por ejemplo en insectos que son parásitos de los huevos de otro insecto, esto es, que ponen en ellos sus huevos para que las larvas, al nacer, se alimenten de las sustancias nutritivas del huevo ajeno.

Cuando le llega el tiempo de poner, la hembra empieza a buscar los huevos en que deja los suyos; pero puede ocurrir que llegue tarde y lo encuentre ya ocupado porque otra hembra se le haya adelantado y haya puesto el suyo en ese huevo. El insecto se da cuenta y busca otro. Porque un huevo alcanza para una larva, no para dos. La misma ley del Papilio, sólo que no en hoja sino en huevo.

Precauciones indispensables todas éstas. Porque no son los insectos como la gallina, por ejemplo, que al nacer los pollitos, sale con ellos a buscarles comida. Ni como las otras aves que se la traen al nido a los pichones y hasta se la meten en la boca.

Los insectos ponen los huevos y nunca más verán a sus hijos, que son larvas o ninfas. No los cuidan al nacer. Los cuidan antes, dejando el huevo donde encuentren dispuesta comida suficiente. Y la verdad es que esto también funciona, según puede verse por los años que el hombre lleva tratando de suprimir a muchos de ellos sin haberlo conseguido.

Y ya que hemos hablado de mariposas (las del San Juan de junio), añadamos que hay otras, igualmente migratorias aunque menos abundantes, de otro San Juan, en este caso no el Bautista sino el

Evangelista, que cae en diciembre 27. Una migración, pues, de verano; la otra de invierno. Y en ambos casos, esos sanjuanes: de junio y de diciembre. Por lo cual las dos migraciones son migraciones de mariposas de San Juan.

Y puesto que vuelan de oeste a este, las mariposas de San Juan llegan a cabo Engaño. Y ahora me acuerdo que yendo con Marcano el año pasado (1984) por esos rumbos, le preguntamos a un campesino si las había visto y si seguían volando sobre el mar. Respondió que sí, que las había visto amarillas ese año; pero que no, que no seguían sobre el mar, sino que «se quedan volando por ahí».

¿Lo habrá observado realmente? ¿Todas se quedan «volando por ahí» sin que una parte al menos continúe la ruta? En ese punto la respuesta del campesino no sonaba con mucha seguridad. Por lo cual me quedé sin saberlo a ciencia cierta. Sobre todo porque lo empezó a decir así: «Comienzan a cruzar para el día de San Juan». Y eso («cruzar»), dicho en cabo Engaño, da qué pensar. Y más sabiendo que otras mariposas migratorias hacen largas travesías sobre los mares. Incluso algunas del Caribe, como las vio en uno de sus viajes Cristóbal Colón. Quizás este año tenga ocasión de averiguarlo. Ya veremos.

Y ahora que estamos por esa punta oriental de nuestra isla, sacaré dos datos de ese viaje que se quedaron dormidos en mi libreta de apuntes.

Uno es que por allá se da silvestre la *Morinda royoc*, que es planta tintórea, oriunda de Asia, y que fue traída por los españoles del Descubrimiento para cultivarla y aprovechar el tinte amarillo rojizo que se le saca a la corteza. Cuando dejó de ser cultivada entre nosotros —de lo cual hace muchísimo tiempo— ya se había escapado de las siembras antiguas e instalado en los montes, donde hoy

vive —dicho en jerga de botánicos— como planta subespontánea. En Haití le dicen safrán por el color amarillo, semejante al que le da el azafrán al arroz cocido.

Del mismo género es la *Morinda citrifolia*, de hoja ancha y que también da tinte.

Ambas son plantas de terrenos próximos a la costa, por lo cual aparecen en la jalda de Verón y en cabo Engaño. Los campesinos les dicen a los dos, piña de puerco.

Pertenece a la familia de las Rubiáceas, por lo cual son parientes del café (de origen asiático, como ellas) y de la jagua, que es americana.

El otro dato, también comunicado por el profesor Marcano, salió a relucir después de cabo Engaño, casi llegando a la zona del aeropuerto del Club Mediterráneo, al ver las uvas de playa y otras plantas crecer mezcladas con las tunas (*Opuntia tuna*).

Marcano me hizo ver el sentido de esa asociación y cómo evoluciona:

—Dondequiera que hay tuna, todas las plantas de costa empiezan a crecer protegidas por ella. Con tantas espinas ¿quién las corta? Después crecen las plantas que la tuna protegía, pero le pagan mal, porque la tuna se seca debajo de ellas ya sea por quedar entonces a la sombra o por exceso de humedad, nada de lo cual conviene a los cactus, a no ser en el caso del *Rhipsalis cassutha*, que es cactus epífito de bosque muy húmedo y por lo cual se da también en Los Haitises y en el bosque de Verón (si queda).

Y a propósito de cactus: cierro este reportaje alabándolos, para que se deje de ver únicamente en

ellos plantas erizadas de espinas, casi, casi agresivas, sino de mucha utilidad.

Con ellas hace el campesino cercas de seto vivo, de eficacia mayor frente a los chivos.

El cagüey (*Neoabbottia panniculata*) da su madera, con la cual artesanos rurales de La Lisa, en Cabral, fabrican muebles que suelen pasar por muebles de espinillo. O copas de madera, como tiene un juego en su casa el profesor Marcano, que ellos le regalaron hace tiempo.

Varas de cactus usan los campesinos para clarificar el agua que sacan de ríos turbios, porque al moverla, el cactus provoca ciertos cambios que precipitan al fondo las mínimas partículas sólidas que flotaban en el agua. No será igual que filtrada, pero sí más limpia que acabada de sacar del río.

El cactus es también —machacado y mezclado con barro— ingrediente del tejamaní. Al menos del tejamaní antiguo, original, quizás hoy desvirtuado.

Y lo más notable: los frutos de todos ellos —al menos de los nuestros— son comestibles, incluido el fruto de la guasábara con tal de que se le quiten las espinas. Los más sabrosos son los de las pitajayas (rojos) y de los diversos yasos (amarillos).

(1º jun., 1985, pp. 10-11)



Camino hacia Trepada Alta, sobre la formación Caliza Cevicos, en el interior terrestre de Los Haitises.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
Donde no hay montañas altas,
como en este paisaje
de Los Haitises, impera la ley
de los bosques sub-tropicales
con su crecimiento
salteado de plantas.

(Foto inf.)
El *Rhipsalis cassutha*,
cactus epífita de
bosque muy húmedo,
es el plumón esfumado
que cuelga detrás
de las hojas oscuras.



LA RAYA BLANCA EN LAS ALAS DE LA MARIPOSA

El reportaje de hoy trae a cuento —y a luz— los importantes hallazgos de una excursión a Montería, que es un campo de Baní, y que un viaje al extranjero no me dio tiempo a publicar en su momento.

Y eso mismo determinó que al regresar, enseguida planeara con el profesor Marcano otra excursión al mismo sitio, por ver si repetíamos la hazaña, que fue de mariposas, como se verá más adelante, y en compañía de Bambán en las dos ocasiones.

Aquella fue en enero, el día 21, de este año de 1986.

Y ya puestos en Baní, por la mañana, salimos del poblado hacia el norte, por el camino que lleva a Montería. Pasado el primer puentecito del Villa Güera, que es arroyo, nos paramos a recoger insectos y alacranes en un monte de cambrón, y bellacima en que zumbaban las abejas.

—Ese día los alacranes tenían la preferencia.

—Aquí hay uno, profesor, debajo de una piedra.

Ese era Bambán, y Marcano que le respondía:

—No me lo dejes ir.

Lo cual quería decir que lo cogiera con las pinzas para meterlo en uno de los frasquitos con alcohol en que los iban guardando.

O si no: «Ven a buscar aquí, Bambán, que por ahí acabo de ver una exuvia (la piel que mudan y dejan abandonada) y no debe de andar lejos el alacrán... ¡Míralo ahí, date prisa!»

Cuando le vio el tamaño (Bambán había dicho que era de los grandotes) le indicó que lo pusiera en frasco aparte «porque es capaz de comerse a los otros». Al revisarlo resultó ser de los que tienen la cola roja.

Vamos ahora a buscar allí, más adelante.

Aunque, de paso, araña que encontraba, araña que metía en frasquito, incluida la verde que tiene en la tuatúa su coto de caza y su hilandería de seda. O cualquier otro insecto considerado por ellos como interesante.

—Bambán, aquí hay un grillito blanco. ¿Lo quieres?

—Sí, guárdemelo.

Y fue en ese momento, apenas, si acaso, un minuto después, cuando el profesor Marcano dejó oír la consabida expresión de victoria científica y de júbilo:

—Saqué el viaje.

Lo cual es parodia jocosa de la frase que usan los comerciantes para indicar que han sacado en ganancias los gastos invertidos en un viaje de negocios.

En boca de Marcano eso quiere decir que ha encontrado algo de importancia, y que por eso el viaje de investigación científica ha valido la pena.

El hallazgo lo traía capturado en la red de entomólogo, y al sacarlo de allí se lo presentó así a Bambán:

—¡Mira qué mariposa! Si tú has visto eso, te pago.

Y no porque fuera desconocida, aunque sí muy rara.

Antes sólo la había encontrado su discípulo Ludovino Domínguez, que dio con ella por primera vez hace diez años en Canoa, provincia de Barahona, y pudo determinar que se trataba de una especie nueva de mariposa, desconocida hasta entonces.

Domínguez la había vuelto a encontrar sólo tres veces más: en Galeón (no lejos de Montería, por donde andábamos) en el año de 1977; en El Número, provincia de Azua, en 1978, única vez en que pudo recoger dos ejemplares (en las demás ocasiones uno solamente), y finalmente, 1980, en El Naranjal, paraje de Jaina.

Y ahora el de Marcano, quinto hallazgo de esta nueva mariposa.

Alas color castaño, con una franja blanca de aproximadamente cuatro milímetros de ancho en ellas.

Corresponde a la familia de los Ninfálidos y es género *Adelfa* (que nada tiene que ver, desde luego, con el nombre común de una planta).

En Cuba, Puerto Rico y Jamaica hay también mariposas del género *Adelfa*, pero son distintas, de otras especies.

En Cuba, *Adelfa iphicia*; en Puerto Rico, *Adelfa arecosa*; en Jamaica, *Adelfa abyta*.

Y aquí también se sabía de la existencia de otra mariposa de tal género, realmente una subespecie, la *Adelfa gelania gelania*: pero también diferente de la que descubrió Ludovino Domínguez.

Todas tienen, en el diseño de las alas, alguna franja de color más claro.

Pero en unas la franja es amarilla y más delgada. En otras, la franja es también de color blanco y ancha, como en la especie encontrada por Domín-

guez; pero sólo en ésta la franja blanca va de orilla a orilla de las alas.

Ese es el rasgo visible a simple vista que la identifica y que la diferencia de las otras. Pero Domínguez, desde luego, le examinó también los genitales para puntualizar las cosas, ya que si son distintos —como resultó que eran— ello asegura que se trata de especie que no puede fecundar las otras y, por tanto, diferente. Otra especie. Y, como resultó en este caso, especie nueva; desconocida hasta entonces como ya se dijo.

Al dar Marcano con ella en Montería, el dato permite ir completando el mapa de la presencia de esta mariposa en el país.

Hasta ahora, mariposa del Sur, y siempre de bosque seco. Hasta que aparezca en otro ambiente y pueda decirse, si es que ocurre, que también puede vivir en bosques húmedos. Pero hasta el momento sólo ha sido encontrada en la sequía.

Domínguez la bautizó *Adelfa raisae*, en honor de su esposa, ya que en latín eso quiere decir la *Adelfa de Raisa*, que es el bautizo de ella.

Y como Marcano se había topado con un solo ejemplar en Montería, fuimos al mismo sitio, y con Bambán, el domingo pasado, 2 de marzo de 1986, en busca de más ejemplares de *Adelfa raisae*.

Pero no. Se negó a salir. No se dejó ver siquiera. Lo cual confirma la sospecha de que sus poblaciones no son muy numerosas, y recalca la suerte que tuvimos al haber dado con ella en la primera excursión a Montería.

Ahora quizás se entienda por qué Marcano dijo, «saqué el viaje» al encontrarla. Por ser rara y ser nueva.

Y la verdad sea dicha: ese día —hablo del 21 de enero pasado, no de este 2 de marzo— nos soplaban

vientos favorables, porque en la misma sección de Montería, pero «más arriba», por el segundo puente del Villa Güera, Bambán se topó con otra novedad de importancia.

Él y Marcano se quedaron entre el monte de la orilla, rastreando insectos y alacranes, en lo que yo bajaba al lecho del río para fotografiar el hermoso barranco dorado a cuyo pie corrían limpias las aguas sobre pedregales sueltos.

Cuando salí del Villa Güera me llamaron para que fotografiara una araña que estaba comiéndose en su tela un insecto. Y al rato llegó Bambán con una vara cubierta por una como cera blanca.

Cera blanca: eso me parecía; pero él sabía que era un insecto. La cera la exudaba el insecto que vivía debajo de ella. Millares de ellos, y por eso casi toda la vara se veía cubierta.

Pero sabía otra cosa de la que se había dado cuenta enseguida: que el tal insecto, un homóptero de la familia de los Cócidos, y cuyo nombre conocía, *Ceroplastes ceriferus*, nunca antes había sido encontrado en el país. No era especie nueva, descono-

cida hasta entonces por la ciencia como en el caso de la *Adelfa raisae*, pero sí fue primera vez que pudo constatar que vive aquí (se sabía de su existencia en otros países) y que es parte, pues, de nuestra fauna entomológica.

Bambán lo reconoció porque los demás cócidos del género *Ceroplastes* tienen duro y en forma de plaquitas el recubrimiento que exudan. A éste, en cambio, se lo sintió blando y grasoso, y él sabía que así sólo aparece en el *Ceroplastes ceriferus*, aunque fuese ésta la primera vez que lo veía y tocaba con sus manos.

Hallar novedades de esta clase en algún viaje científico no es suceso frecuente; pero que eso pase dos veces en la misma excursión es realmente extraordinario. Y tal fue el caso del 21 de enero en Montería: con la *Adelfa raisae*, al conocer la quinta localidad dominicana en que vive esta especie; y con el *Ceroplastes ceriferus*, la primera.

Sólo falta, en lo tocante al *Ceroplastes* —y ojalá que nunca—, verlo causando daño en los cultivos.

(8 mar., 1986, pp. 10-11)



La mariposa *Adelfa raisae*, que sólo vive en la isla de Santo Domingo.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



(Foto sup.)
El *Ceroplastes ceriferus*
aparece así en las
ramas.

(Foto inf.)
En el monte seco de Montería
los cambrones dan buena sombra
y el ganado se acoge a ella.





LA LUZ SIN AGUACEROS DUERME A LAS MARIPOSAS

Después de Boca Chica, la belleza del mar, que era deslumbramiento azul esa mañana en un cerco de costa sonrosada, nos hizo detener por contemplarla. A Bambán, a Marcano y a mí.

Al rato, mientras yo seguía con la cámara incesante, de una fotografía a la otra, los dos biólogos rastreaban alacranes en los palos secos de la empalizada que bordeaba la carretera, y entonces me gritaron:

—Ven a ver!

Y como yo seguía con la cámara a la orilla del mar, añadieron:

—Deja eso, que esto es más importante y se te puede ir.

Cuando llegué, Bambán tenía en la mano un pedazo de corteza de la empalizada; pero no con alacranes sino con tres breves insectos de librea rayada, al comienzo totalmente inmóviles.

Y ese era el asombro: porque lo normal es que ese coleóptero de la familia de los Crisomélidos (*Dia-brotica cf. divittata*) dé saltos violentos y vuele rapidísimo.

Y aquí era lo contrario. Totalmente adormecidos o muertos parecían, y sólo cuando les dio el sol empezaron a moverse pero torpemente, como amodorrados, tan lentamente que dio tiempo a tratarlos varias veces, y muchas más si yo hubiera querido, ya que casi enseguida volvían a quedarse quietos.

—Si no estuvieran así —explicación de Marcano—, no habrías podido, porque se te hubieran

escapado enseguida y a tanta velocidad que difícilmente los hubieras podido seguir.

¿Y cómo era que estaban?

En un letargo semejante al de la hibernación en que entran algunos animales de países fríos cuando llega el invierno.

Uno se siente tentado de llamar eso en los trópicos, estivación (para relacionarlo con el período estival, de estío); pero resulta que aquí no se presenta el fenómeno en verano, sino que es al revés: en ese tiempo los insectos se muestran muy activos.

Y esto era en abril. El 6 de abril de 1986, según lo tengo anotado en mi libreta de apuntes.

Era entonces cuestión de darle vueltas al asunto en la cabeza para encontrarle alguna explicación.

¿Qué pasa con la hibernación de los países fríos? ¿De dónde viene?

Viene de que allá el invierno reduce drásticamente la ración de comida con que cuentan muchos animales; y ello impone, como recurso de supervivencia, el reducir también al mínimo el gasto de energía.

Si no hay comida cesa el crecimiento del insecto.

Cuando sobreviene la hambruna, muchas larvas no hacen otra cosa que empezar a consumir sus reservas y al cabo mueren.

Para sobrevivir en ese trance, una de dos:

O la larva, en vez de crecer va achicando su tamaño (el caso más notable es el del gorgojo Trogo-derma, que nos llegó aquí en un cargamento de arroz, y de cuya larva se sabe que mantenida cinco

años sin comer nada —los aguantó sin morir— se redujo de 8 milímetros a sólo 1 milímetro de longitud).

O el insecto reduce al mínimo el gasto de energía, para lo cual a más de dejar de crecer se inmoviliza totalmente y su metabolismo cae hasta el nivel más bajo posible, apenas lo indispensable para mantenerse vivo. De ese modo logra que las reservas alimenticias de que dispone le duren mucho tiempo.

Este último caso es el de la hibernación, que puede sobrevenir en cualquier etapa de la vida del insecto: huevo, larva, pupa, adulto. De más estaría decir que en el caso del adulto la hibernación conlleva también el cese de todo proceso de reproducción.

Retengamos este dato: el letargo de supervivencia, ocurre en invierno en los países fríos por ser ésa la estación en que allá falta la comida.

¿Y aquí en los trópicos?

Entre nosotros las diferencias de frío y de calor no son tan marcadas como para provocar escasez o abundancia.

Lo que sí hay son diferencias entre períodos de lluvia y períodos de sequía con diferencias en el abastecimiento de comida.

La sequía es la hambruna del trópico.

Recordemos ahora otro dato: era el 6 de abril cuando Marcano me llamó para que viera la Diabrotica en letargo.

O dicho de otro modo: plena sequía de Cuaresma. Llamada así (de Cuaresma) entre nosotros por caer siempre este período de ayuno en el tiempo de la seca más larga del año. Aunque no coincidan totalmente ya que aquí deja de llover mucho antes del Miércoles de Ceniza (por lo común en diciem-

bre) y llegar después de Semana Santa los primeros aguaceros (por lo común a fines de abril o en mayo).

Como fue el caso este año, en que empezó a llover cuando abril ya terminaba.

No cuando empezaba. No el 6 de abril.

O dicho también de otro modo: que en esa fecha la sequía estaba todavía en sus buenas, y la Diabrotica tenía toda la razón del mundo para empeñarse en ahorrar energías viviendo en profundo letargo.

Todo lo cual indica que en nuestros países el tal recurso de inmovilización total con fines de supervivencia no lo provoca el invierno sino la sequía.

Este fenómeno, conocido también con el nombre de diapausa, no es ninguna rareza.

Con mucha frecuencia, por ejemplo, he oído al profesor Marcano explicar la ausencia casi total de las mariposas llamadas de San Juan antes del 24 de junio (que es el día del santo fecha en que, generalmente irrumpen en prodigiosa migración) diciendo que ello (el no vérselas antes de junio) probablemente obedezca a que entran en diapausa cuando pasan por el estado de pupa, durante la sequía de Cuaresma. Con los aguaceros de mayo se reinicia, hasta completarlo, el proceso de metamorfosis, y salen de los capullos en junio, ya siendo mariposas aladas.

¿Por qué entonces me llamó Marcano para que viera la Diabrotica en diapausa, como algo excepcional?

Porque era la primera vez que veía en ese estado de letargo de supervivencia un insecto ya adulto.

En larvas ha sido frecuente.

Pero no había ninguna referencia ni noticia de que alguien hubiese visto en ese trance a ningún insecto adulto.

Me llamaba, pues, a verlo por primera vez en el país.

Lo cual quedó registrado en la fotografía que se publica en este reportaje.

La suerte nos acompañó ese día, porque lo vimos por segunda vez un poco adelante, en el paraje Los Conucos, sección de Guayacanes, al encontrar también aletargado debajo de corteza otro coleóptero, igualmente de la familia de los Crisomélidos, en este caso el *Metritona propingua*, que es uno de los llamados, en lengua del común, «oro de la batata», cuyas hojas se come.

Quizás a estas alturas ustedes se hayan preguntado ¿qué es lo que determina que los insectos entren en letargo?

Eso lo provoca el cese en la producción de la hormona que desencadena los procesos de crecimiento y de mudas de la piel. Y como esta hormona tiene su fuente en el cerebro, cuando a un insecto se le corta la cabeza deja de crecer y de mudar. La prueba se ha hecho, por ejemplo, con los del género *Rhodnius*, que al ser decapitados después de una comida abundante, han vivido más de un año en estado de letargo.

¿Y cómo se da cuenta el insecto de que ya viene el tiempo de escasez en que debe inmovilizarse?

El asunto se empezó a estudiar en Europa y primero se pensó que la señal era el frío.

Así pasa en algunos casos. Porque hay insectos —unos pocos— que entran en diapausa cuando baja la temperatura.

En otros la señal parece ser la reducción del valor nutritivo de las hojas de otoño.

Pero ahora se sabe que para la mayoría de los insectos la señal que induce el letargo es la duración del día. Tanto para entrar en letargo como para salir de él.

Menos de doce horas diurnas, letargo. Más de trece, reanimación, vuelta a la vida activa. Así es, por ejemplo, en la mariposa blanca del repollo (*Pieris brassicae*).

Pero a más de la duración del día, la luz ha de alcanzar cierto grado de intensidad. Porque la naturaleza ha arreglado las cosas de manera que los insectos no se engañen con la tenue claridad de la luna llena.

El monto de luz que desencadena el letargo o la reanimación cambia también según la latitud en que vivan los insectos. En la Unión Soviética se tiene averiguado que la mosca *Acronycta* requiere en Leningrado (60 grados de latitud norte) días que duren cerca de veinte horas para no entrar en diapausa; pero en Vitebsk (55 grados de latitud norte) días de 18 horas y en Sukumi, que está en la costa del mar Negro, días de catorce horas y media. La duración de la luz, a diferencia del frío, cambia también en el trópico y allí opera cuando llega la duración de los días de la estación seca.

Así el día le avisa al insecto: viene el hambre, y el insecto responde defendiéndose.

(10 may., 1986, pp. 10-11)

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Palmas reales a la salida de San Pedro de Macorís.



Cocoteros y yolas en la playa de Las Sardinas, por la boca del río Soco.



LA MARIPOSA LLEGÓ A LA FLOR BUSCANDO EL POLEN

La *Pothomorphe peltata*, es una planta de la familia de las Piperáceas, nombre que les viene de *Piper*, que es el género típico de ellas. Sus hojas son de gran tamaño. [Véase fotografía al final del artículo].

Tomé la foto cerca del arroyo Las Lajas, por la carretera vieja del Cibao, en el viaje de investigación efectuado el once de octubre de 1986, en el que acompañé al profesor Marcano y al profesor Abraham Abud.

Y la tomé porque cuando Bambán vio un gusanito negro, con pinticas rojas, que se alimenta de ellas, le dio importancia.

—Yo creo —me dijo— que esta es la larva de una de las dos únicas mariposas de nuestro país que siendo ya adultas hacen daño a la agricultura.

Lo repito: únicas dos mariposas adultas que causan daño. Lo excepcional es eso, que lo causen siendo ya adultas. Porque cuando se trata de larvas, todas las mariposas son dañinas. Comen hojas, tallos o raíces. Pero lo normal en las mariposas adultas es que no mastiquen y sólo chupen el néctar de las flores, lo cual no perjudica.

Y esto es un resultado de la evolución que se operó en ellas después de aparecer las plantas con flores. Las mariposas se cuentan entre los grupos de insectos de evolución más reciente. Ninguno de sus fósiles aparecen antes del período Terciario. Y evolucionaron junto con las flores, paso a paso con ellas.

Las primeras mariposas, las primitivas, fueron insectos masticadores, que todavía no habían

desarrollado la espiritrompa que les sirve para chupar el néctar. Y es muy probable que las primeras mariposas adultas que empezaron a merodear las flores acudieran a ellas no por el néctar ya que no podían chuparlo sino en busca del polen para comérselo masticándolo.

La selección natural determinó después que predominaran entre ellas las que fueron modificando el aparato bucal con cambios evolutivos que lo adaptaban para chupar el néctar de las flores, y por eso perdieron las partes de la boca que servían para la masticación.

Aunque todavía sobreviven algunas especies primitivas que han conservado el aparato bucal masticador, como es el caso de la *Micropteryx calthella* y el resto de los micropterígididos, que no chupan néctar. Pero de estas mariposas no existe ninguna en el país. Todas las nuestras son chupadoras, no masticadoras.

Pero excepcionalmente hay dos que aun siendo chupadoras causan daño a las plantas.

La espiritrompa inofensiva con que las otras succionan líquidos, se les ha modificado de tal modo que tiene la punta endurecida y con una como sierrita espinosa, y así ha quedado convertida en órgano que les sirve para perforar frutas y chupar el jugo.

Una de ellas es *Alabama argillacea*, cuya larva además, constituye la plaga principal del algodón. Larva defoliadora, que lo puede dejar sin una sola hoja.

La otra (o más exacto: las otras) son las del género *Gonodonta*, que tiene aquí por lo menos seis especies: *Gonodonta uxoria*, *Gonodonta incurva*, *Gonodonta nitidimacula*, *Gonodonta nutrix*, *Gonodonta unica* y *Gonodonta bidens*.

Se ha constatado que mariposas adultas de este género perforan las frutas de los cítricos (sobre todo naranjas, aunque también toronjas y mandarinas) y además las uvas.

Sus larvas se alimentan de hojas: de aguacate, por ejemplo, así como de guanábana (*Annona muricata*), de anón de perro (*Annona glabra* y *Annona palustris*), de *Piper sp.*, de albahaca (*Ocimum sp.*), de naranja y de broquelejo (*Pothomorphe peltata*), que fue donde apareció en la carretera vieja del Cibao. Pero aún así no constituyen plaga agrícola y el daño de esas larvas no tiene importancia económica.

El adulto sí puede causar perjuicios graves; y no solamente porque perfora las frutas, sino también porque por los agujeros que deja tras chupar el jugo penetran hongos y bacterias que pudren la cosecha, a más de que otros insectos aprovechan los hoyitos que encuentran hechos y también chupan el jugo.

La mayoría de estas mariposas nocturnas del género *Gonodonta* vive en las regiones tropicales del Nuevo Mundo, con la única salvedad de las zonas áridas, donde todavía no han sido halladas. La ausencia de ellas en las dichas zonas áridas se atribuye a que allí faltan las plantas de que se alimentan, aunque podrían concurrir también otros factores limitantes (cosa que no está bien estudiada todavía).

Bambán se había encontrado ya con las larvas de estas mariposas hacía tiempo. La primera vez en la sección Maizal de Tamboril, y la segunda en

Los Quemados de Bonaó; en ambos casos sobre hojas de guanábana.

Ahora, tercera vez, en la carretera vieja del Cibao. Y aunque los libros de entomología que tratan acerca de este género indican que las larvas incluyen en su dieta las hojas de *Pothomorphe peltata*, Bambán nunca las había visto en ellas. Y cuando ahora encontró ese gusanito negro con pintas rojas sobre una de tales hojas —lo que para él era estreno—, se dispuso a averiguar si efectivamente era una larva de *Gonodonta*.

Para ello recogió varias de las hojas que tenían gusanitos, y se las llevó a su casa con el fin de criarlos. A los pocos días pasaron al estado de pupa, y cuando llamé a Bambán por teléfono ya habían salido de ese trance de transformaciones y él tenía una mariposa adulta, que efectivamente resultó del género *Gonodonta*.

De modo que lo que había sospechado se le confirmó.

Más adelante Marcano me llamó:

—Ven a ver.

Otro insecto, en este caso de la familia de los Crisomélidos, encontrado en una hoja de *Tabebuia berterii*. El adulto y la larva.

Me había llamado para mostrarme lo que hacen estas larvas (lo cual no es achaque únicamente de ellas): se echan encima, sobre el cuerpo, los excrementos, que forman entonces una apariencia como de nidito construido con hilos vegetales, debajo de los cuales quedan ellas, protegidas de la desecación con la humedad de sus defecaciones. Visto con criterio humano, esto parece sucio; pero a la luz del insecto y de los recursos a que puede apelar, no hay más remedio que admirar la economía de medios y la eficacia de la precaución.

Ya casi al final del viaje, en Arroyo Vuelta, nos topamos con otro insecto que no se ve muy fácilmente: el carcalí. Del mismo orden (Orthoptera) que las esperanzas, los grillos y las cucarachas, que tienen boca masticadora y el segundo par de alas plegado como abanico.

El carcalí canta como sapito. De noche cantan los dos y se confunden; aunque el carcalí a veces canta también de día, cuando está nublado o la neblina apaga o amortigua la luz solar. Y aunque sea insecto masticador, no causa daño en la agricultura. Siempre está en el monte sin pasarse a las plantaciones. Vive debajo de yaguas o de hojas caídas al suelo.

Ya de regreso, por Villa Altagracia, se alcanza a ver de cerca la loma de La Campana, donde nace el río Jaina.

—Se podría casi decir —habla Marcano— que ella es el pivote sobre el cual la cordillera Central da su gran giro hacia el sur, porque es cerca de ahí,

y con el cual la cordillera lleva ese ramal hasta cerca de San Cristóbal, que es el que se va viendo paralelo a la autopista del Cibao.

Y a una pregunta mía responde: «No, la sierra de Ocoa no parece giro de la Central por ser más joven, del Eoceno. El ramal sureño de la Central llega hasta Jamey y Hato Dama poco más o menos. Y las montañas de Resolí y de Calabozo tampoco son de la cordillera Central. El alzamiento de estas dos fue conmoción geológica posterior, más reciente».

Y ya más cerca de la capital, la loma de Novillero, que tiene la particularidad de tener sus laderas cubiertas por la yerba llamada limoncillo o citronela (*Cymbopogon nardus*) con la cual se prepara una de las tisanas más sabrosas.

Pero no sólo eso (y ahora quien habla es Bambán): Esa yerba es lo mejor entre los repelentes naturales de insectos, por el aceite de citronela que contiene, usado con ese fin durante siglos.

(8 nov., 1986, pp. 10–11)



(Izq.)
Larva de crisomélido
con el lomo cubierto de
excrementos húmedos,
para evitar la deshidratación.
Los excrementos son la masa
oscura que lleva encima.

(Der.)
Carcalí, del orden Orthoptera,
que canta como sapito.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY



Mariposa del género
Gonodonta.



Nervadura radiada del centro de una hoja de *Pothomorphe peltata*.



PROFECÍA DE MARIPOSA POR SU HOJA Y POR SU FLOR

Ejercicio de adivinación: eso será el reportaje de esta semana. Porque se me ha metido en la cabeza que una mariposita que todavía nadie ha encontrado en el país, es posible que viva entre nosotros.

Yo solamente le conozco el género: *Urania*; pero no puedo decir cuál sea la especie.

El género *Urania* está confinado a los neotrópicos. O dicho de otro modo: a las zonas tropicales del Nuevo Mundo.

Y se conocen de él cuatro especies:

Urania fulgens, que ha sido encontrada en Veracruz, México, y a lo largo de las tierras bajas de América Central hasta la parte norte de Ecuador, al oeste de la cordillera de Los Andes.

Urania boisduvalii, que vive en Cuba.

Urania sloanus, más rara que las otras, de Jamaica.

Y *Urania leilus*, propia de América del Sur pero al este de Los Andes.

Las diferencias morfológicas entre estas especies son muy pequeñas, por lo cual se las puede considerar también como razas de una sola especie biológica.

En todo caso, especies alopátricas. Esto es, que no conviven dos o más de ellas en el mismo sitio.

Habida cuenta de lo cual, lo que ha de haber aquí del género *Urania* (si se confirma mi sospecha) ha de ser una especie únicamente.

Y no necesariamente alguna de las cuatro que he mentado, ya que podría ocurrir que fuera espe-

cie distinta, nueva, del mismo modo que Cuba y Jamaica tienen cada una la suya.

Obsérvese lo siguiente: dos de esas especies ocupan, cada una, extensos territorios. La *Urania fulgens*, desde México hasta el norte de Ecuador pasando por toda la América Central y Panamá. Y la otra, *Urania leilus*, Sudamérica al este de Los Andes, por lo menos hasta Bolivia y Brasil.

Y compárese con esto: la porción del Nuevo Mundo en que se asientan Cuba y Jamaica resulta mucho más pequeña (aun contándole el mar que las separa), que la porción por la cual se extienden las poblaciones de *Urania fulgens* o de *Urania leilus*. Y a pesar de eso no vive en ellas (en Cuba y en Jamaica) una misma especie de maripositas del género *Urania* sino dos: cada especie en su isla. Una en Cuba y otra diferente en Jamaica, sin ser ninguna de ellas igual a las que viven en el continente.

¿Por qué?

Precisamente por ser islas. Territorios aislados, separados de otras tierras vecinas por la barrera del mar.

Lo cual se dice y se trae a cuento, porque esa circunstancia de aislamiento geográfico favorece la formación de especies nuevas. Incomunica a la especie que llega a alguna isla. Y entonces las novedades hereditarias que le sobrevienen al irse adaptando al nuevo ambiente, se convierten (al no poder mezclarse y combinarse con las novedades que también aparecen en las especies de tierras vecinas ya que no tienen contacto con ellas) en

procesos de diferenciación de la especie aislada, hasta que tales diferencias llegan a ser tantas que conforman una especie nueva, distinta de las otras.

Eso seguramente pasó en Cuba y en Jamaica. Y por eso en Cuba *Urania boisduvalii*; y en Jamaica *Urania sloanus*.

Y eso mismo también en Sudamérica, sólo que allí la barrera que determinó el aislamiento no fue el mar sino la gran cordillera de Los Andes. Por eso al oeste de ella *Urania fulgens*, y al este *Urania leilus*.

E igual aquí, me lo imagino, por isla y aislamiento.

¿Pero cuál especie?

¿*Urania domingensis*?

Hasta me atrevo a proponer el nombre, aunque sea apenas nombre de un presentimiento, y por lo mismo tan conjetural como la especie, que todavía no se tiene.

Existencia interina sea la suya, pues, y bautizo tentativo el de su nombre, a la espera de constatación confirmativa.

Y ahora quiero decir de dónde saco este ejercicio de adivinaciones. Para decir después (pero eso sólo al final) cuál ha sido el verdadero propósito de todo esto. Y así nadie me impute la pretensión de suplantar el rigor de la averiguación científica con adelanto de suposiciones que al cabo no alcanzan verificación sensata.

Todo vino de la lectura del trabajo «Population irruptions and Periodic Migration in the Day-flying moth *Urania fulgens*» de Neal C. Smith, del Smithsonian Institute, en su rama de investigaciones tropicales y que fue el resultado de la averiguación que llevó a cabo en Panamá.

Pero antes de seguir, un problema de traducción: *moth* quiere decir, en el español de España —y así

vienen todos los diccionarios españoles— polilla. Polilla en el sentido de mariposa nocturna. Lo cual presentaba en este caso dos dificultades.

La primera: que *Urania fulgens* es una de las excepcionales maripositas «nocturnas» que a pesar de ese nombre general del grupo, vuela de día (y por eso «*Day-flyng moth*»). Y resulta muy chocante decir «mariposita nocturna que vuela de día».

La segunda: que polilla, aunque tenga esa significación en España, evoca aquí otra cosa: el insecto que destruye la madera de los muebles, y que es el mismo que por el momento de su vuelo nupcial en las noches de aguacero el pueblo ha bautizado con el nombre de «hormigas de alas», aunque nada tengan que ver con las hormigas (y menos, desde luego, con las mariposas).

En el lenguaje científico la dificultad está resuelta: ropalóceros para las mariposas, y heteróceros para las polillas (en el sentido de mariposas nocturnas). Pero como éstas tampoco son designaciones difundidas entre el común de la gente, no me quedó más remedio que echar mano de «maripositas» a secas, aunque eso tampoco sea una solución perfecta.

Y ahora prosigamos.

Estas maripositas del género *Urania* pertenecen al orden Lepidoptera, y están incluidos en la familia de Uránidos.

Tienen la particularidad de que sus larvas se alimentan únicamente de las hojas de plantas euforbiáceas del género *Omphalea*.

Con esto más: que si varias generaciones de larvas de *Urania* defolían una *Omphalea* por lo menos tres veces consecutivas, la planta se defiende aumentando el veneno de sus hojas, de modo que las larvas ya no puedan comerla. Y es eso lo que pro-

voca las espectaculares migraciones de los adultos, que salen a buscar otras *Omphalea* que aun siendo de la misma especie no tengan tanto veneno y así puedan alimentar las larvas que nazcan de los huevos que depositen en sus hojas.

Hay algunos pocos insectos que se alimentan de estas plantas: varios hemípteros que chupan la savia de los tallos, diversos crisomélidos que ocasionalmente mordisquean las hojitas nuevas. Pero los únicos insectos (aparte de las hormigas cortadoras de hojas del género *Atta*) que regularmente se alimentan de sus hojas son los lepidópteros del género *Urania*. Ningún otro lepidóptero lo hace. Y los del género *Urania*, además, solamente se alimentan, cuando larvas, de las hojas de *Omphalea*.

Primera conclusión: donde no se den estas plantas euforbiáceas no viven maripositas del género *Urania*, ya que sus larvas no tendrían de qué alimentarse.

Por eso la distribución geográfica de estas maripositas coincide exactamente con la distribución geográfica de las *Omphalea* en el Nuevo Mundo.

Omphalea diandra, que es un bejuco leñoso, se da en América Central, Panamá, Cuba, Jamaica y tierras bajas de América del Sur hasta Bolivia y Brasil.

Omphalea oleifera, árbol, se cultiva por las semillas comestibles, en El Salvador.

Omphalea triandra, árbol, en Jamaica.

Incluso hay una subfamilia de los Uránidos que vive en el Viejo Mundo y que tiene esta peculiar distribución geográfica: África Oriental, isla de Madagascar, sur de Filipinas, Nueva Guinea y el norte de Australia.

Son especies de otros géneros, como el género *Chrysidia* de Madagascar; pero se encuentran allí

porque también sus larvas se alimentan de plantas del género *Omphalea* y tales plantas se dan también en esos lugares.

O dicho de otro modo: esa peculiar distribución geográfica refleja la distribución del género de plantas *Omphalea* en el Viejo Mundo.

Pues bien: sucede que esas plantas también se dan en nuestra isla.

Está la *Omphalea ekmanii*, árbol de 8 a 10 metros de altura que crece por Jarabacoa, cuya semilla, de 4 centímetros de diámetro, puede comerse tostada.

También la *Omphalea commutata*, que es otro árbol, y de fruto igualmente comestible, encontrado en Haití.

Por último la *Omphalea triandra*, que fue llevada a Haití por su semilla comestible y que en nuestro país se cultiva en jardines como árbol ornamental. Es la llamada avellana criolla.

¿Seremos una excepción en la distribución geográfica de las *Urania*, coincidente con la distribución de las *Omphalea*?

Podría decirse: ése es el alimento de las larvas, pero a lo mejor faltan las plantas de cuyas flores (chupando el néctar) se alimentan las *Urania* adultas.

Pero no.

Aquí tenemos también las flores que constituyen su principal alimento: las flores blancas y mullidas de leguminosas del género *Inga* (como la guama entre otras) y del género *Leucaena* (como el lino criollo), así como de compuestas del género *Eupatorium* (como el rompesaragüey).

De modo que lo tienen todo.

¿Y aun así no ha de haber entre nosotros ninguna especie del género *Urania*, no obstante hallarse presentes tan cerca, en Jamaica y en Cuba?

He pensado que esto plantea una posibilidad que merece investigarse.

Y en caso de que no, plantearía un tema de averiguación apasionante, porque eso significaría que entre nosotros andaría vacante el nicho de las *Urania* y habría que investigar no solamente la razón de ello, sino quién o quiénes lo tienen ocupado y como lo aprovechan.

Por esto sobre todo empecé a hablar de este caso.

Al cabo de lo cual aclaro la diferencia entre hábitat y nicho. Hábitat vendría a ser como el lugar de vivienda de una especie en la naturaleza; y nicho,

el alimento que lo sustenta y la manera de conseguirlo (cazando, devorando hojas, chupando frutos, etc.).

Por lo cual Odlum decía que el hábitat es el domicilio (del insecto en este caso), y el nicho su profesión.

Y como no puede haber aún fotografías de nuestra *Urania* conjetural (las habrá cuando aparezca si aparece) se ilustran estas páginas con escenas de ambientes naturales donde quizás la encuentren, así como de otros insectos que ya son integrantes conocidos de la fauna del país.

(4 jul., 1987, pp. 10-11)

En capullos como estos se encierran algunas larvas de mariposas para transformarse en adultos. Obsérvense algunas hojas incluidas en ellos.



En otros países, las maripositas del género *Urania* se reproducen en zonas de sequía como la de esta fotografía característica del Sur azuano y banilejo.



MARIPOSAS, AGUACEROS Y TINAJITAS DEL MONTE

Este año 1988 ha venido con los aguaceros tergiversados.

Lo digo porque muchos han caído cuando no suelen caer: en la sequía de Cuaresma, que dura de diciembre a marzo. Tanto llovió excepcionalmente en ella, que hubo tres días de aguaceros corridos en que los registros indicaron mayor precipitación que la que atrajo la tormenta Federico, considerada como la de más tupidos aguaceros en las últimas décadas.

El mes de mayo, en cambio, aún siendo el mes en que comienza la estación lluviosa y en el cual a veces llueve todos los días, pasó seco este año.

Y cuando ha comenzado a llover con aguaceros torrenciales es ahora en julio. Como llovió por ejemplo el día once en la capital, en que parecía estar cayendo sobre ella toda el agua del cielo.

Pero tardíamente. O como me lo dijo Pedro Mir al día siguiente:

—Están cayendo en julio los aguaceros de mayo. Y eso repercute hasta en el vuelo de las mariposas. A comienzos del mes pasado yo le dije a Marcano:

—¿Qué pasará este año?

El sabía que con eso yo le preguntaba por la migración de las mariposas de San Juan, que desatan su muchedumbre de vuelos amarillos hacia el 24 de junio. Faltaba poco para ese día cuando se lo pregunté, y él me dijo:

—Seguramente no vendrán.

Él sabe que la fecha de ese vuelo migratorio no es casual.

Varias veces me lo ha explicado: durante la sequía las mariposas entran en letargo. Quiero decir: sus huevos, sus larvas o sus pupas. En el caso de huevos y de pupas a ese letargo se le llama diapausa; o quiescencia en el caso de las larvas, que ya es letargo más corto, de apenas dos o tres días.

Después de ese letargo, necesitan la humedad para recomenzar la vida. Y esa humedad les llega con las lluvias de mayo que ponen fin a la sequía.

En el estado de pupa, por ejemplo, la larva de la mariposa encierra en el capullo su programa de vuelos para salir, ya adulta, después de la metamorfosis que sufre en el encierro, con las alas que le permiten volar. Por eso la migración se da en junio, tras las lluvias de mayo.

Varias veces he ido con Marcano a ver este proceso por los rumbos de Azua. Y en vísperas de la migración anual, semanas antes, las plantas en que han vivido las larvas se ven llenas de pupas, de las cuales están a punto de salir las mariposas adultas. Pero si no llueve en mayo, una de dos: o se demora la migración de las mariposas de San Juan, o se frustra por completo.

Como parece haber ocurrido este año, en que apenas el temblor de un vuelo amarillo, o de dos a lo sumo, pudo verse pasar en algunas mañanas soleadas. Pero nada más.

El profesor Marcano, que estuvo atento, y que poco antes y aún después del día de San Juan anduvo por El Número, por Azua y por Tábara Abajo (lugares que se cuentan entre aquellos en que más

copiosamente se observa este fenómeno), al regresar me decía: no alcancé a ver las mariposas migratorias. Sólo, a veces, una o dos. Y todavía el martes pasado, 12 de julio de 1988, en que viajó a Padre Las Casas, tampoco se topó con ellas.

En cambio, el 3 de julio, cuando llegué con Marciano, Cicero y Abraham Abud a la orilla del río Jaina por el camino que desde Hato Dama lleva a Los Montones, las matas de *Cleome gynandra*, de la familia de las Caparidáceas, estaban llenas de larvas y pupas de la mariposa *Ascia monuste*.

Pero ésa —la de alas blancas con el borde oscuro— no participa en la migración masiva y continua de las mariposas de San Juan, que son aquí sobre todo la *Kricogonia lyside*, la *Phoebis sennae*, la *Eurema lisa* y la *Anteos sp.*, la *Ascia monuste* se les une a trechos en el vuelo, va con ellas por tramos, pero se detiene con frecuencia y largamente sobre las flores de que se alimenta y no las sigue, deja que las otras se le vayan, y se pone a revolotear en el mismo sitio en busca de más comida.

Lo que sí hacen sus larvas, comiéndose las hojas, es dejar casi peladas las ramas de las *Cleome*, del mismo modo que las larvas de las otras van engullendo las hojas de otras plantas de que se alimentan.

Pero éste es solamente daño de sus larvas. Porque la mariposa ya adulta se alimenta del néctar de las flores y para eso está provista de un largo calimete, encogido en forma de espiral, que no lastima las flores cuando el insecto lo despliega para chupar lo que está en el fondo de la corola.

Antes, y cerca de otro río, del Nigua, habíamos visto el daño de otras larvas: una *Prodenia* y un nóctido de los llamados falsos medidores, que habían hecho grandes troneras en las hojas gigantes de *Pothomorphe peltata*.

Uno a veces se asombra de que habiendo tantas larvas de insectos, queden plantas con hojas.

Para hallar la respuesta observe en la fotografía esa tinajita de barro que al parecer alguien dejó sobre la rama. [Ver al final del artículo].

¿Quién la puso allí? y además: ¿Quién la hizo?

Las dos preguntas tienen la misma respuesta: una avispa. Un insecto himenóptero de la familia Vespidas que usted conoce con el nombre de avispa albañil, del género *Eumenes*.

La tinajita es el nido de ese himenóptero, que lo hace con barro, y por lo cual, en lengua del común, es avispa albañil. En él pone los huevos de que nacen sus larvas; y para que al nacer hallen la cuna abastecida de alimento apropiado (ya que ni las larvas de esta avispa ni ella, comen hojas sino «carne») la madre se dedica a la cacería de lepidópteros que luego lleva al nido. Y cuando lo considera bien abastecido, cierra con una tapa también de barro la boca del cuello de la tinajita.

Ésta que retraté tenía la boca abierta, indicio de que las larvas ya habían salido de ella.

Pues bien: tanto las avispas como otros insectos que comen «carne» y devoran muchos insectos dañinos, a lo cual se suman lagartijas, sapos y culebras que igualmente los incluyen en sus dietas, y otro tanto las aves, que vorazmente los persiguen, y además los murciélagos, todo eso junto mantiene a raya en el monte las poblaciones de los insectos, les controla el número e impide que el desborde los convierta en plaga.

Pero sin acabar con ellos por completo, porque entonces los que se alimentan de insectos no tendrían comida y morirían de hambre.

Vivir y dejar vivir: esa es la ley de los equilibrios naturales.

Pero cuando el hombre saca del monte alguna planta para cultivarla fuera de su hábitat natural, crece el peligro de que las plagas la ataquen.

Y eso vimos el mismo 3 de julio, ya de regreso, en el Arboretum del Loyola, en San Cristóbal, en una jina extranjera (*Pithecellobium dulce*).

Las ramas se le veían erizadas de espinas.

Pero no. Era la plaga de un insecto membrácido que las imita, el *Umbonia crassicornis*.

Allá mismo yo los había visto otras veces, pero ni por asomo tan abundantes como esta vez, sino salteados sobre las ramas. Apenas unos cuantos. Ahora, en cambio, se apiñaban en ellas de tal manera que casi las cubrían por completo.

Este membrácido es muy dañino, no solo en la etapa de larva sino también de adulto, como se ve en la fotografía. Chupa la savia de las plantas y las seca. Aparte de lo cual hace agujeros en ella para poner los huevos.

Y a propósito: este membrácido no existía aquí, fue traído de fuera, probablemente de Puerto Rico en la maleta de algún viajero que no se dio cuenta de que se le había colado en ella.

Fue encontrado por primera vez en el país por Abraham Abud y el profesor Marcano el 9 de julio de 1976, también en una jina extranjera.

La información del hallazgo apareció días después en el *Naturalista Postal* número 1676, del 30 de julio de 1976. Más tarde el profesor J. A. Ramos, de la Universidad de Mayagüez, al publicar su libro acerca de los membrácidos de la República Dominicana, citó ese *Naturalista Postal* en que por primera vez se había dado la noticia de la presencia de *Umbonia crassicornis* en nuestro país.

Cuando después del 1976 apareció una plaga por el Ensanche Ozama, los muchachos se fami-

liarizaron tanto con el membrácido y con su apariencia, que le pusieron este apodo: marcianito, que quiere decir marciano en miniatura, por esa suerte de cuernos o espinas que le salen del cuerpo y que ellos equiparaban a las famosas antenas que en los muñequitos de los periódicos llevan los extraterrestres sobre la cabeza.

Finalmente este dato curioso observado por Marcano: quien acabó con esa plaga de *Umbonia* del Ensanche Ozama fue la madam sagá, ave que cuando se mete en los arrozales no deja ni un solo grano y que nadie había visto antes engullir insectos. ¿Qué la llevó en esa ocasión al cambio de menú? ¿Caso excepcional o no es la madam sagá tan dañina como generalmente se dice?

Valdría la pena estudiarlo.

(16 jul., 1988, pp. 10-11)



El palito señalado por la flecha es la crisálida mimética de la mariposa *Papilio androgeus*.



Plaga de *Umbonia crassicornis*, en una rama de jina extranjera (*Pithecellobium dulce*).






Tinajita de barro que es el nido construido por el himenóptero conocido como avispa albañil, del género *Eumenes*.







Hoja de broquelejo (*Pothomorphe peltata*) atacada por una larva de *Prodenia*.



Falso medidor del grupo de los nóctidos.



**RELACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS ARTÍCULOS DE FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY EN
EL SUPLEMENTO SABATINO DE EL CARIBE Y SU DISTRIBUCIÓN EN LOS 6 TOMOS DE
LA NATURALEZA DOMINICANA**







1978

Los cocodrilos: un enigma en el lago Enriquillo	5 ago. 1978	[F/F]	317-324
Un desierto que flotaba entre dos islas	19 ago. 1978	[S]	3-6
Del azul del lago saca el flamenco su color rosado	2 sep. 1978	[S]	7-10
El lago menguante	16 sep. 1978	[S]	11-16
Noticiero secreto del lago Enriquillo	23 sep. 1978	[S]	17-20
Para ir a Jarabacoa hay que pasar tres bosques: el húmedo, el muy húmedo y la antesala del seco	7 oct. 1978	[N]	3-6
Alertan sobre la desaparición de los ecosistemas existentes	14 oct. 1978	[V]	33-36
Las plantas practicaron el turismo mucho antes que el hombre lo ideara	21 oct. 1978	[V]	37-40
La isla de los bonsáis	28 oct. 1978	[S]	21-24
La isla de la serpiente	4 nov. 1978	[S]	25-30
La isla de las iguanas que anidan en las playas	11 nov. 1978	[S]	31-36
Descubren en la Beata un gran poblado indígena	18 nov. 1978	[S]	37-42
La isla del regreso que no debe tardar	25 nov. 1978	[S]	43-46
La isla de los lagartos y las ranas	2 dic. 1978	[S]	47-50
Hallan el murciélago pescador en la isla Beata	9 dic. 1978	[S]	51-56
Memorial con murciélagos y navegantes	16 dic. 1978	[S]	57-60
La isla donde los robles crecen como una yerba	23 dic. 1978	[S]	61-66
La isla de los duendes	30 dic. 1978	[S]	67-72

1979

No sólo los almirantes tienen viajes numerados	6 ene. 1979	[S]	73-80
Recordando a Ekman, el investigador	13 ene. 1979	[V]	225-230
La isla en que no hay «pájara pinta» que recoja la rama ni recoja la flor	24 feb. 1979	[S]	81-86
Postdata con gaviotas	3 mar. 1979	[S]	87-90
Viaje a los manzanos del Cretácico	10 mar. 1979	[N]	7-12
Los manzanos asisten al juicio de los pájaros	17 mar. 1979	[N]	13-18
La montaña de las mariposas transparentes	24 mar. 1979	[F/F]	419-424
Aún crece aquí silvestre el arroz de los indios	31 mar. 1979	[V]	41-46
El lago Enriquillo entrega otro secreto: sus caldos azules están llenos de vida	7 abr. 1979	[S]	91-94
El lago Enriquillo se ha quedado sin islas	14 abr. 1979	[S]	95-100
Los peces que subieron hasta la montaña	21 abr. 1979	[N]	19-24
Un reino de la ciencia donde no se pone el sol	28 abr. 1979	[S]	101-106
Palacio de garzas y en el jardín la rosa del flamenco	5 may. 1979	[S]	107-112
Tras el desierto liniero los cocodrilos del mangle	12 may. 1979	[F/F]	325-328
Contacto en Montecristi con las mafias del mar	19 may. 1979	[F/F]	329-334
Laguna de aguas rojas y cocodrilos fantasmas	26 may. 1979	[F/F]	335-340
Noches nupciales en la laguna de los sapos	2 jun. 1979	[N]	25-30
Viaje gastronómico por los bosques del Sur	23 jun. 1979	[S]	113-118
El día de mercado en Las Matas de Farfán	30 jun. 1979	[S]	119-122
Chispero de volcanes en un valle submarino	7 jul. 1979	[G]	401-404
Parques de laurel, pez mágico y cactus maderable	14 jul. 1979	[S]	123-126
La isla de las mariposas y la miel iluminada	21 jul. 1979	[F/F]	425-428
La isla de las arañas que protegen el bosque	28 jul. 1979	[F/F]	429-432
El bosque cruzó el lago guiado por las iguanas	4 ago. 1979	[S]	127-130
El diálogo secreto entre la cocodrila y su nido	11 ago. 1979	[F/F]	341-344
La guerra de las garzas contra los cocodrilitos	18 ago. 1979	[F/F]	345-350

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

El invento del bosque en las playas del nácar	25 ago. 1979	[S]	131-134
Un rey del hambre puede, como el de Francia, decir que bien vale su desayuno un cocodrilo	8 sep. 1979	[F/F]	351-354
El huracán construye los paraísos del futuro	15 sep. 1979	[V]	47-52
Del mar ha llegado un viento cargado de helechos, insectos, bromelias y gaviotas	22 sep. 1979	[V]	53-56
El cactus de Bayahibe tiene flor de camelia	29 sep. 1979	[E]	3-6
Están quemando el último bosque de Higüey	6 oct. 1979	[E]	7-12
El arcón del abuelo y una bromelia roja en el cerro de mármol	13 oct. 1979	[E]	13-18
Viaje al último gran manaclar de la montaña acompañado de Juanita Morel, la del merengue	20 oct. 1979	[N]	31-36
La montaña revela el secreto de sus plantas insectívoras	27 oct. 1979	[N]	37-40
Cómo se construye un río	3 nov. 1979	[G]	267-272
El jilguero de niebla en el pinar alpino	10 nov. 1979	[N]	41-46
El secreto del musgo en la ciénaga del frío	17 nov. 1979	[N]	47-52
Sócrates pudo morir también en Valle Nuevo	24 nov. 1979	[N]	53-58
El tocayo de la naturaleza	1 dic. 1979	[V]	235-240
Cordillera del ámbar; pero no tiene pinos	8 dic. 1979	[N]	59-64
Al pie de la amapola y del hinojo el Licey olvidó su cauce antiguo	15 dic. 1979	[N]	65-70
Litografía natural de un bosque del Mioceno	22 dic. 1979	[S]	135-140
Un verbo lacustre que se conjuga en invierno	29 dic. 1979	[S]	141-144

1980

Gaviotas blancas, garzas cenizas y la rosa del lago	5 ene. 1980	[S]	145-150
Viaje a «Nuestros campos de gloria repiten»	12 ene. 1980	[N]	71-76
El enigma del bosque y del nombre del mango	19 ene. 1980	[N]	77-82
Flores de miel en la comarca de niebla	26 ene. 1980	[N]	83-88
Antesala de secretos en el Parque del Este	2 feb. 1980	[E]	19-22
Dos bosques húmedos con libretos distintos	9 feb. 1980	[E]	23-26
El secreto del bosque de las alcaparras	16 feb. 1980	[F/F]	3-6
Nostalgia del carroo y amor de tijeretas	23 feb. 1980	[E]	27-30
En la Saona vive un insecto que sabe ingeniería de suelo	1° mar. 1980	[E]	31-34
El comedor de los lagartos tiene tres pisos	8 mar. 1980	[E]	35-40
Adivina adivinador: una fruta que es cueva de polen y asamblea de flores	15 mar. 1980	[E]	41-46
Las aves tienen semillas jurisdiccionales y el caracol arborícola su mar particular	22 mar. 1980	[E]	47-52
Estreno de aves y murciélagos y cambio de cacheo en Saona	29 mar. 1980	[E]	53-58
El canal donde la arena vale más que el oro	5 abr. 1980	[E]	59-64
La Capilla Sixtina del indio antillano	12 abr. 1980	[E]	65-70
Por qué el chivo se hizo rey azuano	19 abr. 1980	[S]	151-156
La escalera de Neiba para subir al frío	26 abr. 1980	[G]	93-96
Disputa de las avispas con alabanza de espinas	3 may. 1980	[S]	157-160
Había flores amarillas por doquier y bañistas desnudos en el río Bao	10 may. 1980	[N]	89-92
Donde los gallos se cuelgan para poner a salvo la honra	24 may. 1980	[S]	161-166
Fragancia de yerbabuena entre la niebla alta	7 jun. 1980	[S]	167-170
Del monte de begonias hasta el lago de cal	14 jun. 1980	[S]	171-176
El pájaro carpintero que se volvió albañil	21 jun. 1980	[N]	93-98
El guayacán de Mao florece sobre el mar	28 jun. 1980	[N]	99-104

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

«Segunda vez en el mundo que se halla este insecto»	5 jul. 1980	[N]	105-110
Teoría de las ciudades y de las mecedoras: cada tramo de geología inventa los estilos	12 jul. 1980	[N]	111-116
El Cibao era un sube y baja en el Mioceno	19 jul. 1980	[G]	97-102
La ruta de las tortugas en el paraíso	26 jul. 1980	[S]	177-182
El huevo con cáscara, invento de reptiles, pone cada embrión en un estanque privado	2 ago. 1980	[S]	183-186
Las tortugas nacen solas frente al mar	9 ago. 1980	[S]	187-192
El Sur de niebla sobre el Sur de roca	16 ago. 1980	[S]	193-196
Los barrancos azules	23 ago. 1980	[G]	103-106
Relumbres de plata antes de los caracoles	30 ago. 1980	[G]	107-110
Moluscos del Pacífico llegaron a Gurabo	6 sep. 1980	[G]	111-114
Un color de la bandera en el fondo de la patria	13 sep. 1980	[G]	115-118
...Y colorín colorao, se acabó Caliza Mao	20 sep. 1980	[G]	119-122
Una «carabela» por el mar de los taínos	27 sep. 1980	[E]	71-74
Invitación al «vals de las excavaciones»	4 oct. 1980	[E]	75-80
Hallan en Martel el «bacarat» de los indios	11 oct. 1980	[E]	81-86
El simún dominicano sopla por Neiba	18 oct. 1980	[S]	197-200
Llanura de coral con mariposas y polen	25 oct. 1980	[F/F]	433-436
También en el desierto las garzas comen peces	1° nov. 1980	[S]	201-206
El barrio del coral no estaba en el salado	8 nov. 1980	[S]	207-210
El cambrón que al morir «se lleva» caracoles	15 nov. 1980	[S]	211-216
Viaje a la Isla del Sur por la montaña	22 nov. 1980	[S]	217-220
Cafetal endiablado y cordillera urticante	29 nov. 1980	[S]	221-224
Divagación con moras, la niebla y el rosal	6 dic. 1980	[S]	225-228
Alabanza y desagravio del cambrón	13 dic. 1980	[V]	57-60
La Navidad enciende sus corolas de miel	20 dic. 1980	[V]	61-66
Isla de mármol, un estero de lilas, y palomas	27 dic. 1980	[G]	123-126
1981			
Flor azul de la ciénaga y arañas con casaca	3 ene. 1981	[E]	87-90
¿De dónde salieron las cuestras de Sánchez?	10 ene. 1981	[E]	91-94
Cuando la península de Samaná no tenía cocos	17 ene. 1981	[E]	95-100
También la geología tiene su «azul de lavar»	24 ene. 1981	[G]	127-132
Rocas con pellejo de serpiente y otras yerbas	31 ene. 1981	[G]	133-138
Teoría de la cascada con final de vitrales	7 feb. 1981	[G]	139-142
Teoría de las sabanas con un mapa al final	14 feb. 1981	[G]	143-148
Sobre el arrecife de coral corre un arroyo	21 feb. 1981	[G]	149-152
Los corales llegaron antes que las carabelas	28 feb. 1981	[G]	153-156
¿Cómo el caracol del mar subió al barranco?	7 mar. 1981	[G]	157-160
Enigmas de geología y esplendor del Tomines	14 mar. 1981	[G]	161-164
La estocada del zumbador en la corola	21 mar. 1981	[G]	165-168
Ríos sabaneros que tienen prohibido el valle	28 mar. 1981	[G]	273-276
Valle de la baitoa y de los tres pedregales	4 abr. 1981	[S]	229-232
Turrón no; pero hacemos «terrón» de Alicante	11 abr. 1981	[G]	169-172
Captura de ríos en el valle de las rolitas	18 abr. 1981	[S]	233-236
Las palomas que vencieron el poder de los alcaldes	25 abr. 1981	[S]	237-240
Llueve y el insecto sabe que abrirá su flor	2 may. 1981	[S]	241-244

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Enigmas geológicos del valle de San Juan	9 may. 1981	[G]	173-176
Agua en un lecho seco y lava de volcanes	16 may. 1981	[G]	177-182
Baitoas que se llenan de trinos y silencios	23 may. 1981	[S]	245-248
Fragancias de azucena en las maras fragantes	30 may. 1981	[S]	249-252
El subibaja geológico del valle de San Juan	6 jun. 1981	[G]	183-186
Insectos que ordeñan miel tienen panadería	13 jun. 1981	[V]	67-72
Junio trae amarillo su final de mariposas	20 jun. 1981	[F/F]	437-442
También las mariposas hacen camino al andar	27 jun. 1981	[F/F]	443-446
Si la flor abre su miel, viaja la mariposa	4 jul. 1981	[F/F]	447-450
Aritmética de mariposas y cálculo de vuelos	11 jul. 1981	[F/F]	451-456
El cambrón llegó por el oeste tocando el arpa	18 jul. 1981	[S]	253-256
La marrulla del bosque y alacranes insomnes	25 jul. 1981	[S]	257-260
La viuda de Cabritos se pone luto trágico	1 ago. 1981	[S]	261-264
Las canas de Cabritos refutan al ecólogo	8 ago. 1981	[S]	265-268
Las iguanas quitan alfombras que otros ponen	15 ago. 1981	[S]	269-272
...Y una escalera grande para bajar al lago	22 ago. 1981	[S]	273-276
Adelfas rojas en el atardecer de palomas	29 ago. 1981	[S]	277-282
Donde las caracolas duraron más que el mar	5 sep. 1981	[G]	187-192
Coplas del siglo XV antes de llegar al río	12 sep. 1981	[G]	193-198
La sal remota se volvió miel en la corola	19 sep. 1981	[G]	199-202
Cerros que fueron islas y salieron del mar	26 sep. 1981	[G]	203-206
Coplas de mal vivir en la ciudad antigua	3 oct. 1981	[G]	207-210
Libreto del diálogo de la barranca y el geólogo	10 oct. 1981	[G]	211-214
Las montañas y el mar hacen los ríos	17 oct. 1981	[G]	277-280
Profecía de las olas y playas con uveros	24 oct. 1981	[N]	117-120
Final de caracoles con coral	31 oct. 1981	[N]	121-124
Patria de lilas, agua floral y relumbrones	7 nov. 1981	[N]	125-130
Ya los volcanes del Sur no prenden cuaba	14 nov. 1981	[G]	405-408
La fuente del ojo azul y fiebre alta	21 nov. 1981	[G]	409-412
Antesala con flores para llegar al volcán	28 nov. 1981	[G]	413-416
Al volcán se le bota la leche cuando hierve	5 dic. 1981	[G]	417-420
Oscuridad del volcán en la cañada oscura	12 dic. 1981	[G]	421-424
Sobre una alfombra amarilla caminó la lava	19 dic. 1981	[G]	425-428
Primera flor junto a la nube del volcán	26 dic. 1981	[V]	73-78
1982			
El lento vals de la piedra en la montaña	2 ene. 1982	[G]	215-216
Primero sol, concha después, ahora caliza	9 ene. 1982	[E]	101-104
El agua puso torres de coral en Los Haitises	16 ene. 1982	[E]	105-108
El pajón de la sabana tiene un puñal oculto	23 ene. 1982	[E]	109-112
Por la rama desnuda la bromelia y su flor	30 ene. 1982	[S]	283-286
Los reperperos geológicos del Sur	6 feb. 1982	[G]	217-220
Río minero, ajedrez de la cal, y limoneros	13 feb. 1982	[G]	281-284
Terrazas escalonadas con ríos en el sótano	20 feb. 1982	[G]	285-290
El maquey coge la silla del que va a Villa	27 feb. 1982	[N]	131-134
Folklore de campanas y diálogo de jaibas	6 mar. 1982	[F/F]	357-360
Al nido del barranco no sube la culebra	13 mar. 1982	[N]	135-138
Cibao: primero golfo y el Yaque apenas río	20 mar. 1982	[G]	221-224

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Río minero que cava el arenal de la montaña	27 mar. 1982	[G]	225-228
Paraíso del mangle, cayos de cal y pájaros	3 abr. 1982	[E]	113-116
Ensenada de luz y gracia plena en la bahía	10 abr. 1982	[E]	117-120
Los corales del mar treparon a los cerros	17 abr. 1982	[E]	121-124
De los bosques del ámbar a la palma de cal	24 abr. 1982	[V]	3-6
Humedad y silencio entre la luz del mangle	1° may. 1982	[E]	125-128
Decidencia del mangle y acotejo en la sal	8 may. 1982	[E]	129-132
Un mangle que se pone polisón de palos	15 may. 1982	[E]	133-136
Acotejo del mangle en las zonas del bosque	22 may. 1982	[E]	137-140
Los mangles fabrican islas y tienden costas	29 may. 1982	[E]	141-144
El manglar es la casa-cuna de los peces	5 jun. 1982	[E]	145-148
Fantasia de rosquetes en un bosque agredido	12 jun. 1982	[E]	149-152
Al bosque de aguaceros no vaya con paraguas	19 jun. 1982	[E]	153-156
Inventario del bosque y conjetura del ñame	26 jun. 1982	[E]	157-160
Los árboles del bosque lluvioso usan uniforme	3 jul. 1982	[E]	161-164
La canción del yagrumo en el coro del bosque	10 jul. 1982	[E]	165-168
Siembran el ñame cuando florece la amapola	17 jul. 1982	[E]	169-172
La cuna de la bromelia queda en el desierto	24 jul. 1982	[E]	173-176
Una bomba de tiempo al pie de la bromelia	31 jul. 1982	[E]	177-180
Estreno de la flor en la cal de Los Haitises	7 ago. 1982	[E]	181-184
El sol despierta los yagrumos del bosque	14 ago. 1982	[E]	185-188
El bosque saca fuerza de flaqueza del suelo	21 ago. 1982	[E]	189-192
Entrada a la sequía después del aguacero	28 ago. 1982	[S]	287-290
Aquella flor de maravillas y de cambios: por la mañana la novia, por la tarde obispo	4 sep. 1982	[S]	291-294
Diferencia de bosques y marrulla de espinas	11 sep. 1982	[S]	295-298
Desaparece un bosque de arbolitos de Navidad	18 sep. 1982	[S]	299-302
Cuentos del tío Luis y nostalgia del bosque	25 sep. 1982	[N]	139-142
El bosque de la miel y de la luz más fina	2 oct. 1982	[N]	143-146
El bosque seco les sirve agua en tinaja a las vacas	9 oct. 1982	[N]	147-152
El bosque empieza cuando mueren las lilas	16 oct. 1982	[N]	153-156
No sequen el agua ni la amatista del agua	23 oct. 1982	[S]	303-306
Lagunas donde Cristo pudo andar sobre lilas	30 oct. 1982	[S]	307-310
La flor que abre de noche en su laguna	6 nov. 1982	[S]	311-314
El silencio del junco en la orilla del agua	13 nov. 1982	[E]	193-196
Toda laguna nace obligada a suicidarse	20 nov. 1982	[E]	197-200
Los dos secretos de la cal en Los Haitises	27 nov. 1982	[G]	229-232
Recuento de Marcano por los cuatro costados	4 dic. 1982	[V]	241-244
Fiscalía del paisaje y secretos de yautía	11 dic. 1982	[E]	201-204
Buscando la edad a la Caliza Cevicos	18 dic. 1982	[G]	233-236
Mar lleno de luces en la noche del mangle	25 dic. 1982	[E]	205-208
1983			
Rebusca de plancton entre la sal del mangle	1° ene. 1983	[E]	209-212
Donde algas muertas son la «arena» del mar	8 ene. 1983	[E]	213-216
La tijereta muere si se posa en tierra	15 ene. 1983	[E]	217-220
La sed de la abeja en el esplendor del paraíso	22 ene. 1983	[S]	315-318
El viento de Cabritos estrena otro zumbido	29 ene. 1983	[S]	319-322

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Esta isla al comienzo fue un archipiélago	5 feb. 1983	[S]	323-326
En el lago de plata flota un coral florido	12 feb. 1983	[S]	327-330
La ruta secreta de la cal hasta Cabritos	19 feb. 1983	[S]	331-334
Teoría para disfrutar el paraíso del lago	26 feb. 1983	[S]	335-338
Acotejos de vida a rigores de muerte	5 mar. 1983	[S]	339-342
Asamblea de la flora alpina en Valle Nuevo	12 mar. 1983	[N]	191-194
Valle Nuevo: Tesoro de todas las Antillas	19 mar. 1983	[N]	195-198
Altiplanos de nieblas y agresión del repollo	26 mar. 1983	[N]	199-204
Fuego de volcán después del frío de nieve	2 abr. 1983	[G]	429-432
Los hielos del glaciar bajaron a Valle Nuevo	9 abr. 1983	[N]	205-210
La luz del altiplano se apaga con la niebla	16 abr. 1983	[N]	211-214
Correo de patos del Canadá a Valle Nuevo	23 abr. 1983	[N]	215-218
Flauta de la niebla el canto del jilguero	30 abr. 1983	[N]	219-222
Del musgo a la primera flor en Valle Nuevo	7 may. 1983	[N]	223-228
La mora abrió su flor después del frío	14 may. 1983	[N]	229-232
Un «rosal» comestible crece en Valle Nuevo	21 may. 1983	[N]	233-238
Deporte invernal del lagarto de Valle Nuevo	28 may. 1983	[N]	239-244
La libélula azul sale del agua a ser madre	4 jun. 1983	[N]	245-248
La jaiba de Valle Nuevo vive fuera del agua	11 jun. 1983	[F/F]	361-364
Acotejo de insectos para tomar la vida	18 jun. 1983	[N]	249-254
Islas de mariposas, Valle Nuevo incluido	25 jun. 1983	[F/F]	457-462
«Nuestros campos de gloria repiten» hágase a Valle Nuevo parque nacional	2 jul. 1983	[N]	255-258
Desde su cabecera de niebla en Valle Nuevo baja el Nizao arenas a este Sáhara mínimo	9 jul. 1983	[G]	3-6
Semillas urgentes en el arenal de sequía	16 jul. 1983	[G]	7-10
Árboles sepultos en arena salen de la tumba	23 jul. 1983	[G]	11-14
El manglar murió de pie debajo de las dunas	30 jul. 1983	[G]	15-18
Plantas con dos casas: de lluvia y de sequía	6 ago. 1983	[G]	19-22
El Sol es el papel secante del desierto	13 ago. 1983	[G]	23-26
¿Un desierto frío en la cordillera Central?	20 ago. 1983	[G]	27-30
La arena de la playa voló al manglar antiguo	27 ago. 1983	[G]	31-34
Plantas que son condas y viven de su renta	3 sep. 1983	[G]	35-38
Abejón de las dunas y cerámica del comején	10 sep. 1983	[G]	39-42
Marrulla de la flor en la cueva del néctar	17 sep. 1983	[G]	43-46
Los insectos tienen libreta de racionamiento	24 sep. 1983	[G]	47-50
Cacería en una flor a propósito del néctar	1° oct. 1983	[G]	51-54
Este insecto de soleados arenazos, al cazar no pone el ojo sino el olfato en la mirilla	8 oct. 1983	[G]	55-58
La jaibita del Valle Nuevo vive en alfombra de musgo	31 dic. 1983	[F/F]	365-368
1984			
El río Nigua no pasa ya por San Cristóbal	7 ene. 1984	[F/F]	369-372
Teoría de las jaibas e invento de especies	14 ene. 1984	[F/F]	373-376
Jaibas del musgo en el reino de la niebla	21 ene. 1984	[F/F]	377-380
Las jaibas llegaron navegando por el mar	28 ene. 1984	[F/F]	381-384
El cangrejo inventó su cueva y dejó el mar	4 feb. 1984	[F/F]	385-388
Los cangrejos de tierra inventan otro amor	11 feb. 1984	[F/F]	389-392
Tradiciones de amor en el mar y en la tierra	18 feb. 1984	[F/F]	393-396
¿Dónde le ve el gallo la rapiña al guaraguao?	25 feb. 1984	[F/F]	397-400

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Cosmética de jaibas en el pinar de niebla	3 mar. 1984	[F/F]	401-404
Cangrejos de cueva seca a la vera del rocío	10 mar. 1984	[F/F]	405-408
Temblor del aguacero en orquídeas del bosque	17 mar. 1984	[E]	221-224
El mar se aquietta en la raíz del mangle	24 mar. 1984	[F/F]	123-126
La manacra llegó del Sur a las Antillas	31 mar. 1984	[F/F]	127-130
El indio dejó su rastro sobre estas dunas	7 abr. 1984	[G]	59-62
Dunas de soledad, palmeras y caracol antiguo	14 abr. 1984	[G]	63-66
Palmas de bendecir y ramos de Semana Santa	21 abr. 1984	[F/F]	131-134
Geografía de palmas, cactus y bromelias	28 abr. 1984	[F/F]	135-138
Oferta de empleo: se necesitan inventores de palmas del país	5 may. 1984	[F/F]	139-142
La flor abre en el aire su apellido vegetal	12 may. 1984	[F/F]	143-146
Deslindes de las guáyigas y enunciación del cactus	19 may. 1984	[F/F]	147-150
El viaje de las palmeras cruza por tierras y mares	26 may. 1984	[F/F]	151-154
Invento americano para vivir en el desierto	2 jun. 1984	[F/F]	21-24
Fragancia de limones a propósito de cactus	9 jun. 1984	[F/F]	25-28
El cactus, bella la flor a pesar de las espinas	16 jun. 1984	[F/F]	29-32
Grandes cactus y helechos en un bosque enigmático	23 jun. 1984	[F/F]	33-36
Inventario de cactus con rosas y cerezas	30 jun. 1984	[F/F]	37-40
Tortuguero es el mar y una costa de cactus	7 jul. 1984	[F/F]	41-44
Paradoja de cactus en un manglar de ciénaga	14 jul. 1984	[F/F]	45-48
Espinares de sol, aire de oro y polvo seco con un pájaro de piedra entre los cactus	21 jul. 1984	[F/F]	49-52
No es tan fiera la guasábara como la pintan	28 jul. 1984	[F/F]	53-56
El abuelo de los cactus vivió en el Caribe	4 ago. 1984	[F/F]	57-60
Hay un cactus que baja de la loma en fila india	11 ago. 1984	[F/F]	61-64
Carretera de cuatro bosques y el mayor rebaño de cactus	18 ago. 1984	[F/F]	65-68
Las mariposas vienen de su palacio de cactus	25 ago. 1984	[F/F]	69-72
A la sequía del norte se entra por el patio	1° sep. 1984	[F/F]	73-76
El sol del desierto seca la llaga donde pone el dedo	8 sep. 1984	[F/F]	77-80
Caracoles antiguos entre los cactus del Sur	15 sep. 1984	[F/F]	81-84
El camuflaje fue invento de animales, no invento del hombre	22 sep. 1984	[V]	79-82
Adelfas del sur, mariposas y el celaje del saltamontes	29 sep. 1984	[V]	83-86
Los cactus del sur azuano no han cruzado la montaña	6 oct. 1984	[F/F]	85-88
Plantas vampiro que chupan la savia de otras	13 oct. 1984	[F/F]	89-92
Mariposas de sueño acuden a su asamblea crepuscular	20 oct. 1984	[F/F]	463-466
Las mariposas no saben cuál es su apellido	27 oct. 1984	[F/F]	467-470
Árbol que arde sin secarse y deslinde del sazón nativo	3 nov. 1984	[F/F]	93-96
Mariposa que busca veneno y sólo en él pone	10 nov. 1984	[F/F]	471-474
Enigma de tres cactus descifrado con palomas	17 nov. 1984	[F/F]	97-100
Guerra secreta en el bosque de cabo Engaño	24 nov. 1984	[F/F]	101-104
Los insectos también saben que el rojo indica peligro	1 dic. 1984	[V]	87-90
El canto de las chicharras sobre los cactus	8 dic. 1984	[F/F]	105-108
Insectos conquistadores salieron de aquí, como Cortés y Pizarro	15 dic. 1984	[F/F]	109-112
Hormigas cuidan insectos a cambio de azúcar	22 dic. 1984	[F/F]	113-116
Flor de piedra después del archipiélago	29 dic. 1984	[F/F]	117-120
1985			
Cada Yaque su Venecia y quizás su ruiseñor	5 ene. 1985	[G]	291-294

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Luz de la mariposa entre sombras de orquídeas	12 ene. 1985	[F/F]	475-478
Ajedrez de geología detrás de los manglares	19 ene. 1985	[G]	237-240
La edad de una caliza después de muchos años	26 ene. 1985	[G]	241-244
Agrimensura de la cal después de los corales	2 feb. 1985	[G]	245-248
Enigma y conjetura de rocas en la cal de Los Haitises	9 feb. 1985	[G]	249-252
También las rocas se ponen y se quitan años	16 feb. 1985	[G]	253-256
Restitución del coral y lodazales fósiles	23 feb. 1985	[G]	257-260
La ley de la cal congrega el bosque de Los Haitises	2 mar. 1985	[F/F]	155-158
La quimera del ámbar y muchachas del Sur	9 mar. 1985	[V]	7-10
La luz del ámbar entre la sombra del carbón	16 mar. 1985	[V]	11-14
Relumbre de vitral después de los mangles	23 mar. 1985	[V]	15-18
Si el ámbar no la silencia ¿qué podría decir la flor?	30 mar. 1985	[V]	19-22
Los cocuyos apagaron su luz en Valle Nuevo	6 abr. 1985	[N]	259-262
La luz del cocuyo es mejor luz que la del sol	13 abr. 1985	[N]	263-266
El palacio de tres condes en el pinar de Valle Nuevo	20 abr. 1985	[N]	267-270
Esplendor de la adelfa y labranzas de chivos	27 abr. 1985	[N]	271-274
Secreto de convivencia de la jaiba y el pinar	4 may. 1985	[F/F]	409-41
El fuego de las siembras y la luz de las palabras	11 may., 1985	[V]	91-94
Poderío de mariposas entre naranjos agredidos	18 may., 1985	[F/F]	479-482
La lozanía del pinar tiene veda secreta contra la mariposa	25 may., 1985	[F/F]	483-486
Las mariposas no ponen en cualquier planta pero tampoco, ya en ella, en cualquier hoja	1° jun., 1985	[F/F]	487-490
Ríos que cuando crecen no bajan colorados	8 jun. 1985	[G]	295-298
Secreto de alcaparras en la salud del repollo	15 jun. 1985	[F/F]	7-10
Absolución de la guáyiga y de la maría palitos	22 jun. 1985	[S]	343-346
Debajo de cualquier yagua seca, pero no siempre	29 jun. 1985	[F/F]	165-168
Los memisos de Duvergé siguen en la montaña	6 jul. 1985	[S]	347-350
La historia real y secreta del científico en camisa	13 jul. 1985	[V]	245-250
Polvazo con orquídeas más allá del aguacero	20 jul. 1985	[S]	351-354
El dividivi apagó su flor	27 jul. 1985	[S]	355-358
Las mañas de la bromelia en la sequía de Azua	3 ago. 1985	[S]	359-362
Ríos encuevados, orquídeas perdidas y palmeras	10 ago. 1985	[G]	299-302
Tres protagonistas en la muerte del cactus	17 ago. 1985	[E]	225-228
Aguacero en la montaña y las lilas en el mar	24 ago. 1985	[E]	229-232
Caracoles que mueren por el calor del suelo	31 ago. 1985	[V]	95-98
Cayena, su misma flor, pero se da en el agua	7 sep. 1985	[V]	99-102
Biografía del río Nigua e inventario de mares antiguos	14 sep. 1985	[G]	303-306
Secretos de vida y muerte en la laguna de Jaina	21 sep. 1985	[S]	363-366
¿Que no? Vaya al Itabo: un río con horario	28 sep. 1985	[V]	103-106
Bejuquito de amor con inventario de palmas	5 oct. 1985	[F/F]	159-162
Semillas navegantes y aciertos de bautizo	12 oct. 1985	[S]	367-370
Reportaje de lilas con final de ostras	19 oct. 1985	[V]	107-110
El mar de Samaná no sabe lo que le debe al Yuna	26 oct. 1985	[G]	307-310
En los montes del Bajo Yuna se les sirve a los puercos una cena de Navidad todos los días	2 nov. 1985	[G]	311-314
Dulcería montaraz e historia de un río antiguo	9 nov. 1985	[G]	315-318
Si florecen las amapolas, fuego en el cacaotal	16 nov. 1985	[G]	319-322
Flor azul en la montaña al cabo de un largo vuelo	23 nov. 1985	[V]	111-114
El rumor del Najayo entre rocas antiguas	30 nov. 1985	[G]	323-326

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Secretos del Najayo y de la flor del loto	7 dic., 1985	[G]	327-330
Desfiladero de muros altos y el agua abajo en cascada	14 dic. 1985	[G]	331-334
Viaje a la loma con escala en una mariposa	21 dic. 1985	[G]	335-338
Un arroyo que cambia después de una cascada	28 dic. 1985	[G]	339-342
1986			
Marrulla de mariposas para aplazar la muerte	4 ene. 1986	[G]	343-346
Los ríos envejecen al bajar de la montaña	11 ene. 1986	[G]	347-350
Montañas giratorias por donde nace el Yuna	18 ene. 1986	[G]	351-354
Las montañas rojas y los ríos del Sur	25 ene. 1986	[G]	355-358
La raya blanca en las alas de la mariposa	8 mar., 1986	[F/F]	491-494
La ley del alacrán: parranda de noche y casero de día	15 mar. 1986	[F/F]	169-172
Los alacranes salieron del mar sin escalera	29 mar. 1986	[F/F]	173-176
De las Islas Galápagos a las de Cabo Verde	5 abr. 1986	[G]	359-362
Esplendor de la costa con coral y banderas	12 abr. 1986	[S]	371-374
Hay (no son mentiras) amores digeridos	19 abr. 1986	[F/F]	177-180
Los ríos del Este tienen un «fiord» en la boca	26 abr. 1986	[G]	363-366
En la boca del Chavón orquídeas y aguacero	3 may. 1986	[G]	367-370
La luz sin aguaceros duerme a las mariposas	10 may. 1986	[F/F]	495-498
El amor materno de las alacranas convierte el lomo en cuna para defender y alimentar la cría	17 may. 1986	[F/F]	181-184
La guerra de la empalizada todavía guarda el secreto	31 may. 1986	[F/F]	185-188
Temblor del aguacero en la luz de la orquídea	7 jun. 1986	[F/F]	189-192
Fragancia de mariposas para su noche de amor	14 jun. 1986	[F/F]	193-196
Los animales sagrados tienen cuna de estiércol	21 jun. 1986	[F/F]	197-200
Benefactor de la orquídea el chivo de los cambrones	28 jun. 1986	[F/F]	201-204
El amor y la muerte en las telas de araña	5 jul. 1986	[F/F]	205-208
Luz del llano costero: cuevas sólo si hay ríos	12 jul. 1986	[G]	371-374
El secreto del manglar que sube por el Higuamo	19 jul. 1986	[F/F]	209-212
El Este es un mar de caña; pero antes fue de árboles	26 jul. 1986	[F/F]	213-218
El salado del sur aún está empezando en la bahía	2 ago. 1986	[F/F]	219-222
Lejano empuje marino en este vuelco de estratos	9 ago. 1986	[G]	261-264
El cagüey cambia su séquito a la vera del mar	16 ago. 1986	[S]	375-378
Bosque de orquídeas y bromelias en Guanito	23 ago. 1986	[F/F]	223-226
La casa del alacrán en la humedad de la bromelia	30 ago. 1986	[F/F]	227-230
Cada insecto del bosque y cada flor han de vivir	6 sep. 1986	[V]	115-118
Una espina que camina y un oro que no es de ley	13 sep. 1986	[F/F]	231-234
Vuelo de las gaviotas en el mar del chinchorro	20 sep. 1986	[G]	375-378
La gran asamblea de las baidoas sigue reunida	27 sep. 1986	[S]	379-382
El palo del cambrón danza en la empalizada	4 oct. 1986	[F/F]	235-238
Chupar caña, pase; ¿pero chupar palos secos?	11 oct. 1986	[F/F]	239-242
¿Cómo llegó la flor a ser comeder de insectos?	18 oct. 1986	[S]	383-386
Dulce de bosque húmedo y paisajes casi secretos	25 oct. 1986	[N]	157-160
El beso de la luz se vuelve plata en el arroyo	1 nov. 1986	[N]	161-164
La mariposa llegó a la flor buscando el polen	8 nov. 1986	[F/F]	499-502
Tradición que no debe morir en Cañafistol	22 nov. 1986	[F/F]	243-246
Planta de sequía que sabe sembrar y espera que llueva	29 nov. 1986	[S]	387-390
El secreto del zumbador lo conoce la amapola	6 dic. 1986	[S]	391-394

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

La flor del yaraguá abrió ya en la montaña	13 dic. 1986	[G]	379-382
Aquí el invierno empieza en una flor de nieve	20 dic. 1986	[G]	383-386
Del pavo a la anacahuita pasando por el Nizao	27 dic. 1986	[V]	119-122
1987			
De los renos de líquen a los hombres de niebla	3 ene. 1987	[N]	275-278
El insecto deja firma en el hoyito que hace	10 ene. 1987	[N]	165-168
La flor y el insecto en el secreto del bosque	17 ene. 1987	[N]	169-172
Flores de enero junto al pajón de la sabana	24 ene. 1987	[E]	233-236
Nieve en La Pelona; en Valle Nuevo un glaciar	31 ene. 1987	[N]	279-282
La música del bosque es el canto de la vida	7 feb. 1987	[E]	237-240
Los árboles conocen el secreto de los Borgia	14 feb. 1987	[E]	241-244
La Cuaresma abre su flor después del aguacero	21 feb. 1987	[E]	245-248
Cada semilla busca su aguacero en el bosque	28 feb. 1987	[E]	249-252
El secreto de la sequía que hace abrir la flor	7 mar. 1987	[E]	253-256
Historia de los algarrobos del llano del Este	14 mar. 1987	[V]	23-26
El camino de Florita llega hasta los volcanes	21 mar. 1987	[E]	257-260
A pesar de la canción el alacrán no tumba caña	28 mar. 1987	[E]	261-264
Del volcán bajó la roca y se acercó al coral	4 abr. 1987	[G]	433-436
Onomástico de ríos y trayectos de montañas	11 abr. 1987	[G]	387-390
Del jilguero de niebla a la luz de la orquídea	18 abr. 1987	[E]	265-268
Las hojas del «otoño» aquí caen en primavera	25 abr. 1987	[E]	269-272
Del helecho remoto a la flor en la isla del lago	2 may. 1987	[S]	395-398
Las palmas aún guardan secretos en el bosque	9 may. 1987	[S]	399-402
Hay un desierto de arena muy cerca del aguacero	16 may. 1987	[G]	67-70
Naufragio de montañas en el mar de Calderas	23 may. 1987	[G]	71-74
Veda de oleajes en el mar de los manglares	30 may. 1987	[G]	75-78
¿Cómo diablos sin agua, plantas en el desierto?	6 jun. 1987	[G]	79-82
Hallazgos de ciencia en el manglar de la bahía	13 jun. 1987	[G]	83-86
El mangle cerca del mar, la mariposa en la flor	20 jun. 1987	[S]	403-406
Desde un alto mirador se ve la entrada del Caribe en la bahía	27 jun. 1987	[S]	407-410
Profecía de mariposa por su hoja y por su flor	4 jul. 1987	[F/F]	503-506
La jaiba que no es de río y los apellidos del alacrán	11 jul. 1987	[F/F]	247-250
Antes de los taínos, hubo alacranes navegantes por el Caribe	18 jul. 1987	[F/F]	251-254
Primero el archipiélago. Después los alacranes	25 jul. 1987	[F/F]	255-258
Por Macao quedan restos de una duna antiquísima	1 ago. 1987	[G]	87-90
Secreto e historia de rías en el llano costero	8 ago. 1987	[G]	391-394
El lento vals de la brisa y sol en el pedregal	15 ago. 1987	[F/F]	259-262
Maravilla de araña en piedras que son telares	22 ago. 1987	[V]	123-126
Hay arañas que saben falsificar fragancias	29 ago. 1987	[V]	127-130
Variaciones sobre un tema de geografía biológica	5 sep. 1987	[F/F]	263-266
Convivencia de alacranes con mesas separadas	12 sep. 1987	[F/F]	267-270
Cuando Samaná era una isla no tenía cocoteros	19 sep. 1987	[F/F]	271-274
La noche del pescador en los cayos de la bahía	26 sep. 1987	[F/F]	275-278
El mar tiene un trillito para llegar a El Naranja	3 oct. 1987	[E]	273-276
Los Haitises no saben cómo salvar sus bosques	10 oct. 1987	[E]	277-280
Cayos ceremoniales en el amanecer de la bahía	17 oct. 1987	[E]	281-284
El cayo de Los Pájaros sin su corona de vuelos	24 oct. 1987	[E]	285-288

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

Silencio del manglar en el sosiego acuático	31 oct. 1987	[F/F]	279-282
Los insectos conocen la química de los antídotos	7 nov. 1987	[V]	131-134
Secretos de arañas en sus telas de caza	14 nov. 1987	[F/F]	283-286
Deslinde de alacranes en dos islas del Caribe	21 nov. 1987	[F/F]	287-290
Secretos del bosque debajo de las piedras	28 nov. 1987	[F/F]	291-294
Detengan crimen ecológico de Valle Nuevo	5 dic. 1987	[N]	283-286
En Valle Nuevo hay un tesoro que debemos salvar	12 dic. 1987	[N]	287-290
La flora de Valle Nuevo es única en el mundo	19 dic. 1987	[N]	291-294
El crimen de Valle Nuevo no tiene perdón de Dios	26 dic. 1987	[N]	295-298

1988

Acotejo de fauna antillana en un bosque invernal	2 ene., 1988	[N]	299-302
Los ríos de Valle Nuevo bajan envenenados	9 ene. 1988	[N]	303-306
La ley de Valle Nuevo no debe ser violada	16 ene. 1988	[N]	307-310
Hallazgos y asombro de ciencia en Valle Nuevo	23 ene. 1988	[F/F]	295-298
Pedregal del río, un alto mirador y pajonales	30 ene. 1988	[S]	411-414
El desmonte apagó el vuelo de las mariposas	6 feb. 1988	[S]	415-418
Manglar y yerba de ciénaga en la boca del Soco	13 feb. 1988	[E]	289-292
Peripecias de la sal en la boca del río Soco	20 feb. 1988	[E]	293-296
La flor del campeche perfuma la sequía	27 feb. 1988	[E]	297-300
Dieta fija del bosque: almidón y nitrógeno	5 mar. 1988	[V]	135-138
Devastación de la arena frente a la Catalina	12 mar. 1988	[E]	301-304
Sobre la costa un bosque de bonsáis naturales	19 mar. 1988	[E]	305-308
Ese árbol: ataúd de sí mismo sin estar adentro	26 mar. 1988	[E]	309-312
Los bejucos tienen su viento, como las chichiguas	2 abr. 1988	[E]	313-316
En el reino de la sal impera el mangle	9 abr. 1988	[E]	317-320
El mangle es el que sirve camarones y peces	16 abr. 1988	[E]	321-324
El alacrán pobló la tierra al pie de los aromos	28 may. 1988	[F/F]	299-302
Deslinde de convivencias en el mundo natural	4 jun. 1988	[F/F]	303-306
Del buey Apis egipcio a los chivos sin ley	11 jun. 1988	[V]	139-144
El alacrán salió del agua y pobló la tierra	18 jun. 1988	[F/F]	307-310
La comida fija a un hábitat y pone los vecinos	25 jun. 1988	[V]	145-148
Un caso en que matar ayuda a preservar la vida	2 jul. 1988	[V]	149-152
Cuando el Nigua fluía lejos de San Cristóbal	9 jul. 1988	[G]	395-398
Mariposas, aguaceros y tinajitas del monte	16 jul. 1988	[F/F]	507-510
Las aves cuidan el bosque comiendo insectos	23 jul. 1988	[V]	153-156
Casabito, montaña de niebla: la debemos salvar	30 jul. 1988	[N]	173-176
Del chacal vienen los perros ...y del hombre	6 ago. 1988	[V]	157-160
Sablito del aguacero y el maimón de la montaña	13 ago. 1988	[N]	177-180
Peripecias de arañas sobre las hojas verdes	20 ago. 1988	[N]	181-184
Sin insectos no habría trinos en los bosques	27 ago. 1988	[V]	161-164
Cerca del mar el bello cambronal de la sequía	3 sep. 1988	[F/F]	311-314
Como a ti el olor le abre el apetito al insecto	10 sep. 1988	[V]	165-168
¿Adónde irán estas jaibitas que no van al río?	17 sep. 1988	[F/F]	413-416
La hormiga usa perfumes como señal de tránsito	24 sep. 1988	[V]	169-170
La luz del ámbar viene de la luz del algarrobo	1 oct. 1988	[V]	27-30
Rigor de los vedados y «museos al aire libre»	8 oct. 1988	[V]	171-174
Lluvia de sequía hace florecer las plantas	15 oct. 1988	[V]	175-178

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

Hace millones de años el mar llegaba hasta los farallones	22 oct. 1988	[V]	179-182
Árboles conmovidos con los trinos del otoño	29 oct. 1988	[V]	183-186
El beso deriva de una antigua manera de comer	19 nov. 1988	[V]	187-190
Mi nieto, en la Feria, la basílica de Higüey	26 nov. 1988	[V]	191-194
En el principio Azua fue comarca de aguaceros	3 dic. 1988	[S]	419-422
¿Hasta dónde se puede modificar la naturaleza?	10 dic. 1988	[V]	195-198
Los animales inventan la meteorología confiable	17 dic. 1988	[V]	199-202
El silencio de la lechuza, mandarinas y palomas	24 dic. 1988	[V]	203-206
Canto mortal en el charco nupcial de las ranas	31 dic. 1988	[V]	207-210
1989			
La agricultura fue invento de gente de montaña	7 ene. 1989	[V]	211-214
Hay una planta criolla que da las alcaparras	14 ene. 1989	[F/F]	11-14
Ekman, el más grandioso explorador botánico de las Antillas	21 ene. 1989	[V]	231-234
De una flor de los árabes a otra flor de sequía	28 ene. 1989	[F/F]	15-18
Exilio vegetal de la tundra vive en Valle Nuevo	4 feb. 1989	[N]	311-314
O paramos el desmonte, o nos quedamos sin nada	11 feb. 1989	[V]	215-218
Los dioses geológicos voltearon los estratos en las rocas del sur	18 feb. 1989	[V]	219-222
En peligro, los ríos y arroyos de Valle Nuevo	25 feb. 1989	[N]	315-318
Miosotis azules y la niebla de plata del pinar de Valle Nuevo	4 mar. 1989	[N]	319-322
El trébol no le dio suerte a Valle Nuevo	11 mar. 1989	[N]	323-326
Reforestación sucesional: la reforestación real	27 may. 1989	[N]	185-188

[N]: REGIÓN NORTE • [S]: REGIÓN SUR • [E]: REGIÓN ESTE • [F/F]: FLORA Y FAUNA • [G]: FORMACIONES GEOLÓGICAS • [V]: VARIOS



Esta primera edición
de 1,000 ejemplares
del Volumen 4/6
del libro LA NATURALEZA DOMINICANA,
que recoge los artículos de Félix Servio Ducoudray
publicados en el suplemento sabatino de *El Caribe*
durante el período 1978-1989,
obra perteneciente a la Colección Centenario
del Grupo León Jimenes, S. A.,
se terminó de imprimir
el día 1° de marzo de 2006
en los talleres de la Editora Corripio, C. por A.,
Calle A, esq. Central,
Zona Industrial de Herrera,
Santo Domingo Oeste,
República Dominicana.



