LA NATURALEZA DOMINICANA

ÁMBAR / VARIOS / ANEXOS

Félix Servio Ducoudray

LA NATURALEZA DOMINICANA

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

6

ÁMBAR / VARIOS / ANEXOS

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 9945-422-04-9

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:
El profesor Marcano se nos fue al bosque…

GUARDA:
Helechos arbóreos y otras plantas del bosque pluvial de la Pirámide 204, en la sierra de Neiba.

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 6

ÁMBAR / VARIOS / ANEXOS

C O N T E N I D O

1. ÁMBAR

1. De los bosques del ámbar a la palma de cal (24 abr. 1982) 3
2. La quimera del ámbar y muchachas del Sur (9 mar. 1985) 7
3. La luz del ámbar entre la sombra del carbón (16 mar. 1985) 11
4. Relumbre de vitral después de los mangles (23 mar. 1985) 15
5. Si el ámbar no la silencia ¿qué podría decir la flor? (30 mar. 1985) 19
6. Historia de los algarrobos del llano del Este (14 mar. 1987) 23
7. La luz del ámbar viene de la luz del algarrobo (1 oct. 1988) 27

2. VARIOS

1. Alertan sobre la desaparición de los ecosistemas existentes (14 oct. 1978) 31
2. Las plantas practicaron el turismo mucho antes que el hombre lo ideara (21 oct. 1978) 37
3. Aún crece aquí silvestre el arroz de los indios (31 mar. 1979) 41
4. El huracán construye los paraísos del futuro (15 sep. 1979) 47
5. Del mar ha llegado un viento cargado de helechos, insectos, bromelias y gaviotas (22 sep. 1979) 53
6. Alabanza y desagravio del cambrón (13 dic. 1980) 57
7. La Navidad enciende sus corolas de miel (20 dic. 1980) 61
8. Insectos que ordeñan miel tienen panadería (13 jun. 1981) 67
9. Primera flor junto a la nube del volcán (26 dic. 1981) 73
10. El camuflaje fue invento de animales, no invento del hombre (22 sep. 1984) 79
11. Adelfas del Sur, mariposas y el celaje del saltamontes (29 sep. 1984) 83
12. Los insectos también saben que el rojo indica peligro (1 dic. 1984) 87
13. El fuego de las siembras y la luz de las palabras (11 may. 1985) 91
14. Caracoles que mueren por el calor del suelo (31 ago. 1985) 95
15. Cayena, su misma flor, pero se da en el agua (7 sep. 1985) 99
16. ¿Que no? Vaya al Itabo: un río con horario (28 sep. 1985) 103
17. Reportaje de lilas con final de ostras (19 oct. 1985) 107
18. Flor azul en la montaña al cabo de un largo vuelo (23 nov. 1985) 111
19. Cada insecto del bosque y cada flor han de vivir (6 sep. 1986) 115
20. Del pavo a la anacahuita pasando por el Nizao (27 dic. 1986) 119
21. Maravilla de araña en piedras que son telares (22 ago. 1987) 123
22. Hay arañas que saben falsificar fragancias (29 ago. 1987) 127
23. Los insectos conocen la química de los antídotos (7 nov. 1987) 131
24. Dieta fija del bosque: almidón y nitrógeno (5 mar. 1988) 135
25. Del buey Apis egipcio a los chivos sin ley (11 jun. 1988) 139
26. La comida fija a un hábitat y pone los vecinos (25 jun. 1988) 145
27. Un caso en que matar ayuda a preservar la vida (2 jul. 1988) 149
28. Las aves cuidan el bosque comiendo insectos (23 jul. 1988) 153

29. Del chacal vienen los perros …y del hombre (6 ago. 1988) 157
30. Sin insectos no habría trinos en los bosques (27 ago. 1988) 161
31. Como a ti el olor le abre el apetito al insecto (10 sep. 1988) 165
32. La hormiga usa perfumes como señal de tránsito (24 sep. 1988) 169
33. Rigor de los vedados y «museos al aire libre» (8 oct. 1988) 171
34. Lluvia de sequía hace florecer las plantas (15 oct. 1988) 175
35. Hace millones de años el mar llegaba hasta los farallones (22 oct. 1988) 179
36. Árboles conmovidos con los trinos del otoño (29 oct. 1988) 183
37. El beso deriva de una antigua manera de comer (19 nov. 1988) 187
38. Mi nieto, en la Feria, la basílica de Higüey (26 nov. 1988) 191
39. ¿Hasta dónde se puede modificar la naturaleza? (10 dic. 1988) 195
40. Los animales inventan la meteorología confiable (17 dic. 1988) 199
41. El silencio de la lechuza, mandarinas y palomas (24 dic. 1988) 203
42. Canto mortal en el charco nupcial de las ranas (31 dic. 1988) 207
43. La agricultura fue invento de gente de montaña (7 ene. 1989) 211
44. O paramos el desmonte, o nos quedamos sin nada (11 feb. 1989) 215
45. Los dioses geológicos voltearon los estratos en las rocas del sur (18 feb. 1989) 219

NOTAS BIOGRÁFICAS
46. Recordando a Ekman el investigador (13 ene. 1979) 225
47. Ekman, el más grandioso explorador botánico de las Antillas (21 ene. 1989) 231
48. El tocayo de la naturaleza (1° dic. 1979) 235
49. Recuento de Marcano por los cuatro costados (4 dic. 1982) 241
50. La historia real y secreta del científico en camisa (13 jul. 1985) 245

ÍNDICES:
1. Onomástico 253
2. Topográfico 265
3. Nombres científicos botánicos 297
4. Nombres comunes botánicos 309
5. Nombres científicos zoológicos 321
6. Nombres comunes zoológicos 329
7. Términos geológicos 337

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA PARA ESTA EDICIÓN 341

RELACIÓN CRONOLÓGICA DE LOS ARTÍCULOS DE FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY EN EL SUPLEMENTO SABATINO DEL PERIÓDICO *EL CARIBE* Y SU DISTRIBUCIÓN EN LOS 6 TOMOS DE *LA NATURALEZA DOMINICANA* 347

ANEXOS:
I. Félix Servio Ducoudray: luchador nacionalista y cronista de la naturaleza. 363
II. Protagonistas de las excursiones de ciencia (1978-1989) 367
Eugenio de Jesús Marcano Fondeur 367
Julio Cicero McKinney, S. J. 370
Abraham José Abud Antún 373
José Alberto Ottenwalder 374
Sixto Joaquín Incháustegui Miranda 375
Idelisa Bonnelly de Calventi 376
Iván Tavares Castellanos 378
Luis Florencio de Armas Chaviano 380
III. Breve reseña de la primera expedición aracnológica cubano-dominicana en la República Dominicana, por Luis Florencio de Armas Chaviano 371
IV. La realidad dominicana vista por Félix Servio Ducoudray 387

ÁMBAR

DE LOS BOSQUES DEL ÁMBAR A LA PALMA DE CAL

Investigadores científicos de la naturaleza, los hay de dos clases, una de ellas encarnación —aunque a primera vista no lo parezca— del amor a la patria, a su entrañable territorio donde escudriñan cada flor y cada fruto, le otean a todo valle sus nubes de aguacero o las de sol y plumón blanco acumulado, han sentido el frescor y la humedad de sus neblinas, subido a sus montañas, o buscan, lo mismo en la jutía que en el insecto, si es daño o favor lo que acarrean, y no quieren que nada de eso acabe por obra de desmanes codiciosos ni que cesen los paisajes con ríos caudalosos o el bosque pierda trinos ni verdores.

Los otros viven trancados en oficinas entre un mar de papeles y de informes. Sobrevuelan la tierra en helicópteros o aviones y se conforman con mirar y remirar fotografías aéreas, apegados a mapas objetables, y a lo más, después de todo eso, salen a dar un vistazo en el terreno casi en achaque de turismo científico, como si dos días o dos semanas bastaren para dotar de confirmaciones la ciencia incubada en gabinetes.

Yo prefiero a los que buscan la verdad en su sitio, donde la vida anda suelta y tiene su reino de sorpresas.

Son los caballeros andantes de la ciencia.

Sus detectores de verdades.

Que después los informes codifican.

Por lo cual son investigadores de segunda mano aquellos otros que no van al encuentro de los hechos reales.

Alcanzan la verdad libresca, pero no alcanzan la vida, que es mucho más rica. Y una verdad sin tino propio, atenida a conclusión ajena que se recibe como dogma sin haber compulsado lo que pueda tener de acierto o de extravío.

¿Cuántas veces no se ha leído, por ejemplo, que tal cosa es así o asao, y luego entre paréntesis: (Fulano, 1959)? con lo cual se quiere decir que ese señor —no importa ahora su nombre— dio a conocer sus conclusiones en un trabajo publicado en esa fecha, el cual después se indica con todos sus pelos y señales, el título incluido, en la sección de Bibliografía.

Está bien: lo dijo él. ¿Pero es así? ¿O acaso se sigue la superstición de que lo publicado tiene certeza indubitable? Quizás sea ésa la manera más frecuente de perpetuar errores.

En los centros científicos más calificados se tiene la buena costumbre de repetir los experimentos que fundamentaron las conclusiones de algún investigador; y si no se obtienen los mismos resultados, su «verdad» no se acepta.

Y ahora yo pregunto: ¿quién hace aquí eso?

¿Demasiada exigencia?

Sea. Pero no hay otra manera.

Mejor fuera decir que alcanzar la verdad cuesta trabajo, y que además lo merece.

El amor a la patria quizás sea entre nosotros —por eso lo menté al comienzo— una de las fuerzas mayores que sostienen al investigador, gozosamente incluso, en los sacrificios que conlleva este

ajetreo de conocimiento: de conocimiento que se busca a pie, con la vida entera dedicada a ello, durmiendo en el suelo por los montes, metiéndose en lodazales —«Aquí una vez me hundí hasta la cintura»—, desafiando precipicios o aguantando como si nada el solazo de nuestros desiertos.

Y por lo cual acaban sabiéndose el terruño como si fuera la palma de la mano, y, con tal entrenamiento de averiguaciones, casi no se les pasa nada inadvertido.

Uno de ellos es el profesor Marcano, que por eso vio más que el común de los viajeros que íbamos en la excursión a Los Haitises organizada por Parques Nacionales.

Y así pudo decirme:

Por Hato Mayor, que es zona de cítricos, me llamó mucho la atención la abundancia y el tamaño del limón agrio silvestre: casi parecían naranjas; pero desgraciadamente (esto lo sabía de antes) el campesino no lo aprovecha.

Y por ahí empató con otros conocimientos: la Limonera de Puerto Plata industrializa el limón agrio. Con éste de Hato Mayor hasta podría hacerse dulce, ya que tiene grueso el hollejo, aunque fuera en producción casera o artesanal. Pero no lo hacen.

En la industria puertoplateña —prosiguió— ha aparecido una curiosa adaptación de la mosca: pone los huevos en el jugo del limón que allí se utiliza, y sale a respirar por un sifón que tiene.

Después recuerda a propósito de adaptaciones: el limón más sabroso, es el chiquito de la Línea Noroeste, ya casi extinto, que desarrolló una forma nueva al adaptarse a las condiciones de aquel ecosistema.

Y ahora yo: una vez que estuve con Marcano por Hatillo Palma, oí esta nostalgia de viejos: antes los ríos y arroyos de esa parte —señalaban al norte— bajaban llenos de esos limoncitos, que flotaban. Pero cortaron los montes —limón silvestre— y ya se acabó.

El limón agrio gigante, el de Hato Mayor, es también variante por adaptación, ya que es limón silvestre, como se dijo; no resultado de selección en cultivos exigentes.

Para llegar hasta Sabana de La Mar, que es la puerta para entrar a Los Haitises por la bahía de Samaná, hay que atravesar, yendo desde la capital, tres bosques distintos.

Primero, en todo el llano costero, un bosque húmedo, sólo que hoy degradado por los desmontes de cañaverales y potreros que lo sustituyen, por lo que los aguaceros amainan su frecuencia y abundancia.

Luego, en todo el vecindario de Hato Mayor, de nuevo el bosque húmedo, pero sin resabios que lo disminuyan.

Pasada esa ciudad, Cicero hizo notar: los árboles de sombra para el café y el cacao son aquí los típicos, de esta zona de vida del bosque húmedo.

Más adelante apuntó: ahora aparece el sablito. Y eso quería decir que habíamos entrado al bosque húmedo, por ser el sablito uno de los árboles índices de esta zona de vida.

Y allí la profusión de colgantes bejucos, troncos cubiertos de líquenes, recrudecimiento del musgo, árboles de copa alta, y orquídeas, y bromeliáceas con relumbres de oscuras amatistas en las hojas, ambas a dos encaramadas en las ramas.

Los copiosos palmares de palmera real (*Roystonea hispaniolana*) indicaban con su presencia en el paisaje, antes de llegar a El Valle, la elevada proporción de calizas (de la descomposición de esa roca) contenida en el suelo.

De lo cual ofreció Marcano esta confirmación: cerca de allí se ve la caliza cretácica de Guamira, que aflora por donde está el riíto que se cruza antes de El Valle.

Más naranjales cobrizos en las lomas, lo que trajo estos datos en boca de Marcano: por aquí crece también con abundancia la naranja de babor, que es la misma naranja agria pero con la pulpa dulce. La de babor es una variedad de aquella especie. Por eso, llamándose la agria, en latín de ciencias, *Citrus aurantium*, la otra mereció este nombre: *Citrus aurantium* var. *pulpa dulcis*. (Donde ese «var.», como ya habrá entendido el lector, abrevia «variedad»).

Esta de naranjales, es una de las zonas más ricas en cacao que le queda al país. Y de café y palmares.

Sonó entonces una palabra que tiene el mismo color de las naranjas: ámbar.

Y sonó porque lo hay por esa cordillera Oriental, que al igual que la Septentrional, donde también existe el ámbar, no tiene pinos.

¿Y entonces? ¿No se oyó siempre decir que el ámbar era la resina fósil de unos pinos antiguos?

No aquí. Resina fósil, sí. Pero de una leguminosa muy próxima al algarrobo (*Hymenaea courbaril*), planta que sí abunda por Hato Mayor y el Este del país.

El que sí salió de la resina del pino (o de plantas de la familia de las Pináceas, para ser más exactos) es el ámbar que se ha criado en el Báltico europeo).

Y como los datos de la conversación se encadenan, lo mismo que los hechos en la naturaleza, del ámbar y los pinos se pasó a esto: no se atribuya a altura ni a la zona de vida el que le falten pinos a la cordillera Oriental, ya que esa planta no se confina en recintos exigentes o exclusivos.

—Entre Elías Piña y Bánica —sigue Marcano—, aun siendo bosque seco y a muy baja altura (menor todavía que en la cordillera Oriental), hay pinos; lo mismo que por Cotuí y por Yamasá.

La distribución de esta planta podría indicarse así: en la parte media occidental de la isla, y a una altura que va desde 150 metros sobre el nivel del mar hasta más de 3,000 metros.

Se halla en tres de nuestras cordilleras: la Central, la de Neiba y la de Baoruco. Y falta en las otras dos ya mencionadas.

Pero cuando anda por los 3,000 metros le pasa esto –dicho por Marcano–: sobre esta altura el pino comienza a ramificar desde muy abajo, y a ese pino los campesinos le llaman «pino matiote», esto es, no mompódico (que no tiene un sólo pie, o tronco sin ramificar).

Y aun esta discusión: Moscoso, en su catálogo, había señalado que nuestro pino (*Pinus occidentalis*) es endémico de la isla. No crece en otras partes.

Pero después algunos libros empezaron a contradecirlo, e insistían en que el pino de aquí era el mismo de Cuba. O de otro modo: que no podía considerarse planta endémica de La Española.

Los estudios más recientes comprobaron que eso era erróneo, ya que el pino de Cuba con que confundían el nuestro resultó especie nueva de ese mismo género, por lo cual le han dado otro nombre: *Pinus sierramaestrensis*.

Lo cual indica que quien tenía razón era Moscoso.

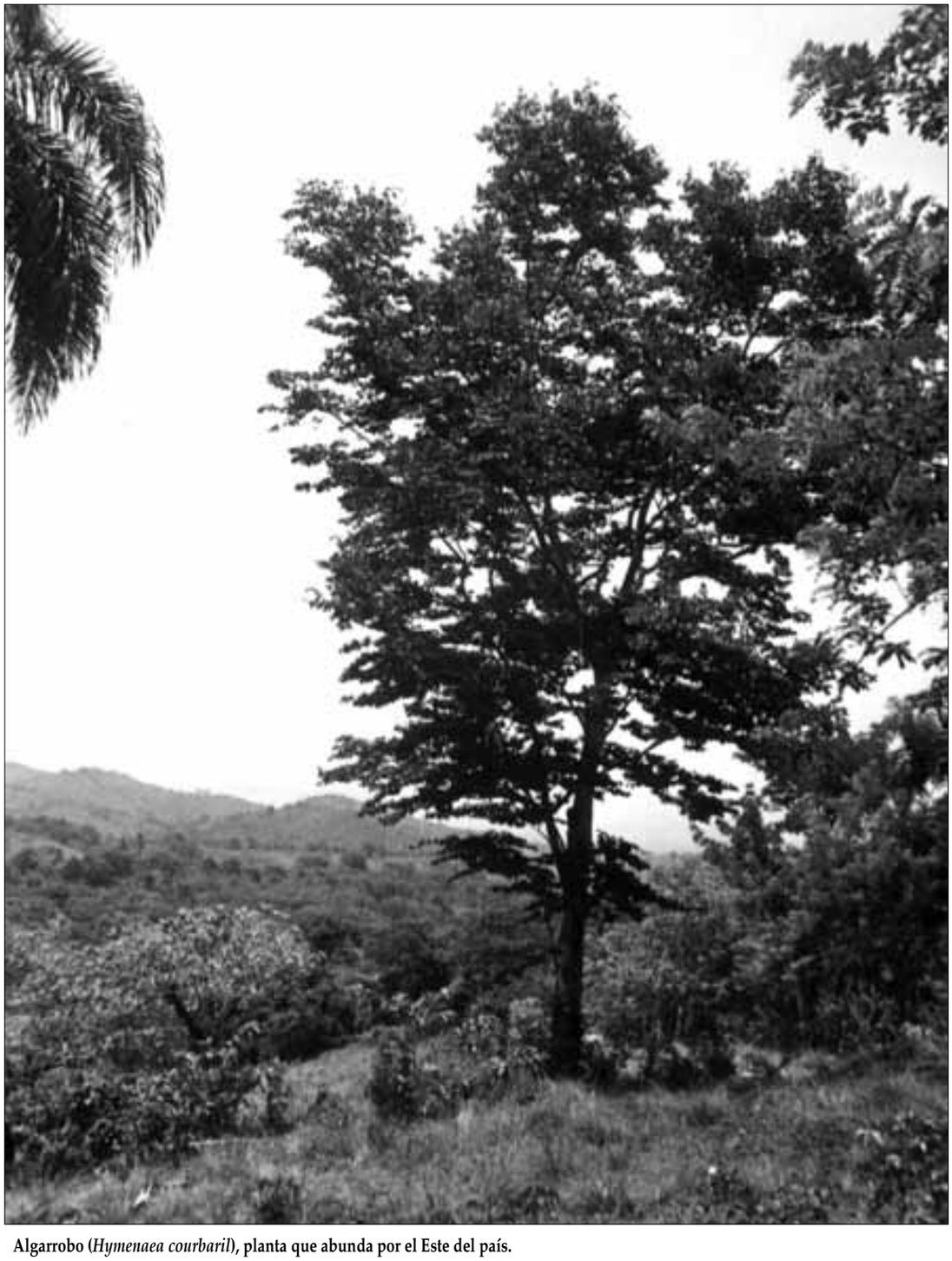
Pero no todas han sido polémicas de pinos.

Un punto que no se discute es el siguiente: aunque da buena cuaba, la madera del pino es mala leña.

Cualquier campesino le dirá por qué: por el mucho humo que bota.

Lo cual parece difícil que se llegue a saber con investigaciones de oficina.

(24 abr., 1982, pp. 4-5)



Algarrobo (*Hymenaea courbaril*), planta que abunda por el Este del país.

LA QUIMERA DEL ÁMBAR Y MUCHACHAS DEL SUR

El ámbar es el sueño rural de Los Haitises. O más exacto: del extremo oriental de esta región caliza.

Encontrarlo a mares para salir de penas con riquezas. Muchos siembran yautía, pero da la impresión de que eso es un «mientras tanto». Dar con la gran mina huidiza que todos imaginan y que no aparece. Ese es el sueño.

Yo estoy acostumbrado a ver cómo en otras partes del país la curiosidad se le congrega al profesor Marcano cuando lo ven escudriñando rocas en barrancos o recogiendo caracoles fósiles, e inmancablemente le preguntan: «Americano, ¿qué busca? ¿oro?».

En Los Haitises también pasa la gente y se detiene a ver qué hace. Pero ahí no piensan en oro sino en ámbar.

Porque todos saben que «está ahí, escondido en algún sitio entre esas rocas». Y cada roca la ven como las yaguas del refrán, que debajo de cualquiera podría salir el alacrán. Sólo que en este caso ámbar, no alacrán.

Por eso desde la Colonia San Rafael —pasado Hato Mayor— hasta El Valle y más allá se ven hoyos frecuentes en los barrancos o en los cortes de la carretera.

Y no vaya a creer que sean pequeñas cuevas naturales.

Son cuevas hechas por el hombre. Excavadas, casi, casi arañadas, dicho sea por el primitivismo del instrumental del que trabaja en ellas.

Son las cuevas del desespero. Horadaciones de la quimera del ámbar.

El ámbar, desde luego, aparece. Por eso se ven letreros como el que retraté a la entrada de un bohío campestre: «Se vende *ámbal*», con una ele final que es menos quimérica que el ámbar. Pero el ámbar aparece poco, comparado con la abundancia que le dan los sueños.

De todo lo cual me enteré más cumplidamente al tener que repetir con Marcano y Abraham Abud el viaje de investigación que habíamos hecho al salto del río Yanigua para estudiar en sus barrancos la facies lodosa de la formación Caliza Cevicos, que es la parte de ella que contiene ámbar.

Así como suena: repetir el viaje.

Porque el rollo completo de película en que había fotografiado los fenómenos geológicos que se manifiestan en el salto de ese río y sus alrededores, se había velado totalmente.

Todavía no sé la causa; pero no salió ninguna fotografía. Y para que mis lectores vieran lo que yo había visto no había más remedio que volver al sitio y retratar de nuevo.

Para que usted vea que los viajes pueden tener segundas ediciones. Incluso facsimilares, como en este caso.

El 3 de marzo de 1985 salimos de la capital por la antigua carretera Mella, que ya no lleva realmente a San Pedro de Macorís, sino a la fábrica de cemento que la Gulf and Western instaló a la vera del Higuamo. Ahora está en buen estado.

La conversación del camino trajo el tema del bleo que es, como dijo Marcano para describirlo, una espinaca bastarda, pero sabrosa y que aquí la gente desprecia y se la dejan a los puercos. Pero se exporta a los Estados Unidos, porque allá a la gente le gusta y se la comen. Aquí se desperdicia.

Y a propósito del bleo surgieron tres cuentos de muchachas del Sur.

Primera muchacha: una que cocinaba en casa, y que un día no quiso probar un guiso que yo había preparado por estar sazonado con albahaca. Ella dio esta razón que aludía a un misterioso secreto de antropología: «Es que yo soy melliza y por eso no puedo comer yerbas».

Segunda muchacha: otra que trabajaba en casa de Bambán, y también del sur brujero, que no comía carne porque los animales eran gentes reencarnadas; y que pensaba así por tener cruzados los cables del bacá.

Tercera muchacha: también sureña, criada en uno de los bateyes del ingenio Barahona, nieta de haitianos, y que comía culebras como la cosa más natural del mundo. Ella también trabajó en casa, y un día le oí contar a su hermana que ahora, viviendo en La Ciénaga no había culebra que le pasara cerca que ella no la matara para cocinarla y comérsela con gusto. Y que eso lo hacía desde cuando vivían en el batey. A lo cual la tercera muchacha respondía: «Pero si eso no tiene nada…»

De ese mágico Sur, tan fronterizo culturalmente, nos íbamos alejando al avanzar hacia el ámbar por el rumbo del Este.

Y Marcano que dice:

—Mira cómo está el Este: todo seco.

Y yo que le pregunto la razón de ello. Porque es verdad que estamos en Cuaresma, que es el tiempo de la sequía anual, pero este año a la Cuaresma le ha llovido mucho.

—Aunque llueva. El aire seco, caliente, evapora la humedad rápidamente. Los aguaceros de Cuaresma son, además, de poca duración, momentáneos. Y en el Este lo que más hay son gramíneas, y esas plantas después de florecer (las flores empiezan por noviembre) se secan lluévales o no: porque las gramíneas después de florecer se mueren.

Me acordé del bambú, que tarda cerca de un siglo o más de un siglo en florecer. Pero la flor es su sentencia de muerte. Por ser gramínea.

La del bambú es una demora floral excepcional. La mayoría de las gramíneas son anuales. Y el toque de gracia que es la flor, en ellas es también toque de muerte.

Y enseguida corozos, a poco de pasar la entrada hacia Los Llanos, llamada el cruce de Cayacoa en lengua de carreteras.

Primero algunos corozos y después más y más en la llanura.

Eso ocurre en los viajes: que al pasar de nuevo por el mismo sitio echa uno de ver lo que se le pasó por alto en el primero. Las veces anteriores yo no había visto corozos. Y como sé que de estas palmas cada vez hay menos, me volví hacia Marcano: «¡Mire!»

—No te asombres. Esta es la zona de los corozos. Desde la capital hasta San Pedro de Macorís. Lo que pasa es que los han cortado. En la UASD teníamos registrados más de 200 corozos que había en ella, y ya no queda ninguno. Pero se ven todavía por el parque Mirador del Sur, en su punta occidental.

En esas conversaciones se nos fue el viaje y cuando vinimos a ver ya habíamos doblado hacia

Trepada Alta, y Bambán estaba metiendo el automóvil en las aguas del Yanigua para cruzar a la otra orilla del río.

La mayor parte de su curso, donde va de sur a norte, marca poco más o menos el borde oriental de la formación Caliza Cevicos, que allí tiene su facies lodosa por ser donde estos lodos fósiles y ya petrificados alcanzan mayor extensión y espesor más considerable. Hay barrancas del Yanigua, un poco aguas arriba del salto con diez o quince metros de altura a ojo de buen cubero, formadas de abajo arriba por estos lodos. Barrancas que salen del agua siendo lodos endurecidos hasta el tope de nubes, cerca a veces del vuelo de las auras tiñosas.

Esta formación geológica tiene lodos también en otros puntos. Por el río Comate, por Cevicos, etc. Pero en ninguna parte alcanzan la potencia con que se muestran en este borde oriental.

—Es de aquí, de esta facies lodosa, de donde sacan ámbar, aunque no sea de tan buena calidad ni tan preciado como el del Cibao.

Y ahora es la hora de repetir la consabida aclaración: el ámbar es resina fósil, pero no resina de pinos como comúnmente se cree, sino de otras plantas.

Me refiero, desde luego, al ámbar dominicano. Porque el ámbar del Báltico sí: ese proviene de resinas de coníferas. Pero el nuestro no.

El error de dar por sentado que el ámbar dominicano tiene el mismo origen que el ámbar europeo, conduce a otros errores.

Por ejemplo: un día escuché a un profesor universitario dar la presencia de ámbar al pie de la cordillera Oriental como pista para conocer la antigua vegetación de esas montañas: se hallaban, según él, cubiertas de pinares que desaparecieron.

Pero no.

Los estudios llevados a cabo por Woodruff señalan que la resina del ámbar dominicano proviene de plantas de la familia de las leguminosas. Entre otras, probablemente —indicación de Marcano— del algarrobo (*Hymenaea courbaril*), que todavía abunda en el Este y es de las más resinosas.

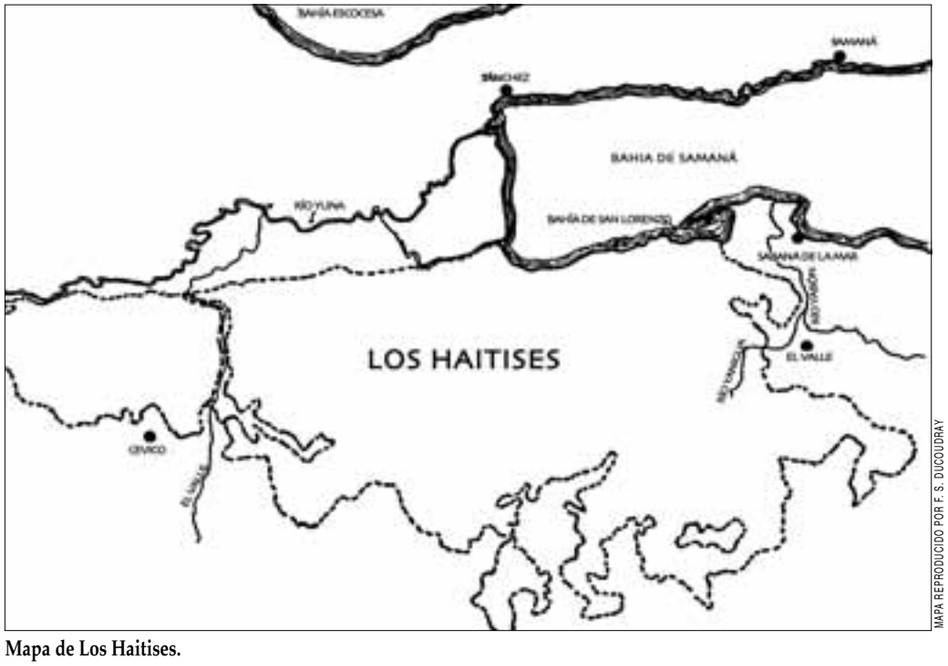
Y yo recuerdo haber visto, por la entrada hacia Yacahueque, en Las Matas de Farfán, chorros y pegotes de resina cristalina, casi ámbar (había que tocarla y sentirla todavía pegajosa para convencerse de que no lo era) en el tronco de un cambrón (*Prosopis juliflora*), que es otra leguminosa.

Y no va a ser casualidad que el ámbar haya salido precisamente de dos cordilleras que no tienen pinos: la Septentrional y la Oriental. Hay otra sin pinos: la sierra de Samaná. Pero esa no tiene ámbar.

Lo demás ya aquí no cabe. Y por eso vendrá en otros reportajes.

(9 mar., 1985, pp. 10-11)

A pesar de la falta de ortografía, este letrero indica lo que se saca de la parte lodosa de la formación Caliza Cevicos.



MAPA REPRODUCIDO POR F. S. DUCOUDRAY

Mapa de Los Haitises.

A la derecha, en primer plano, arcillas oscuras (realmente rojas) del Cretácico. El desgarrón blanco del fondo es la Caliza Cevicos, como se puede ver muy cerca la una de la otra. (Foto tomada en el camino hacia Arroyón).

LA LUZ DEL ÁMBAR ENTRE LA SOMBRA DEL CARBÓN

En estos días de Cuaresma el Yanigua es río de pocas aguas. Uno lo cruza con ella hasta el tobillo, a media pierna a lo sumo. Y como son aguas limpias, se ven claramente las piedras y las arenas del lecho cuando uno va pasándolo.

Río transparente. Ni siquiera enturbiado por el ímpetu de la caída del agua en el salto en que estábamos.

Y a más de transparente, sumamente fresco. Casi frías sus aguas. ¿Cómo entonces no subirse los pantalones hasta las rodillas y caminar por él sintiendo la delicia del agua?

Arboledas de sombra en las orillas, con helechos arborescentes incluidos. Gran encaje verde su follaje. Temblor humedecido por la lluvia. Y sol después en pleno río. Más allá del salto y más acá.

El silencio del río es el gran silencio. Sólo turbado por el blando susurro del agua, y el estallido, a veces, del canto de las aves. Pero no se ve a nadie. Silencio y soledad. A nadie.

La paciencia del agua, que nunca se detiene y llega a hacerse parte del silencio, pone a pensar: pasarán diez mil años y el río seguirá ahí, igual que hoy. Las mismas rocas, las mismas plantas. Todo el paisaje igual.

El que cambia es uno. Y vendrán generaciones que verán lo mismo. Pero no.

Este salto no es igual a lo que fue. Tampoco el río. Ni la topografía que lo circunda.

Empezando porque el salto no siempre estuvo donde está, despeñándose desde estas rocas.

Las puntas de rocas que sucesivamente asoman por el barranco a la misma altura del salto, indican cómo ha ido retrocediendo el despeñadero del agua, y con ello el salto mismo. Porque esas puntas salientes son restos de la pared de roca que cruzaba el lecho cuando el escalón del salto quedaba por delante del actual escalón. Y no realmente una sola pared de rocas o un solo escalón, sino varias, unas tras otras, que se desplomaron o gastaron al paso que el salto fue retrocediendo. Y han quedado sólo los aproches.

Los peñascos de tales desplomes todavía pueden verse en el lecho, sólo que como en desorden, después de haber cedido para dar paso a la corriente.

Pero no se asombre usted de estas mudanzas, porque si usted se ha bañado alguna vez en chorrera de río, es muy probable que haya estado metido, sin saberlo, en el final de una cascada. Porque a veces estas fuerzas que imponen el retroceso del despeñadero, le rebajan la altura, y en lugar de empujar el escalón hacia atrás lo convierten en cuesta y pedregal deshecho.

El agua viene mansa, lenta; pero al llegar al desnivel baja corriendo a chorros donde milenios atrás caía en cascada.

Por eso un consejo: no asegure que las generaciones futuras, de millares de años adelante, lo que verán aquí no sea una chorrera que sustituya este salto que hasta hoy ha tenido la particularidad de caminar hacia atrás como el cangrejo. Porque es

posible que un día, cansado de caminar, mejor se acueste a descansar…

(Y ahora aclaremos: cuando hablo de salto o de cascada no me refiero necesariamente a nada equiparable con la del Niágara o la del Iguazú. Salto es también una caída de aguas a no más de un metro y hasta menos. Y son éstas las que más fácilmente paran en chorrera).

Pero el cambio en este lugar de Los Haitises por donde fluye el río Yanigua —pero además realmente en todos los Haitises— ha sido todavía mayor.

Porque hubo un tiempo en que por donde va el Yanigua no solamente no había río, ni siquiera tierra.

Pongamos por delante los datos más seguros acerca de la geología de esta zona. Que así podremos otear con más certeza en su pasado.

El Yanigua corre por la facies lodosa de la formación Caliza Cevicos. En esos barros petrificados cortó su cauce, en la parte oriental de Los Haitises, hasta encontrarse, entre El Valle y Sabana de la Mar, con el río Yabón, que baja de la cordillera Oriental.

Y corre por eso: por tener el cauce en la parte lodosa. Porque en la parte cárstica de la Cevicos los ríos desaparecen tragados por las furnias y se vuelven subterráneos. El único que logra cruzar completo ese territorio, de norte a sur, es el río Payabo, que según todos los indicios aprovecha una falla para ese recorrido hasta entregar sus aguas al Yuna.

Repasemos los rasgos de la formación Caliza Cevicos, según los da el profesor Marcano: es en parte arrecifal y en parte con gran cantidad de barro color amarillo a gris oscuro.

Y enseguida: …en estos barros es donde generalmente aparecen los fósiles de pelecípedos (esto es, conchas de caracoles bivalvos semejantes a almejas. FSD) y material vegetal, acusando una zona de aguas someras (o bajitas, como se dice en criollo).

Y ahora con mayor detenimiento: los barros se sedimentaron en aguas poco profundas y de gran calma que formaron inmensas ciénagas donde se depositaron los materiales vegetales y donde vivían muchos moluscos, resultando la parte oriental de la formación Caliza Cevicos, donde los barros o lodos alcanzaron mayor espesor, tal como se observa sobre la pequeña caída de agua que tiene el río Yanigua en la sección Loma del Cuatro, en el municipio de El Valle y en la Colonia San Rafael.

La otra parte de la formación geológica, la más extendida, proviene de los grandes arrecifes de coral, cuyos restos mortales, ya petrificados, salieron a flote en casi toda esa región.

Pero antes de salir a flote, todos Los Haitises estuvieron cubiertos por el mar, eran su fondo, hasta comienzos del Mioceno cuando menos.

Y en esta parte de lodos petrificados por donde hoy va el Yanigua era mar costero.

Usted seguramente ha visto los manglares que hoy cubren casi toda la costa sur de la bahía de Samaná, por donde sale a ella el territorio de Los Haitises, desde la bahía de San Lorenzo hacia el oeste.

Y allí el mar es precisamente poco profundo y de gran calma, según describe Marcano, el mar que millones de años atrás originó estos lodos de que hablamos, ya que el mangle no prospera donde baten olas.

Y si ha metido alguna vez su mano para recoger «tierra» del fondo del mar de estos manglares, o lo alzó en la punta del remo, habrá visto que es un limo cenagoso. Y que en él vive muchedumbre de

moluscos (pelecípedos sobre todo), cangrejos, camarones y otros crustáceos, así como cantidad de ostiones y ostras en las raíces de los mangles.

Eso era, millones de años atrás, a comienzos del Mioceno, la parte de Los Haitises por donde va el Yanigua: un remoto y sosegado manglar costero.

Por lo cual, a más de carapachos de moluscos y crustáceos que acabaron dando su cal a los despojos marinos, esos lodos contienen los mangles derruidos que antes de morir y confundirse en el fondo del agua con las caracolas, erigieron sus mástiles robustos en ese antiguo litoral que ya no existe.

A esto se refiere el profesor Marcano al señalar que en las aguas poco profundas y de gran calma de aquel mar antiguo se depositaron los materiales vegetales junto con los restos mortales de los muchos moluscos que vivían en él.

Pero no sólo mangles.

Al andar por el salto del Yanigua, donde se ven en esa facies lodosa de la formación estratos de lignito, apareció una roca de carbón que todavía mantenía la forma del origen: era el muñón de un tronco de árbol cortado a ras de tierra. Un tronco fósil.

—Pero es demasiado grueso para ser de mangle —éste es Marcano razonando en voz alta—. Esto indica la presencia de otro árbol que crecía también aquí, cuando esto estaba ya emergiendo y era zona de humedad cenagosa. ¿Cuál? Puede haber sido, quizás, el drago (*Plerocarpus officinalis*), de contrafuertes tabulares en la base y que abunda todavía en los pantanos del Gran Estero a pesar de los muchos que han cortado.

Todo lo cual permite entender por qué estos lodos contienen a la vez carbón y ámbar.

La antigua vegetación sepultada en ellos derivó por un lado, con el carbón, hacia la sombra; y por el otro hacia la luz del ámbar.

Lo cual da pie para decir: el desarrollo de los pueblos ha de empezar explotando, no la luz (que está en el ámbar) sino sus sombras, que están en el carbón.

Aquí, por subdesarrollados, explotamos el ámbar mucho antes que el carbón.

Si es que realmente hay carbón…

(16 mar., 1985, pp. 10-11)

Uno de los hoyos del desespero que los campesinos de El Valle cavan en los lodos de la formación Caliza Cevicos, en busca del ámbar.

(*Foto sup.*)
Salto de dos pisos del río Yanigua que corta las facies de lodos petrificados de la formación Caliza Cevicos.

(*Foto inf.*)
Parte inferior de un barranco del río Yanigua, aguas arriba del salto, en que se ven las rocas de la facies lodosa.

RELUMBRE DE VITRAL DESPUÉS DE LOS MANGLES

El ámbar es luz profunda del subsuelo. Un relumbre terroso y subterráneo caído de los bosques primitivos. Resina vegetal invulnerable.

Cuando aún era tierna y pegajosa, el mar la recibió de la montaña y congregó su estirpe de blandas transparencias en sus rincones más quietos y costeños con sosiego de ciénagas sombreadas; manglares, por ejemplo.

Por eso precisamente tienen ámbar Los Haitises.

Primero por haber sido mar en ese entonces. Y luego con manglares. Y por quedar al pie ese mar —tercera clave— del bosque antiguo y resinoso que cubría lo que es hoy cordillera Oriental y en ese tiempo —entrada del Mioceno: 24 millones de años desde entonces— isla del archipiélago inicial que después fue La Española.

Resina vegetal: eso es el ámbar, sólo que ya fosilizada. Pero en todo caso, de árboles que hayan sido copiosos manantiales de su fuente.

La resina es sintetizada por células del parénquima de las plantas, que la segregan. A veces con tanta abundancia que una incisión convierte los troncos en manaderos de resina. Y cuando no, se cuela por las grietas de la corteza y fluye. ¿Quién que anduvo por montes no se topó con sus relucientes pegotes en los troncos? En cambrones, pongamos por caso. A más de lo cual, también gotea y cae directamente al suelo.

Cuando estos árboles repletos de resinas mueren y se les descompone y disgrega la arquitectura forestal conque vivieron, por obra de insectos y bacterias que digieren la madera, las hojas y todo lo que fueron, queda en el sitio suelta la resina. Y esto no sólo de un árbol sino de millones de ellos, y además a lo largo de millones de años.

Las resinas son mezclas complejas de mono—, sesqui—, di— y triterpenoides, de los cuales algunos son volátiles pero otros no. Y son estos terpenoides no volátiles, una parte de cuyos componentes son muy estables, los que se fosilizan y se convierten en ámbar.

Gota a gota hasta el suelo. Y luego el cargamento de la muerte del árbol, y que con el tiempo son tantos que bien podría decirse el cargamento de la muerte de un bosque.

Así empieza el ámbar. Y en este caso que menciono, que es el de Los Haitises por su parte oriental, empieza arriba; en la montaña.

Porque nadie vaya a pensar que si en la parte lodosa de la formación Caliza Cevicos por donde corre el río Yanigua o en sus alrededores aparece el ámbar metido en esas rocas, ese ámbar provenga de la resina de árboles que crecieron en ese mismo sitio. Y no lo ha de pensar porque en ese tiempo (la entrada del Mioceno) allí sólo había mar. La tierra fue después.

Ese ámbar viene de los bosques de la cordillera Oriental. De la resina de sus árboles.

Y si hoy aparece abajo, en los barrancos del río Yanigua, pongamos por caso, o en estratos equivalentes por su posición, ello indica que hubo acarreo. Que la resina acumulada en las montañas fue

arrastrada hacia el mar que entonces tenía a sus pies la cordillera. Y esto fue obra de los procesos de erosión, incluidos los aguaceros que caracterizan esa región de bosque muy húmedo, así como los ríos, arroyos y cañadas que corrían y siguen corriendo montaña abajo. Entre ellos, desde luego, el río Yabón, que sin ser un Yuna ni cosa parecida es el río mayor de esa comarca escasamente fluviátil.

Pero el Yanigua no.

No pudo hacerlo, porque este río no existía entonces. El Yanigua no baja de la cordillera Oriental sino que nace en Los Haitises, y en ese tiempo en que se formaba el ámbar —comienzos del Mioceno— el territorio de Los Haitises estaba en el fondo del mar que lo cubría. En rocas de ese tiempo es que aparece el ámbar. Y el Yanigua cortó esas rocas después, cuando emergieron con el ámbar dentro de ellas. Sólo entonces pudo existir el Yanigua y empezar a correr.

Quizás usted ya se habrá dado cuenta de lo siguiente: que el Yabón es río más viejo que el Yanigua, y que no siempre lo ha tenido como afluente. Al comienzo el Yabón corría solo por su valle, y probablemente se encontraba con el mar antes de llegar al lugar en que lo encuentra hoy. Era, pues, un río más corto. Y en su puro comienzo ha de haber sido solamente río de montaña que casi enseguida caía al mar.

Así llegó, pues, al «Mar de Los Haitises» (hoy desaparecido) la materia prima del ámbar, la resina acumulada en las montañas. Y el oleaje, las mareas y pequeñas corrientes de aquel antiguo mar fueron llevando esos pegotes de resina (que por suerte no son solubles en agua) hacia sus puntos de calma, y escasa profundidad, y los redepositó en una suerte de pedregal de ámbar (o más exacto: de pre-ámbar). Encima de lo cual más lodo y carapachos de cal y restos de manglares y los derrubios de rocas del Cretácico que también bajaban de la cordillera. Y todo eso, ya petrificado, con varios metros de espesor y de gran peso presionaban y compactaban la resina que casi a punto de piedra paró en lo que es hoy: encierro de claridad endurecida. Silencio luminoso, como el silencio del amor en la mirada. Piedra pero también relumbre al mismo tiempo. Lo más próximo al vitral que dan las rocas.

Y ahora bien: ¿De cuáles plantas provino la resina de este ámbar?

El ámbar europeo, sobre todo el del Báltico, tiene sus cabeceras vegetales en coníferas, concretamente en el *Pinus succinifera*.

Pero el ámbar del trópico tiene cuna local, independiente.

Repasemos con Jean H. Lengenheim:

«Hay un largo registro de árboles productores de resinas, que comienza con las coníferas del Período Carbonífero. Y aunque todas las familias actuales de coníferas (que son gimnospermas. FSD) sintetizan resinas, más de las dos terceras partes de las plantas que producen resinas se hallan entre las familias tropicales de angiospermas (plantas con flores. FSD)».

Da los casos más salientes:

«Muchos miembros de las Burseraceae, Anacardiaceae, Guttiferae, Rubiaceae, Styracaceae y Euphorbiaceae sintetizan resinas; PERO LOS MIEMBROS DE LAS LEGUMINOSEAE (puesto por mí en mayúsculas. FSD) y las Dipterocarpaceae SON PARTICULARMENTE NOTABLES POR LA COPIOSA PRODUCCIÓN DE RESINA, LO QUE A MENUDO HA SIDO APROVECHADO COMERCIALMENTE (también mis mayúsculas. FSD)».

El copal, por ejemplo, es resina de leguminosas.

Pero antes de seguir adelante puntualicemos ésto: Langenheim es autoridad mundialmente reconocida en el estudio de las plantas leguminosas, y particularmente de las que producen resinas.

A él se debe la determinación de que el ámbar de México, el de Colombia y el de Brasil, derivan de la resina de leguminosas del género *Hymenaea*; y que el ámbar de Angola proviene de la resina de otras leguminosas del género *Copaifera*.

Esto se averigua mediante la espectrometría masiva, la espectrofotometría infrarroja y otras técnicas modernas que permiten analizar la estructura de las resinas fósiles y compararlas con las actuales. Porque se ha demostrado que las resinas de los géneros y especies de distintos grupos de plantas tienen espectros característicos. Y se ha puesto además en evidencia por la semejanza de espectros entre resinas recientes y resinas fósiles, que los principales componentes de las resinas de algunos taxus son relativamente estables a lo largo de millones de años.

Y ahora a lo nuestro: Robert Eugene Woodruff, renombrado entomólogo taxonomista de los Estados Unidos (y por lo mismo interesado en las investigaciones acerca del ámbar por los muchos insectos conservados en esa resina fósil) le pasó personalmente al profesor Marcano el dato de que ya estaba averiguado que el ámbar de nuestro país proviene de las resinas de plantas leguminosas.

Y a partir de esa averiguación el profesor Marcano, que se conoce la flora de la patria como la palma de sus manos, sostiene que ha de haber sido mayormente de una leguminosa del género *Hymenaea*, y concretamente de la especie *Hymenaea courbaril*, que en lengua del común es algarrobo.

Pero no el mismo algarrobo que en España tiene uso medicinal por ser la corteza y las hojas astringentes, y el fruto laxante.

Ese algarrobo español, aunque pertenezca a la misma familia de las leguminosas, es otra planta: la *Ceratonia siliqua*, que ni siquiera corresponde al mismo género *Hymenaea* de la nuestra.

Por lo cual deberían estar mejor enterados quienes han aconsejado el uso de nuestro algarrobo para curar lo que cura el de España. Quienes han dicho tal cosa confunden las dos plantas.

El nuestro (*Hymenaea coubaril*), tiene la particularidad de darse en muy diversos ambientes; pero abunda sobre todo en el Este del país, sobre todo a partir de la entrada hacia Los Llanos; y al paso que uno se acerca a cabo Engaño crecen sus poblaciones. Se halla también, desde luego, en la cordillera Oriental. En el Cibao crecía también copiosamente, aunque en menor número que en los bosques del Este; pero lo han cortado excesivamente.

Su luz de piedra, que es ámbar, —no le demos más vueltas— bajó de las resinas de esas plantas.

(23 mar., 1985, pp. 10-11)

Tronco fosilizado, vuelto roca de carbón, en la facies lodosa de la formación Caliza Cevicos.

(*Foto sup.*)
Este barranco del Yanigua, aguas arriba del salto, muestra el espesor visible de la facies lodosa de la Caliza Cevicos que lo ocupa totalmente.

(Foto inf.)
A pocos pasos de esta chorrera empieza la caida de las aguas del río Yanigua.

SI EL ÁMBAR NO LA SILENCIA ¿QUÉ PODRÍA DECIR LA FLOR?

El ámbar, siendo él mismo un fósil (resina vegetal fosilizada), es a la vez un archivo de fósiles.

Porque todo animal o planta (hablo de hojas, por ejemplo) que tocó la pegajosa resina original cuando era fresca y quedó embebido en ella, se conserva casi intacto e incluso intacto a veces.

Pero no con aire de momia envejecida, sino tal como era. El ámbar lo detiene en el tiempo. Le paraliza la muerte y lo envuelve en su luz de piedra transparente, que parece luz de vida. Da la estampa final de una existencia, más que la del primer día de una muerte.

Ese sueño de ahora, empeñado en congelar seres humanos para que puedan, siglos adelante, presenciar el mundo del futuro cuando los despierte el deshielo y les devuelva la edad y la frescura con que se durmieron, lo hace, en cierto modo, el ámbar, sólo que al revés.

Porque no los conserva para contemplar lo futuro sino para que lo futuro los contemple a ellos.

El ámbar les retiene la edad y la frescura; pero no puede despertarlos nunca porque ya estaban muertos.

Por eso si aquella flor deslumbradora que he visto en Valle Nuevo —allá estuve la semana pasada [marzo 1985]— quedara eternizada en ámbar y alguien después de mí, mucho después, quisiera preguntarle con los versos del poeta:

¿Qué dice, bella la flor,
entre la alfombra del musgo?

La respuesta que tendría sería el silencio. Porque el ámbar enmudece a los que acoge. Por suerte la primavera sigue todavía y seguirá viva la flor en Valle Nuevo.

Archivo, pues, de fósiles que parecen estar vivos.

Y en este oficio de museo natural nadie le gana al ámbar dominicano.

Por ejemplo: el único animal vertebrado que ha aparecido, pero entero, en ámbar, es un lagarto del género *Anolis*. No hay otro en el mundo. Y ése estaba en una pieza de ámbar dominicano. Y en tan perfecto estado de conservación, que fue posible sacar radiografías del esqueleto con claridad asombrosa y así determinar la especie, que resultó ser nueva: *Anolis dominicanus*, y la más antigua de ese género entre los fósiles.

Se ha calculado que el cinco por ciento de las piezas de ámbar dominicano contienen fósiles de animales o plantas, lo que constituye una proporción muy elevada. La mayoría de los animales fósiles son artrópodos (insectos, crustáceos, arácnidos y otros).

Por eso Baroni-Urbani y Saunders, ambos del Museo de Historia Natural de Basilea, Suiza, pudieron decir en la Novena Conferencia Geológica del Caribe (1980) celebrada aquí, lo siguiente:

«El ámbar dominicano es mucho más abundante y más rico en fósiles que las muestras que se tenían del ámbar mexicano, y el renovado interés que ha despertado tiene todos los visos de abrir un capítulo importante en los descubrimientos

paleontológicos de artrópodos, sólo comparable con el que abrió el estudio del ámbar del Báltico».

Hasta ahora en nuestro ámbar han sido identificados artrópodos correspondientes a 28 órdenes por lo menos, algunos con varias familias representadas.

El primer registro de insectos fósiles en nuestro ámbar fue hecho por Lengweiler en 1939. Y el más reciente, del año pasado [1984], parece casi increíble: los nematodos (esto es: «gusanitos» microscópicos), que infestaban un mosquito dejaron a su huésped en el momento en que éste moría, y tanto la víctima como los victimarios quedaron atrapados y conservados en un trozo de ámbar.

G.O. Poinar Jr., de la Universidad de Berkeley, California, fue quien los descubrió, y al darse cuenta de que se trataba de una especie hasta entonces desconocida de nematodos, los bautizó con el nombre científico de *Heydenius dominicus*. Y además: es la primera vez que se encuentran nematodos fósiles de la familia de los Mermítidos, en una región neotropical.

Y de nuevo lo mismo: estaban tan perfectamente conservados por el ámbar, que incluso se podían ver claramente pormenores de la cutícula en la cola.

Y aún más: el estudio de estos fósiles del ámbar, da lecciones sorprendentes.

Un ejemplo: las abejas melíferas que se crían en nuestros apiarios, de la especie *Apis mellifera*, no existían en el Nuevo Mundo. Las trajeron de Europa los conquistadores españoles después del Descubrimiento. En América había otro tipo de abejas, las del grupo de las Meliponas o Melipónidos, que son abejas sin aguijón y que por tanto no pican. En algunos países del continente —me viene a la memoria el caso de México— son criadas en apiarios especiales, porque ellas también producen miel aunque no tanta como la *Apis mellifera*.

Pero en nuestro país no hay de esas abejas y se pensó que no las hubo nunca.

Pero el ámbar ha puesto su pica en Flandes: porque uno de los insectos fósiles encontrados en el de aquí es *Trigona dominicana*, abeja del grupo de los Melipónidos.

De manera que sí hubo, pero se extinguieron y desaparecieron.

El ámbar también enseña lo contrario: la posibilidad de que haya existido lo que ahora no aparece en la fauna actual.

Por ejemplo: los pseudoescorpiones del género *Amerychemes*. Hoy presentan una distribución no continua desde el sudeste de los Estados Unidos, pasando por México y Puerto Rico hasta la Amazonia, pero saltando nuestra isla. Sin embargo de lo cual Schawaller halló en ámbar dominicano un pseudoescorpión de tal género. ¿Desaparecieron realmente o la ausencia en la fauna actual del país debe antes bien atribuirse a búsqueda insuficiente?

He ahí un reto planteado por el ámbar a nuestros investigadores. ¿Cuál de ellos recogerá el guante?

Algunos fósiles de ámbar han enmendado la plana a teorías que eran aceptadas como casi indiscutibles.

Por ejemplo: que viven en el sudeste de los Estados Unidos y en La Florida, provienen de un lagarto ancestral de dicho género que se propagó desde algunas islas del Caribe, dejando la colonización de América Central a otras especies de Anolis más evolucionadas. El Anolis ancestral que emigró desde el Caribe y originó especies nuevas en las zonas que llegó a colonizar, pudo haber sido el *Anolis dominicanus* que apareció en el ámbar de aquí.

Ahora bien: esa migración de antiguos lagartos caribeños se situaba en el período geológico del Pleistoceno, esto es: uno, o a lo sumo dos millones de años atrás, retrotrae ese proceso de especiación hasta un tiempo tan remoto como el Mioceno Inferior, esto es, entre 20 y 24 millones de años atrás, que es la edad de nuestro ámbar. Se trata de un *Anolis* verde, arborícola (el color lo disimula entre las hojas del árbol) al igual que los Anolis verdes actuales del sudeste de los Estados Unidos, de Cuba y de nuestra isla.

Finalmente lo inesperado: los mismos fósiles que aparecen en el ámbar dominicano señalan hacia la resina del algarrobo (*Hymenaea courbaril*) como la resina de que deriva este ámbar.

Yo había traído a cuento los trabajos de Langenheim, que mediante el uso de espectrografía infrarroja y otros métodos modernos, estableció que de esa planta proviene el ámbar de México, Colombia y Brasil. Pero él también puso en evidencia en 1967, junto con Beck en 1968, la notable semejanza del ámbar dominicano con la resina del algarrobo.

Los fósiles del ámbar no los contradicen.

Veámoslo: los insectos que numéricamente dominan en nuestro ámbar son las hormigas. Sólo las moscas se les acercan.

La gran mayoría de esas hormigas pertenecen a dos o tres especies que tienen la siguiente particularidad: son arborícolas. Están presentes en más del 95 por ciento de las piezas de ámbar estudiadas por Baroni–Urbani y Saunders. Cosa lógica si se tiene cuenta con que la resina fosilizada en ámbar proviene de árboles.

Lo raro es esto: que otras hormigas que viven entre los desperdicios del suelo (pajas, ramitas, cortezas podridas, etc.) al pie de los árboles, no en ellos, aparecen en las piezas de ámbar en mayor número de lo que cabía esperar por esa circunstancia.

A no ser —atención a esto— que la resina del ámbar provenga de un árbol que también produzca mucha resina en sus raíces. ¡Y ése es precisamente el caso del algarrobo!

Otro punto: los pseudoescorpiones de nuestro ámbar aparecen siempre con hormigas. Lo cual no significa necesariamente que pseudoescorpiones y hormigas vivan en simbiosis, sino que unos y otras tengan las mismas preferencias ecológicas. En tal caso bien podría tratarse no de hormigas arborícolas (hablo de aquellas que en el ámbar aparecen asociadas a los pseudoescorpiones) sino de otras que como esos arácnidos prefieran vivir también debajo de piedras y hayan podido de ese modo quedar juntas embebidas en la resina del ámbar. ¿Cómo, si esa resina salía cerca del suelo, de las raíces de una planta, como es el caso —vale la pena repetirlo— de la *Hymenaea courbaril*, llamada algarrobo en lengua del común?

Y además otra prueba, esta vez indirecta: las pocas veces que aparece, si es que aparece, alguna hoja de pino (aguja) entre las muchas hojas de otras plantas que se ven entre la luz del ámbar.

(30 mar., 1985, pp. 10–11)

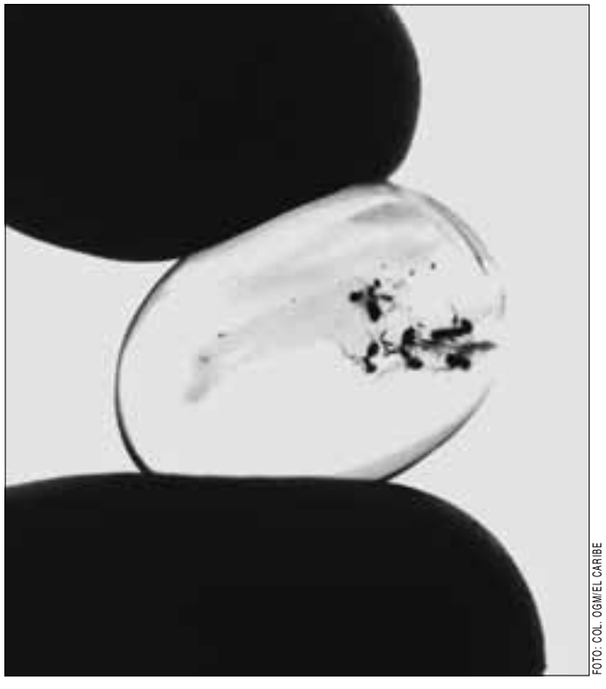


FOTO: COL. OGMEL CARIBE

FOTO: COL. OGMEL CARIBE

Tan perfecta es la conservación de fósiles en el ámbar dominicano, que estos parecen estar vivos, al mantenerles la edad y la frescura esa resina vegetal fosilizada.

HISTORIA DE LOS ALGARROBOS DEL LLANO DEL ESTE

El Este estuvo lleno de algarrobos. Árbol hermoso, pero de olor peyorativo. Padre del ámbar, ya que el ámbar no es otra cosa que su resina fosilizada; no la del pino.

Hablo naturalmente del ámbar dominicano.

Pero esos algarrobales antiguos han desaparecido.

El algarrobo, que en latín de ciencias se llama *Hymenaea courbaril*, fue uno de los árboles que componían el gran bosque que hasta comienzos del siglo XIX e incluso hasta después de la Restauración ocupó la franja costera del llano Oriental, con ancho de varios kilómetros.

Los ingenios azucareros del Este talaron ese bosque para poner sus cañaverales, a comienzos del siglo XX. Y por eso el profesor Marcano puede contar la anécdota de uno de sus hijos que siendo todavía muy pequeño viajó al Este, y cuando, al regresar, le preguntaron qué había visto respondió:

—Caña, caña, caña, caña, caña, caña.

Pero aun así, todavía hay lugares en que uno se topa con algunos árboles que dan fe de las especies que componían ese gran bosque desaparecido. O de una parte de ellas por lo menos.

Porque el Este también está lleno de potreros, a más de cañaverales; y el desmonte ganadero deja en pie algunos árboles a cuya sombra el ganado pueda echarse y guarecerse del solazo en las horas más duras y calientes.

Uno de esos árboles es el algarrobo, que todavía se ve crecer salteado, o en grupos poco numerosos, en los potreros del llano oriental, y con el cual me topé en el viaje que hice con Marcano y con Bambán el domingo pasado, que fue 9 de marzo de 1987.

El objetivo científico de la excursión era continuar la rebusca y recogida de alacranes por esa región. Pero esta vez no en la parte costera del llano, sino a media distancia entre la costa y la carretera que va de Hato Mayor a Higüey pasando por El Seibo.

Por eso la ruta de viaje que trazó Marcano indicaba llegar a San Pedro de Macorís (después de una parada de yaniqueques en Guayacanes), subir por la carretera que lleva a Hato Mayor hasta un poco más allá de Los Chicharrones y a poco andar doblar hacia el este por una carreterita de cañaverales: la que lleva a Mat'e Palma, cruza el río Anamá, pasa por Los Prados (que es un batey en el sitio —y en el nombre— de la que fue finca de Pedro Santana) y va a salir a la carretera Hato Mayor–El Seibo.

Por ahí anduvimos.

Y a propósito: el padre Manuel Pérez me contó, cuando era párroco de El Seibo, que él se puso a recorrer todos los campos de su parroquia para conocerlos, y que donde menos se lo esperaba, entre los cañaverales de El Prado se topó con un viejo cementerio abandonado que resultó ser el cementerio de la finca El Prado, de Santana.

Y asimismo me contó que a veces encontraba también, entre la caña algunos árboles frutales, sembrados cerca unos de otros, como los que el

campesino pone alrededor de su fundo, sólo que ya sin el bohío.

En ese cementerio abandonado de El Prado y en estos frutales, también abandonados, el padre Manuel Pérez veía el indicio del avance arrollador de la caña por esos campos en los años iniciales de la gran expansión azucarera. Y esa misma significación atribuía a lo más incoherente con que tropezó en sus andanzas por dichos cañaverales: un pequeño cacaotal solitario, decrépito, ya sin su viejo dueño ni nadie que le recogiera la descuidada cosecha, perdido —y seguramente ignorado— entre las propiedades del ingenio.

Ese cura de El Seibo me enseñó también —lo extendió sobre la mesa— un viejo mapa de la parroquia que en varios puntos indicaba el nombre de poblados y pequeños caseríos. Y me dijo:

—Cuando fui a buscarlos, ya no estaban. Habían desaparecido. En su lugar sólo encontré caña.

Y eso mismo pasó con el bosque.

Del cual sólo quedan testigos residuales. El algarrobo entre ellos.

Que es precisamente uno de esos árboles que botan las hojas en la sequía para entonces concentrar sus fuerzas en la floración y los frutos. Y que por eso ahora, al final de la sequía, tenían tierno el follaje, de color verde muy claro, que es el color de las hojas nuevas, recién nacidas, evento que les sobreviene después de florecer. Contra ese color nuevo resaltaba lo prieto de las cápsulas del fruto.

¿Sabe usted de dónde viene esta planta?

El género *Hymenaea* es del Nuevo Mundo. Tiene 17 especies conocidas, una de las cuales, *Hymenaea courbaril*, es nuestro algarrobo. Pertenece a la familia de las Leguminosas, y se cuenta entre las plantas que más copiosamente dan resina.

El género tiene su centro de distribución en América del Sur, en la parte central de la Cuenca del Amazonas. Desde allí se propagó a otras regiones americanas. Evolucionó al ir adaptándose a diversos ambientes, y de ello resultaron las 17 especies del género.

La nuestra (*Hymenaea courbaril*, lo repito), es la especie más extendida entre las Hymenaea del continente americano.

Se la encuentra en la parte central de México, de donde sigue a lo largo de la costa occidental de América Central hasta Panamá. Allí cruza el istmo, pasa a la costa oriental de América Central hasta Belice y Honduras, vive además en las Antillas y está presente en toda la América del Sur, salvo en Uruguay, Chile y Argentina.

O dicho de otro modo: que desde su punto de origen irradió más hacia el norte que hacia el sur, por dos vías probables, el arco de las Antillas y, la otra, por la costa del istmo centroamericano hasta México.

La distribución actual del algarrobo indica que las dos rutas pueden haber sido utilizadas.

Había, empero, un obstáculo en ese camino: del Cretácico al Plioceno no existía el istmo de Panamá, que no había emergido. Su lugar lo ocupaba el mar. Y el mar separaba también las islas del arco antillano.

Pero eso no representaba ninguna barrera realmente infranqueable para plantas como ésta, cuyos frutos pueden viajar por el mar sin perder la capacidad reproductiva.

Las cápsulas indeshiscentes del algarrobo flotan en el agua, y con frecuencia han sido vistas arrastradas por las corrientes marinas. Además, después de mucho tiempo de haberse mojado continúan no sólo sin dañarse sino que las semillas que llevan

adentro han resultado viables al cabo de los años, esto es, que se siembran y nacen.

Otro dato: en la costa sudoriental de La Florida se han recogido frutos de algarrobo, llevados hasta allí desde las Antillas por la corriente del Golfo.

Con todo esto ha de tenerse cuenta para entender lo siguiente: los antecesores a partir de los cuales evolucionó en el Nuevo Mundo el género *Hymenaea* (lo mismo que otros géneros afines) provienen de un progenitor pantropical que según lo más probable se originó en la región indo-pacífica. De allí sus descendientes pasaron al África por mar, cruzaron el continente hasta la costa occidental y luego el océano Atlántico hasta alcanzar las costas de América del Sur. De esos antecesores y de todo el proceso evolutivo ocurrido en el trayecto nació el género *Hymenaea* en la cuenca del Amazonas.

El primer registro fósil auténtico de plantas de este género es precisamente de un algarrobo *Hymenaea courbaril*): ámbar proveniente de su resina y asimismo las hojas, sépalos y polen encerrados en él. Ese trozo de ámbar fue encontrado en la formación Simojovel, de Chiapas, México, correspondiente al período geológico del Oligo-Mioceno (dato de J.H. Langenheim, *Botanical source of amber from Chiapas*. 1966).

Y ahora el perfil ecológico de esta planta: vive en muy diversas condiciones de clima y de suelo, eso casi siempre asociado a la sequía estacional.

Por ejemplo: se encuentra en la tierra firme de la parte central de la cuenca del Amazonas, primordialmente donde hay de uno a dos meses de sequía anual, aunque una de sus variedades, la *subsessilis*, está confinada a las playas arenosas de los ríos.

Se halla también en los bosques de hojas perennes de América Central, donde la sequía estacional dura de tres a cinco meses. Es componente común de los bosques deciduos y semideciduos y en el norte de México crece en bosques casi puros de algarrobos.

Aparece además como miembro prominente en la vegetación de diversos tipos de sabanas, vive a lo largo de las corrientes de agua en el «cerrado» brasileño y como árbol salteado en los llanos de Venezuela.

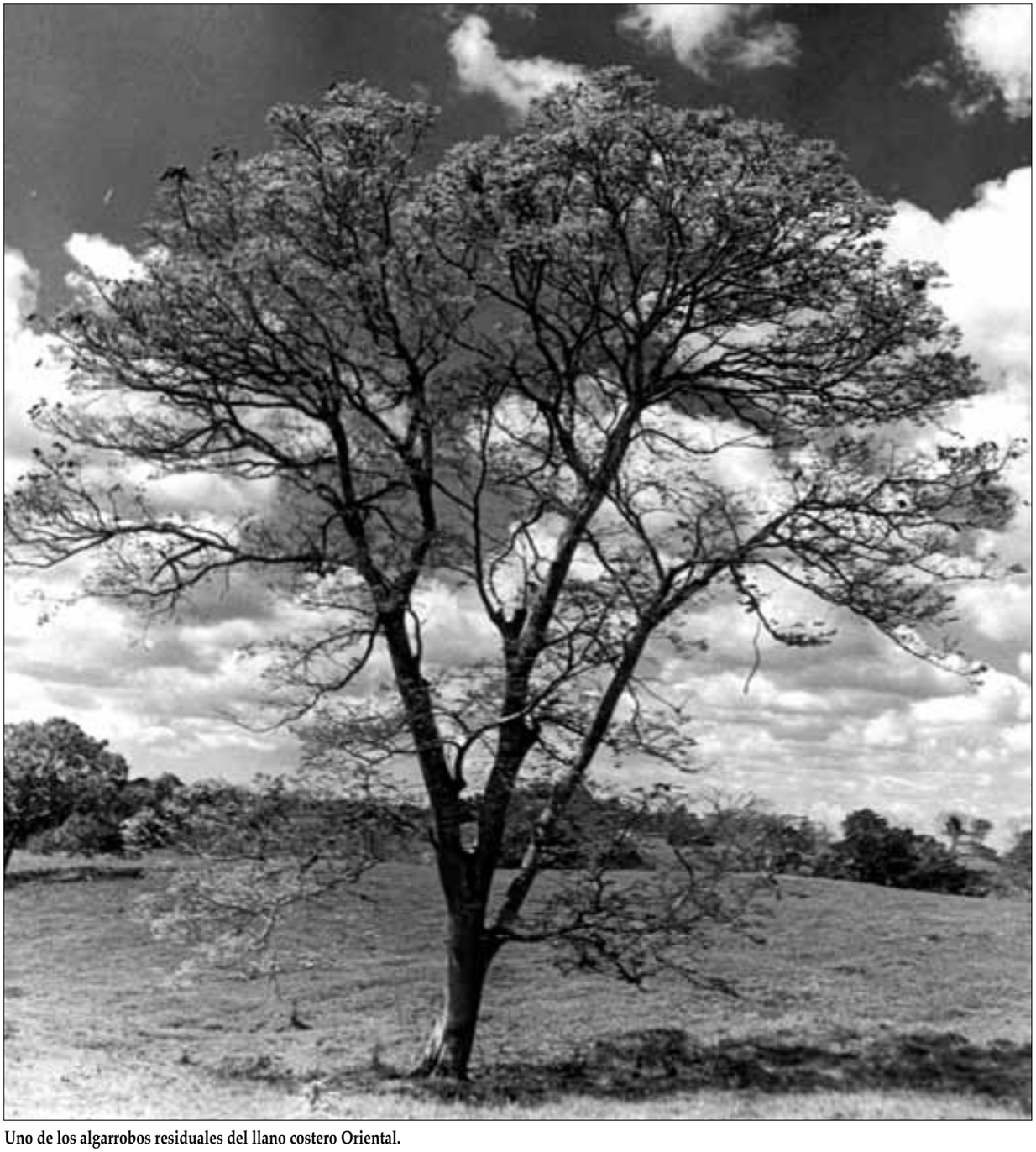
Y ahora una reflexión de cierre: es muy posible que a usted le haya quedado bailando en la cabeza eso que dije acerca de que el ámbar dominicano proviene de la resina del algarrobo, y que eso le chocó porque usted seguramente habrá oído decir muchas veces que la resina del ámbar es la del pino.

Aquí no.

Y para que se convenza, échele mano a este dato: las dos cordilleras en que aparece nuestro ámbar (la Septentrional y la Oriental) no tienen pinares. El algarrobo, en cambio, por esa versatilidad ecológica que lo caracteriza, se encuentra también en ellas, al igual que en otras partes del país.

(14 mar., 1987, pp. 10-11)

Peñón volcánico encontrado en medio de un cañaveral, cerca de Mat'e Palma.



Uno de los algarrobos residuales del llano costero Oriental.

LA LUZ DEL ÁMBAR VIENE DE LA LUZ DEL ALGARROBO

Hay ojos que son —dicho por el color y por el brillo— un acontecimiento del topacio. Su doble testimonio de luceros. Y siendo, el ámbar, topacio vegetal (ya que es resina fósil), alguien puede decir de los suyos que son gotas de ámbar.

Pero el ámbar es también otra cosa: envase transparente en que la naturaleza no sólo guarda sino que además preserva ejemplares de lo que vivió hace tiempo.

Ejemplares pequeños, desde luego: insectos, arácnidos, lagartos, hojas de plantas, pétalos de flores.

Es la caja fuerte de la paleontología.

La hormiguita, por ejemplo, que va por la resina, queda embebida en ella y muere; y el ámbar se petrifica con esa muerte adentro para siempre.

Porque la muerte no se descompone cuando está en el ámbar. Lo que vivió queda, aunque sin vida, intacto.

De modo que el ámbar paraliza la vida y paraliza la muerte.

O dicho de otro modo: las suprime a las dos. Veda su avance.

Maravilla mayor que las momias egipcias, ya que las momias perduran estragadas. Son la uva humana convertida en pasa.

Pero en el ámbar no. La envoltura que estuvo llena de vida ahora está llena de muerte sin que lo parezca. La vida la dejó vacante y la ocupó la muerte. Y así la muerte pasa a ser inquilino de la vida, como quien se muda en casa amueblada sin que cambie nada y parece que siguen habitándola los que se han ido.

Lo que el ámbar atesora en su cristal hermético, no siendo vida ni tampoco muerte, ¿qué podría ser?

La imagen simultánea de las dos. Representación instantánea de una y otra. Compaginación de lo irreconciliable. Fusión de las antípodas.

Y por eso abstracción de la vida y de la muerte. Teoría casimente.

En las partes más frías del planeta los hielos han conservado animales y plantas congelados.

Pero en el trópico, donde no hay hielo, a falta de pan, bueno es el ámbar. Que ha cumplido el milagro de la congelación en caliente.

Con el ámbar la geología ejerce el oficio de la fotografía más instantánea. Porque el ámbar retrató la vida cuando empezaba a ser muerte y retuvo la estampa de la muerte cuando la vida no había tenido tiempo de morirse.

Como en esas fotografías submarinas en que el ojo de la cámara se pone a ras del agua y aparece medio paisaje sumergido, y la otra mitad al aire.

Y ahora entremos en materia.

Ya se dijo al comienzo: resina fosilizada. Eso es el ámbar.

¿Resina de cuál árbol?

Entre nosotros se oye decir con frecuencia que es resina del pino.

Pero no.

De lo cual hay evidencias gruesas.

De las cinco cordilleras del país, sólo tres tienen pinares: la de Baoruco, la de Neiba y la Central.

En las otras dos, que son la Septentrional y la Oriental o sierra del Seibo, no hay pinares ni los hubo nunca, que se sepa.

Pero estas dos son precisamente las que tienen las minas de ámbar.

Minas de ámbar han aparecido también por Bayaguana, donde tampoco hay pinares.

A mí siempre me ha llamado la atención la falta de esta conífera en esas dos cordilleras. Pero el hecho es que falta y es ahí donde está el ámbar.

En la cordillera Septentrional pueden verse ahora [1988] algunos pinos; pero son pinos sembrados hace poco, de cultivo; no pinos de nacimiento natural.

Y no es un problema de altura, porque el pino es planta que, como se dice, baja mucho. A la salida de Bonao se topa uno con él sobre la loma de Miranda. E incluso antes, porque en la carretera del Cibao los pinares empiezan casi acabando de pasar Villa Altagracia.

Algún día se sabrá la razón de esa extraña distribución geográfica del pino en nuestras montañas. Pero la explicación no cambiará las cosas: donde hay ámbar no hay pinos.

Lo cual no quiere decir que lo contrario sea cierto; esto es, que donde hay pinos no hay ámbar.

Puede haber, pero no en minas, que es donde el ámbar se congrega en masas considerables.

En las orillas del río Mao, por ejemplo, que baja de las montañas de la cordillera Central, se ha encontrado a veces algún ámbar. Pero nódulos sueltos solamente. Lo cual no quiere decir que ese ámbar haya de provenir necesariamente de la resina del pino. Podría ser otra planta su progenitora.

Porque si bien se tiene averiguado que el ámbar del Báltico proviene de la resina de plantas coníferas, en el ámbar de América es distinto.

Los análisis químicos, espectrográficos y de otro tipo han descifrado el origen del ámbar en nuestro continente. Y siempre esos análisis han mencionado la resina de otra planta, no importa que las muestras examinadas provengan de distintos países: resina de *Hymenaea courbaril*, que es nuestro algarrobo aunque dicho en latín no lo parezca.

El género *Hymenaea*, una de cuyas especies es el algarrobo, pasó, millones de años atrás, de África a América del Sur, y de allí se expandió masivamente por todo el continente y las Antillas.

La edad del ámbar dominicano ha sido averiguada: entre 20 y 23 millones de años en algunas pruebas. 25 millones en otras. Lo cual es pequeña diferencia cuando se habla del tiempo geológico. Los dos casos corresponden al Mioceno Inferior.

Ello significa que los animales y plantas conservados en ámbar de nuestro país corresponden a la fauna y la flora antiguas de esa época.

Son animales y plantas que vivían entonces, algunos de especies ya desaparecidas; otros, de especies que se han modificado.

Y eso permite, comparándolos con los actuales, darse cuenta de cómo han evolucionado la fauna y la flora de nuestro país a lo largo de veinte millones y pico de años.

Esto permitirá entender el gran valor que adquiere cualquier trozo de ámbar que tenga atrapado en su interior algún animal o planta tan antiguos.

Pero no sólo valor científico, sino también económico.

Por un pedazo de ámbar de este tipo los museos del extranjero han pagado miles de dólares.

Yo conocí a un muchacho, antiguo minero de ámbar, que ahora vive holgadamente porque al darse cuenta del interés de esos museos, pedazo de ámbar que sacaba y en el cual advertía la presencia de animal o de planta, era pedazo de ámbar que ni por asomos llevaba a vender a los artesanos nativos, sino que lo guarda para proponérselo a museos. Y mientras llega la compra, los tiene depositados en un banco, por lo mucho que valen. Incluso ha viajado a Alemania y otros países para cerrar estos tratos.

Y ahora una advertencia: como en la viña del Señor hay de todo, no faltan algunos artesanos pícaros que por encarecer la mercancía le ofrecen al cliente piezas de ámbar con una abeja adentro.

No se le ocurra comprarlas, porque son piezas falsificadas; y no precisamente de ámbar sino de sustancias plásticas que se asemejan al ámbar.

La abeja que presentan es nuestra abeja común, la del apiario o del panal silvestre, que es de la especie *Apis mellifera*, traída de Europa después del Descubrimiento por los españoles, apenas quinientos años atrás. Es la abeja del Quinto Centenario (1992) que estamos a punto de celebrar, y de la cual, antes de eso, no había un solo ejemplar en ningún punto de América.

¿Cómo puede, entonces, contener abejas un ámbar que se formó 20 millones de años atrás?

En nuestro continente había otra clase de abejas.

Las del grupo de las Meliponas, por ejemplo. Abejas sin aguijón, que no pican y que no hacen tanta miel como las otras. Con panales construidos de manera totalmente distinta.

Estas son exclusivas del Nuevo Mundo. Del mismo modo que las otras lo fueron del Viejo Mundo y están aquí sólo porque las trajeron.

Y a propósito: yo le he preguntado al profesor Marcano si aquí hay Meliponas, y él me ha dicho que no. Que nunca se han visto. Aunque es probable —añade— que las haya habido antes, porque cuando en un texto de alguno de los cronistas de Indias el autor mienta abejas, seguramente que las confundió con Meliponas, que son las de América. Pero si hubo, desaparecieron.

Y precisamente el ámbar confirma que las hubo. Por lo menos 20 millones de años atrás. Porque del grupo de las Meliponas es uno de los insectos hallados en un trozo de ámbar dominicano.

Un dato final: el ámbar procede sobre todo de las raíces del algarrobo, que es donde más resina da esa planta.

Entre los animales encontrados en ámbar se cuentan los diminutos pseudoescorpiones.

Con esta particularidad: todas las piezas en que aparecen, contienen también hormigas. Y es casi seguro que sean especies tanto de hormigas como de pseudoescorpiones, de las que prefieren vivir debajo de las piedras. En tal caso, pueden quedar fácilmente embebidas en la resina fresca, si la planta que dio el ámbar produce resina en la raíz, como es el caso de *Hymenaea courbaril*.

(1º oct., 1988, pp. 10-11)

FOTOS: COL OGM/EL CARIBE

Con el ámbar, la geología ejerce el oficio de la fotografía instantánea, porque el ámbar retrató la vida cuando empezaba a ser muerte, y retuvo la estampa de la muerte, cuando la vida no había tenido tiempo de morirse…

VARIOS

ALERTAN SOBRE LA DESAPARICIÓN DE LOS ECOSISTEMAS EXISTENTES

Que en una tienda de comestibles se esté vendiendo carne de carey puede pasar como la cosa más natural del mundo; pero a los ojos de los hombres de ciencia alcanza resonancia escandalosa y es posible que se convierta en denuncia, como ocurrió en el Coloquio del CIBIMA (Centro de Investigaciones de Biología Marina) de la UASD.

Estaban allí reunidos especialistas preocupados por conservar especies y ecosistemas amenazados de extinción, y uno de los presentes, De Windt Lavandier, avezado conocedor del mar y de la pesca, clavó en la picota, con éste y otro caso semejante, los descuidos oficiales: «Está prohibida la venta de peces que envenenen, sin embargo, hay pescaderías de altos funcionarios del gobierno actual [junio de 1978] que están anunciando la venta de picúas. Y estando igualmente prohibida la captura del carey, protegido por veda, en algunos supermercados se anuncia abiertamente la venta de su carne».

La doctora Sophy Jakowska agregó otro dato que tenía el mismo sentido:

«En el plan de desarrollo trazado por expertos gubernamentales se menciona junto a la del ámbar, como una de las artesanías que debe ser fomentada, la que trabaja con la concha del carey. Es evidente que el gobierno no piensa en la protección de ese animal, que se halla en peligro de extinción».

¿Que el afán de lucro se convierte en escollo problemático?

No siempre.

Y doy la prueba: el conocido diseñador de muebles, arquitecto Manuel Cáceres Troncoso, podrá embellecer una mesa con incrustaciones de ámbar por ejemplo, o recubrirla con la «concha» del chifle de la vaca; pero nadie lo hará abandonar su escrupulosa renuncia a la concha del carey.

«Si yo la usara –me dijo–, estaría contribuyendo a la desaparición de una especie que está a punto de desaparecer y que nadie podrá después restituirle a la naturaleza».

Anda también el manatí perdiéndose, del cual apenas quedarán 48 ejemplares, sumados los de la costa Noroeste y los del Sureste, según la cuenta más optimista que se presentó al Coloquio. Y aquellos 21 alcanzados a ver hace algún tiempo desde Montecristi, fue posiblemente la migración de una manada de los que todavía quedaban en Haití. Nunca más se ha vuelto a ver por nuestras aguas un grupo tan numeroso.

La amenaza de que el inventario de especies quede con el catálogo diezmado, alcanza también a la flora del país.

El profesor Marcano trajo a colación —y a estudio— el caso de los últimos guayacanes y de los cambrones finales de Paya, a punto ya de ser cortados, según el toque de alerta que a ese respecto dio en el cónclave científico. Y al recordar la existencia de una vieja ley protectora de la ceiba de Tamboril, habló de la conveniencia de que alguna medida semejante salve los únicos sobrevivientes y testigos del bosque que había en ese lugar.

Pero no se trata únicamente de especies.

Envueltos en el torbellino de las devastaciones andan también ecosistemas completos.

Y aquí vienen a cuento las palabras del doctor Alain Liogier, uno de los presentes en la reunión, que ya antes había dicho: «...no se trata de preservar una que otra especie animal o vegetal amenazada de extinción; lo que nos proponemos es evitar que desaparezcan los ecosistemas existentes».

Porque no hay cosa que dé más brega que reconstituirlos; lo que, por otra parte, no siempre es posible.

Entre esos ecosistemas en pleno deterioro se cuentan los bosques de nuestro país, de lo cual hablaron con pelos y señales varios de los naturalistas que asistieron al coloquio del CIBIMA.

Pero antes de traer a esta tribuna lo que allí enseñaron, conviene decir esto: los dominicanos están muy creídos de que con la llamada campaña de reforestación, que hasta el momento está centrada en repoblar los pinares destruidos, el daño queda totalmente conjurado. Y no es así.

Por lo siguiente: «...no basta, por ejemplo —quien está hablando es el doctor Liogier de nuevo–, con sembrar pinos en una loma que hace años fue víctima de un incendio forestal. Hay que crear de nuevo un ambiente ecológico, un ecosistema del cual hace parte la especie botánica llamada pino, la que vive en comunidad con muchos animales, plantas y microorganismos de un microclima especial. Para esto se necesita conocer a fondo el ecosistema donde crece el pino y así poderlo reproducir».

A lo que debemos añadir esta constatación ominosa: «...el ecosistema depende de factores ambientales determinados, que al desaparecer inutilizan los esfuerzos para volver a crear el mismo ambiente, ya que hay procesos que no vuelven atrás y la pérdida se hace irreversible».

Los que intervinieron en el coloquio se sabían muy bien estas desgracias. Por eso hablaron con alarma de lo que está ocurriendo.

El padre Cicero, por ejemplo, mencionó entre otros el caso del bosque húmedo sobre lomas de caliza (Los Haitises), y explicó así el desastre:

—Cuando se corta la flora, la caliza queda expuesta a los rayos del sol, lo que determina que aumente enormemente la evaporación. De esas piedras ahora recalentadas sube una corriente de aire cálido que empuja las nubes de las montañas hacia el mar, y no llueve. Talar el bosque en un sitio como ése por obtener una cosecha de ñames o de habichuelas, que no siempre se da, significa perder lo que la naturaleza duró siglos en hacer, y aparece entonces, en lugar del bosque, una maleza, con lo que además acaba perdiéndose la riqueza apícola de la zona.

Otra vegetación muy frágil es la que crece a orillas del mar, en el llano costero del Este. Ahí quedan todavía –señaló Cicero– pequeños bosques húmedos y bosques secos como puede verse cerca de Guayacanes, con higos, maderas preciosas —la caya, por ejemplo— y otros árboles que crecen sobre una capa vegetal mínima. ¿Cómo es posible que hayan podido formarse bosques, prácticamente sobre la roca caliza?

En el Parque Nacional del Este se ven las raíces de los árboles agarrándose al pedregal. Si se pierde la capa de suelo, que allí es muy delgada, ya no se podrá reforestar. Y es eso precisamente lo que sobreviene cuando se destruye ese bosque milagroso: las aguas y los vientos barren el suelo y sólo quedan piedras.

Otro caso al que se le cantan descuidadas loas es el de Fondo Negro. Vino Andrew Young, el embajador norteamericano ante la ONU, lo llevaron a verlo y todos salieron admirados del esfuerzo de una comunidad laboriosa.

Pero hay que decirlo: laboriosa aunque sin consejo de sabios.

Porque estos ven las cosas de otro modo y con visión más profunda y de mayor alcance.

Cicero advirtió por ejemplo en el Coloquio: cerca de Fondo Negro impera el bosque seco y el monte espinoso, de cactus grandes y cambrones, que hoy está siendo devastado para sembrar tomate. Debajo de ese bosque la tierra es arenosa y fértil. Pero si el bosque se destruye ¿qué pasará con la enorme fauna de insectos de la zona? Si se conservaran siquiera pequeños montes, en ellos se refugiarían aves y mamíferos que, controlándolos, impedirían que se volvieran plagas muchos de los insectos; y si se conservan, resultaría más eficaz el control sobre las plagas. ¿Pero está manejándose así el caso de Fondo Negro? Algo parecido ocurrió con el arroz, en que se confronta el problema de la plaga de ratones. Si se dejaran bosques aunque sean pequeños donde pueda vivir la lechuza, depredadora del ratón, se evitaría el uso de raticidas.

El profesor Marcano, a su vez, ha visto el problema por otro lado, recordando la lección aprendida en la experiencia de la Línea Noroeste, región que fue la principal productora de tomate mientras en ella se mantuvo inalterado el ambiente natural del bosque seco. Pero las obras de regadío sin cálculos de ecología trajeron el desastre.

Oigamos al naturalista: —Desde el 1927 comenzaron la construcción de canales de riego en toda la Línea y desde entonces comenzó el corte despiadado de árboles, los canales saturaron el aire de gran humedad y las lluvias aumentaron, echando a perder todo tomate que allí se siembre porque estos son atacados por la humedad del follaje.

Ahora el tomate industrial se cultiva en los campos del Sur del país, pero allí llegarán los canales de riego y para unos pocos años pasará lo mismo que sucedió con los tomates linieros: que el hongo no les permite producir beneficios para el agricultor.

De todo lo cual sale en claro esta moraleja a la que debemos atenernos: el daño a un ecosistema daña la patria; y la naturaleza merece tanto respeto, que ningún cambio debe hacerse en ella sin antes consultar con los expertos en ecología.

(14 oct., 1978, pp.3-4)

Bosque del Parque Nacional del Este, víctima constante de la codicia y la ignorancia que ponen en peligro el ecosistema existente.

Montes espinosos como éste han sido devastados para sembrar tomates en el Sur, modificando irreversiblemente el ecosistema de la zona.

LAS PLANTAS PRACTICARON EL TURISMO MUCHO ANTES QUE EL HOMBRE LO IDEARA

Dionisio Pulido es (o era, porque no sé si está vivo) un campesino de México que se hizo famoso de la noche a la mañana, hasta el punto de que hoy su nombre aparece en casi todos los manuales de geología, ya que tuvo la suerte (hay suertes buenas y suertes malas; pero la suya, como se verá, fue mala) de presenciar el 18 de enero de 1943 y sentado en butaca de primera fila, el nacimiento de un volcán, desde entonces llamado —aunque no por él, sino por una de las víctimas, como también se verá— el Paricutín.

Suerte mala, por haber dado la naturaleza en la flor —y en la espina: es muy propio de ella emparejar las dos cosas— de erigírselo en el mismísimo conuco, que era el suyo, donde ese día, como tantos otros, trabajaba.

La viscosa lengua de lava incandescente pasó sobre su milpa, avanzó 10 kilómetros y alcanzó el pueblo de San Juan Parangaricutiro, del que sólo queda hoy, como alta isla en revuelto mar de rocas, el campanario de la vieja iglesia (o quizás fuera mejor decir, en lugar de «como alta isla», por ser comparación más adecuada, «como periscopio»).

Otro pueblito cercano, que cometió el descuido de no ponerse torres, fue totalmente cubierto por la corriente de lava y para que nunca se olvidaran de él, le dejó su nombre al volcán. Lo que viene a ser una manera, aunque póstuma, de tener torre…

Los volcanes, pues, destruyen. Y no sólo poblados, sino también conucos, y bosques y los habitantes del bosque.

Pero hay otros que construyen.

Que construyen islas, por ejemplo.

Las de Hawai, pongamos por caso, que son islas de basalto por ser islas volcánicas, ya que el basalto es lava convertida en roca.

Y es que los volcanes abren también sus agujeros de fuego en el fondo del océano. Sólo que entonces no hay ningún Dionisio Pulido que contemple el espectáculo, ni peces que lo cuenten.

Pero la cosa ocurre igual: del cráter empieza a manar lava, y esa lava ya enfriada y convertida en roca va acumulándosele al cráter en los alrededores y hacia arriba —obra de albañilería submarina—, hasta que el empecinamiento cónico traspasa la superficie del mar, y sobre ella aparece como pico de iceberg, sólo que a la inversa, puesto que calienta y puesto que no flota estando, como está, anclado al fondo del océano. Y como el manadero de lava no cesa en su ajetreo, el pico de basalto crece y se ancha en isla donde después, mucho después, vendrían las bailarinas con faldas de flecos vegetales y guirnaldas de flores por el cuello.

¿Flores y flecos?... ¿Pero de cuáles plantas?

Porque las islas del archipiélago hawaiano fueron inicialmente sólo roca pelada; y además roca pelada en medio del océano Pacífico, distantes de toda posible conexión terrestre que sirviera de puente para el arribo de la flora (o de la fauna).

Pero lo cierto es que cuando el hombre llegó por primera vez a ellas, estaban ya cubiertas de vegetación y pobladas de animales.

¿De dónde y cómo llegaron hasta allí?

Esto tiene ya toda la traza de parecerse a lo que me faltaba al comienzo: un tema. Y efectivamente lo es: el gran tema del poblamiento floral (también faunal) de las llamadas islas oceánicas.

Pero pienso que lo mejor sería abordarlo como empecé: divagando.

Y por eso hacer, con el asunto, escala —y demora— en las Antillas.

Para empezar diciendo: se sabe, por ejemplo, que la vegetación de estas islas del Caribe tiene marcado predominio de plantas sudamericanas.

De lo cual se da casi siempre la consabida explicación: llegaron saltando de isla en isla por el arco de las Antillas Menores, anticipando uno de los itinerarios que parecen haber seguido después los indios arauacos.

Y ello se da con prueba: muchas de tales plantas se encuentran todavía en las islitas que les sirvieron de puente, lo que demuestra que por allí pasaron.

Pero a propósito (que es como si hablando del rey de Roma, él asomara): las Antillas Menores, a semejanza de las islas hawaianas, son de origen volcánico; en lo cual se diferencian de las Antillas Mayores. Y tienen con éstas otra disparidad importante: acta de nacimiento mucho más reciente.

De modo que hubo un tiempo, y no breve, en que Cuba, La Española, Puerto Rico y Jamaica ya existían, sin que el arco insular de las Antillas Menores asomara en el Caribe. En otras palabras: faltaba el puente que permitiría explicar fácilmente cómo llegaron las plantas sudamericanas.

Lo cual complica inesperadamente el problema de las rutas utilizadas por el turismo vegetal.

Porque sucede lo siguiente: que algunos géneros, como el *Gochnatia*, presente aquí lo mismo que en las Bahamas y en Cuba, falta en todas las demás Antillas; pero existe en el oeste del continente americano, desde Texas hasta Chile, según ha informado el Dr. Liogier, quien concluye: «Tuvo que llegar a las Antillas por otro camino». ¿Cuál?

Se apela entonces al auxilio de la geología histórica para poder responder: por Centroamérica.

Respuesta que se basa en aquella teoría de que las Antillas Mayores estuvieron unidas con la América Central hasta el Plioceno.

Y que añade: antes de separarse existieron tres puentes terrestres. Uno que salía de Honduras-Bélice; otro, de Honduras-Nicaragua; y, el tercero, de Yucatán. Los dos primeros llegaban hasta aquí pasando por Cuba, y el último pasando por Jamaica.

Pero tampoco esta teoría puede explicarlo todo, por lo que cuatro orquídeas han dejado pensativo al Dr. Liogier, afanado en dar con la clave de las rutas y medios seguidos por las plantas en el poblamiento antillano.

Tres de ellas (*Barbosella mostrabilis, Goodyera striata* y *Stellilabium minutiflorum*) sólo han aparecido en las montañas de Centroamérica y de La Española, esto es, sin dejar rastro ni registro de escalas en Cuba o en Jamaica. Lo que parece indicar que no utilizaron los puentes terrestres que tocaban en dichas islas antes de llegar a la nuestra.

Y él mismo escribe: «Un caso aún más difícil de explicar es el del *Epidendrum soratae*», porque ésta, siendo de Los Andes peruanos, vino a parar, sin estancia en ningún punto intermedio (puesto que no utilizó el puente de las Antillas Menores ni los de la América Central) a los bosques de pinos de las montañas de nuestra isla, donde ha sido hallada entre 2,000 y 2,300 metros de altura.

Que sería como decir: de Los Andes peruanos a los «Andes» de las Antillas, sin pasar por la teoría de los puentes terrestres.

Y aquí hay que volver al archipiélago hawaiano, cuyo poblamiento de plantas y animales recorrió otras vías, ya que el origen volcánico de esas islas en medio del Pacífico excluye toda posibilidad de puentes terrestres.

El hecho, pues, de estar pobladas permite llegar a la conclusión de que debe reconocérsele importancia mayor de la que generalmente recibe, al hecho comprobado de la dispersión a gran distancia por vías que no van por tierra.

¿Cómo explicar si no la presencia del pino (*Pinus occidentalis*) en nuestra isla y otras Antillas, lo mismo que del ébano verde, que es una magnolia (*Magnolia pallescens*), por sólo mentar dos, ya que la geología descarta totalmente que haya existido alguna vez en el pasado conexión terrestre de nuestras islas con América del Norte, punto de procedencia de esas plantas?

El Dr. González Massenet, en el tantas veces citado Coloquio del CIBIMA Sobre Prácticas de Conservación de la Naturaleza, contó cómo las lilas —plaga invasora a pesar de su belleza— después de haberse pasado el tiempo, mucho tiempo, confinadas en las aguas fluviales de algún rincón del Brasil, un día soltaron las amarras, echaron a navegar y hoy se reproducen incontenablemente en decenas de países.

De lo cual me acuerdo cada vez que yendo por la avenida George Washington y saliendo al mar el Ozama lleno de lodo cuando le ha llovido en los desmontes, las veo que bajan flotando de retorno al Caribe. Como si fuesen balsas, en muchas de las cuales seguramente viajan semillas y pequeños animales que quedaron en ellas al ser desprendidas de la orilla.

Pero también hay semillas que flotan, y con suficiente resistencia al agua de mar en la cáscara, como en lo tocante a la familia del ojo de buey (*Mucuna urens*) demostraron ya Stephens (1966) y Gunn (1968).

A lo que se añaden plantas como la verdolaguilla (*Sesuvium portulacastrum*), cuyos fragmentos flotantes, según constató Carlquist (1974), pueden echar raíces y perderse como si fueran estacas, sin resultar dañadas por el mar.

Y desde luego, el transporte en el viento (o transporte eólico, como prefieren decir los científicos aficionados a una jerga de élite). Así, traídas las semillas por el viento, llegó a nuestros pinares procedente de la América del Norte, la clavellina (*Hieracium gronovii*).

Y por último, las aves: en el lodo norteño que se les pegó en las patas, trajeron, las migratorias, semillas de *Tillaea aquatica* y *Limosella aquatica*, halladas por Liogier (primera vez en las Antillas) en una lagunita de Valle Nuevo, a 2,300 metros de altura.

Es posible que así hayan llegado también, como llegaron a Hawai, algunas de las Lobelia.

Las aves también comen semillas. Y con ellas adentro viajan de un lugar a otro.

Hace poco los más pesimistas aducían, en contra, este argumento: los pájaros no duran tanto tiempo sin evacuar como lo requeriría el vuelo para la dispersión a gran distancia. Pero los experimentos de Proctor (1968) y de Vlaming y Proctor en el mismo año, demostraron que las aves costeras retienen las semillas dentro del organismo durante períodos excepcionalmente largos: más de 100 horas algunas, y otras más de 300 horas.

Y a más de todo eso, en las plumas: semillas peludas o ganchudas.

O frutos pegajosos como el de Pisonia (a cuya familia pertenece nuestro uña de gato, *Pisonia aculeata*) que así pueden viajar trechos muy amplios.

Y para que se vea hasta qué punto resulta fuerte el adhesivo natural, sorpréndanse con esta información que personalmente le comunicó R. R. Thorne a Carlquist en 1965: en la isla Heron, del Queensland, las aves marinas pueden quedar a veces tan viscosa y espesamente cubiertas por los frutos de Pisonia, que les resulta imposible moverse y se convierten en fácil presa de las ratas.

Y con esta divagación terminamos nuestra entrega de hoy.

(21 oct., 1978, p. ?)

Flora alpina de Valle Nuevo que tanto maravilló a Erik Leonard Ekman por estar compuesta de plantas de los mismos géneros de los de su Suecia natal, traídas por aves migratorias que las depositaron en nuestros altiplanos.

AÚN CRECE AQUÍ SILVESTRE EL ARROZ DE LOS INDIOS

Hace meses, el profesor Marcano me enseñó una espiguita negra.

—¿Sabes qué es esto?

La tenía guardada entre las páginas del *Catalogus Florae Domingensis*, la obra de Moscoso, y la dejó allí de nuevo.

Esa mañana estábamos en La Cueva, nombre con que todos conocen en la UASD esa suerte de semisótano y semipenumbra donde se conserva el herbario de la Universidad. Un cuartico que también sirve de aula provechosa a las enseñanzas del sabio botánico, y que es, al mismo tiempo, punto de partida —y de entusiasmo— para muchos empeños de investigación que él anima.

Hará diez días me la volvió a enseñar, pero ya no entre las páginas del libro de Moscoso, sino entre las de otro libro que él está habituado a leer asiduamente. Dicho sea con toda la cursilería del mundo: el libro de la naturaleza.

Salimos del Museo de Historia Natural —iba con nosotros un fotógrafo de El Caribe— rumbo a los campos cenagosos del municipio de Guerra, que es uno de los muchos lugares del país en que esa planta se da como maleza. Y allí la vimos, en el paraje que los moradores llaman Cuenca —sección de Matas de Palma— invadiendo como «mala yerba» las parcelas preparadas para la siembra del arroz.

De Guerra viajamos ese mismo día a San Cristóbal, donde el padre Cicero cultiva varios ejemplares en el muestrario de plantas nativas que tiene en el Instituto Politécnico Loyola.

Ya la había visto, pues, en tres formas: seca y prensada, como se preparan las muestras vegetales para el herbario; en su hábitat natural, donde se propaga libremente, y además cultivada en una maceta que le reproducía el ambiente cenagoso.

Eso ahora resulta fácil.

Pero a Marcano le costó Dios y ayuda dar con ella.

¡Dieciséis años de búsqueda!

Por esa zona y aún más allá, hasta Bayaguana, venía él merodeando desde hacía mucho tiempo. Casi desde su juventud. Y como a veces carecía de dinero para ello, se iba a pie desde la capital. El caso era no detenerse, por dificultades de esa clase, en el afán de conocer la naturaleza investigando sobre el terreno.

Y como nada lo detuvo, llegó a conocer esos lugares (al igual que el resto del país; eso es lo extraordinario en él) casi como la palma de su mano.

Un día vio algo que le llamó la atención: un rizoma (tallo subterráneo) que le pareció de arroz.

¿Por qué?

—Porque el tallo de arroz se conoce.

Pero el que comemos todos los días (*Oryza sativa*) no tiene así la raíz. ¿Cuál sería éste?

Desde ese día («desde 1960 poco más o menos») empezó a buscar la planta. Hasta entonces se había topado solamente con el rizoma.

Ya en el catálogo de Moscoso aparecía la *Oryza perennis*, una especie silvestre, colectada en los campos de Guerra.

¿Sería esa?

También la colectó Ekman (1930) en la misma región, quien ya antes había dado con ella (1923) en la provincia cubana de Pinar del Río y en Isla de Pinos. Allá la denominó *Oryza cubensis*. Posteriormente (1946) la encontró aquí, también en Guerra, R. Howard.

Los herbarios no tenían muestra de ella, y por eso Marcano no había podido verla. Se hacía necesario hallar la planta que subía del rizoma para identificarla.

El asunto resultaba importante porque todos esos hallazgos indicaban que en la isla seguía dándose el antecesor silvestre del arroz cultivado.

Y para no seguir hablando por nuestra cuenta, demos la palabra a las autoridades.

Oigamos, por ejemplo, a M. F. Chandraratna. Tras señalar que el *Oryza sativa* es el que se cultiva en Asia y el *Oryza glaberrima* (otra especie de arroz), en África, escribe en su obra *Genetics and Breeding of Rice*:

«La existencia de formas intermedias entre ellas da pie para sostener un origen común derivado de un antecesor común. (…) Si Asia y África se aceptan como los centros de origen de *Oryza sativa* y *Oryza glaberrima* respectivamente, el antecesor común debió tener una distribución que cubriera ambos continentes. La única especie silvestre que responde a este requerimiento es la *perennis*, la más ampliamente distribuida de todas las especies de *Oryza*.

Porque la *Oryza perennis* —señala el autor— existe no sólo en Asia y en África sino también en nuestro continente.

Ya antes Sampath y Roo (1951) se habían basado en la amplia distribución geográfica de la *Oryza perennis* para considerar esta especie como la progenitora de las dos especies cultivadas, *Oryza sativa* en Asia y *Oryza glaberrima* en África.

Y Chandraratna (1964) agrega: «La facilidad con que *Oryza perennis* se cruza con *Oryza sativa* (…) da apoyo adicional a esta opinión».

Las Oryzae constituyen un grupo de gramíneas del que son parte unos catorce géneros distintos, que probablemente surgieron al diferenciarse sus primeros miembros de un progenitor semejante al bambú y adaptarse a un hábitat acuático o cenagoso. Esta adaptación constituyó factor importante en la evolución de las Oryzae. Pero todavía conservan un rasgo primitivo que comparten con las Bambuseae: «La presencia frecuente de seis estambres en la flor hermafrodita» (Chandraratna).

De esa larga evolución surgió la *Oryza perennis*, una de las formas silvestres del arroz, anterior a la aparición de las especies que el hombre neolítico empezó a cultivar cuatro mil o seis mil años antes de nuestra era, probablemente en el sudeste asiático, y que llegó a nuestro continente mucho antes que las carabelas de Colón.

Dicho de otro modo: que eso de que el arroz lo trajeron a América los españoles porque aquí no existía —tan enseñado y reseñado como verdad absoluta en los manuales de historia—, es cierto y no es cierto. Depende de cuál arroz se trate.

En su carta de 1503 a un amigo florentino, Américo Vespucio da los primeros datos acerca de las plantas que cultivaban los indios de Brasil: entre ellas, a más de la yuca, de la batata, del maíz, de la piña y del algodón, una variedad de arroz.

Y el Hermano León al indicar en su *Flora de Cuba* la distribución de la *Oryza perennis*, señala, entre otros puntos: Brasil.

¿Arroz de los indios? ¿O al menos de los indios amazónicos?

Y si aparecía aquí, ¿arroz también de los indios antillanos?

No era imposible. Había que ver. Y lo primero que debía verse era si en la isla se daba alguna forma de arroz silvestre que los indios hubieran podido utilizar en su alimentación.

Y verlo fue precisamente lo que le llevó a Marcano los dieciséis años de búsqueda de que hablamos al comienzo.

—Sabiendo que el arroz es planta de ambientes acuáticos o cenagosos, visitábamos continuamente, tras él, las lagunas de la zona de Guerra, colectando plantas. Estuvimos años en eso, sin poder hallarlo. Pero no paramos las excursiones; y un día, al hablar con los campesinos, nos informaron que este arroz crecía preferentemente en las ciénagas y en campos preparados para la siembra del arroz corriente. Entonces dejamos de buscarlo solamente en las lagunas y al empezar a rastrear también en los campos de arroz no tardamos en hallarlo: eso fue el 29 de noviembre de 1976, y era efectivamente ese: el *Oryza perennis*.

Apareció en una ciénaga de la sección Matas de Palma (municipio de Guerra). Al dar cuenta del hallazgo, el *Naturalista Postal* N°9 (1977) puntualizó: «Se colectó por primera vez para los herbarios dominicanos».

Ese día —como tantos otros— el padre Cicero iba con Marcano.

La publicación científica añadía: «Este arroz, propio de todas las lagunas y arroyos de las regiones tropicales del mundo, se distingue de la *Oryza sativa* por poseer aristas de hasta 10 centímetros de largo, y por sus glumas, lemma y palea que cuando maduran son de color negro». (…) Es muy abundante en las lagunas y ciénagas del país».

El largo flequillo del grano (arista), ausente en el arroz corriente, facilita la propagación distante de la planta: es tieso como alambre, y eso le permite «clavarse» entre las plumas de las aves y viajar con ellas.

Los campesinos dominicanos lo conocen muy bien, pero hablan mal de él, ya que lo consideran yerba indeseable en sus cultivos.

Lo llaman por ejemplo «arroz de gallareta», y arroz «ahoga gallina».

—Ese es un arroz malo. Ese no se siembra ni lo recogen. Lo dejan en el corte.

Así se expresó una campesina ya entrada en años.

Y un agricultor de la zona de Cuenca:

—¿Uno que tiene muchos flecos? ¡Ese lo arrancamos! Es el arroz cimarrón.

Otro, finalmente, nos dio así la ficha de «delincuente» del *Oryza perennis*:

—Es un arroz «cabezú». Uno lo arranca y crece de nuevo. Aquí se da silvestre.

Como hace millares de años.

¿Arroz de los indios?

Los textos afirman (por ejemplo el de Forde, *Hábitat, economía y sociedad*) que en el Nuevo Mundo «el único cereal cultivado fue el maíz»; pero no excluye que lo recolectaran.

Se sabe que el aborigen de América utilizó el arroz en su alimentación. Así lo prueba el hallazgo de recipientes de barro cocido que los indios del Mississipi usaban para desgranar arroz silvestre. (E. Johnson, «Archæological evidence for utilization of wild rice», *Science* N°163 (1969), Departamento de Antropología,Universidad de Minnesota).

Lo que todavía se discute es cuál pudo haber sido la especie utilizada. Quist, sostiene que se trataba de otra planta, la *Zizania acuatica*, que aunque no sea arroz para los científicos, se le parece tanto que en los Estados Unidos es conocido comúnmente como «arroz silvestre» («la cizaña de la Biblia», explica Marcano).

El ya citado Forde, al referirse a los indios iroqueses de Norteamérica, escribe lo siguiente: «En las húmedas llanuras que flanquean los ríos y lagos, desde Nueva Inglaterra hasta Nueva Escocia, los Grandes Lagos y aún más allá, crece un cereal silvestre, el denominado «arroz silvestre» (*Zizania sp.*) que era recolectado en grandes cantidades por pueblos cazadores, especialmente por los ojibwa que vivían hacia el oeste del Lago Superior. (…) Los ojibwa, que vivían en Georgian Bay, echaban en las marismas semillas de arroz silvestre, envueltas en pequeñas bolas de barro para así aumentar la cosecha de la siguiente estación, pero nunca adoptaron el cultivo regular».

En América del Sur lo que existía no era una parodia del arroz, como resulta la *Zizania acuatica*, sino arroz verdadero aunque silvestre: la *Oryza perennis*, del que seguramente habló Américo Vespucio en su carta de 1503. Y si con él se alimentaban los indios amazónicos ¿no es presumible que los nuestros, viniendo de allá, del tronco arauaco, lo aprovecharan aquí al toparse con él en nuestra isla, aunque no más fuera recolectándolo?

Porque ese *Oryza perennis*, según lo que se desprende de las explicaciones de Marcano, da menos trabajo que la pequeña brega que les costaba a los indios ojibwa: ni siquiera hay que sembrarlo año tras año. No es gramínea anual, como el arroz corriente, sino que una vez que prende se continúa reproduciendo y propagando para siempre. De ahí el nombre de *perennis* (perenne) con que se conoce esta especie. Y de ahí también la bronca que tenía con él, en Guerra, el campesino que lo denunciaba como arroz «cabezú» porque no había manera de acabar con él.

No había, pues, necesidad de cultivarlo.

Estaba puesto ahí por la naturaleza y en abundancia, a disposición de quien quisiera aprovecharse de él.

Y no era como para ser desperdiciado por una población de recolectores. Ni siquiera por indios de incipiente agricultura neolítica, que podían complementar con él la producción del huerto primitivo.

Sobre todo cuando se observa que los granos que le llenan las espigas son iguales a los del arroz corriente. Se comprende que hoy el campesino lo desprecie y prefiera las variedades más productivas del arroz de cultivo, *Oryza sativa*.

Pero el indígena no tenía posibilidad de escoger. O lo cogía o lo dejaba.

¿No parecería ilógico que lo dejara?

Sin el hallazgo y la verificación de Marcano resultaba difícil y demasiado aventurado plantearse siquiera este problema.

Pero ya, con eso, se ha dado el primer paso indispensable para la averiguación.

Ahora, para dilucidarlo, toca el turno —y la palabra— a los investigadores de nuestra prehistoria, a los diversos especialistas de la arqueología, pero sobre todo a los palinólogos que le siguen el rastro al polen antiguo de los yacimientos indígenas, y a los paleobotánicos que quizás podrían identificar esta especie de arroz entre restos de comida.

(31 mar., 1979, pp. ?)

Campo sembrado de la gramínea anual *Oryza sativa* (arroz de cultivo).

FOTOS: PADRE JULIO CICERO, S. J.

Espiga de *Oryza perennis*, con los granos maduros, ya negros, y con las aristas («flecos del grano»), bien desarrolladas.

FOTO: SÓCRATES RODRÍGUEZ

(*Foto sup.*) Campo infestado de *Oryza perennis* ya fructificado.

(*Foto inf.*) El mismo campo, años después, ya arado y preparado para sembrar el arroz corriente (*Oryza sativa*).

EL HURACÁN CONSTRUYE LOS PARAÍSOS DEL FUTURO

El ojo del sabio ve lo que no advierte el ojo del profano.

Al día siguiente del huracán David, cuando los capitaleños mirábamos azorados la muchedumbre de árboles derribados por el viento, el profesor Marcano me dijo:

—Observa que los árboles que más se han caído pertenecen a especies que no son nativas, sino introducidas. Los cocos se cayeron; pero las canas están en pie.

Todo el que anduvo por la avenida George Washington ha de haberse asombrado con la inconmovible resistencia de las canas (*Sabal umbraculifera*), ninguna de las cuales se doblegó siquiera; y ha de haberse asimismo lamentado del fofo arraigo de tanto cocotero derribado.

Tras el ejemplo, Marcano dio la razón: «Las plantas nativas están ya adaptadas».

Yo empecé a ver los huracanes a otra luz.

Y me acordé de la cadena de la Defensa Civil, que de tanto hablar de «crueldades de la naturaleza» se metió en ese mundo de tonterías lacrimógenas tan propio de las telenovelas.

Y me acordé porque, después de todo, los huracanes no son otra cosa que fenómenos naturales.

Yo quisiera subrayarlo: naturales.

Viéndolos por este costado se llega a entender el papel benéfico que desempeñan en la naturaleza.

Quisiera, para que no me entiendan mal, subrayar también esto: en la naturaleza. Operan en ella como agentes de la selección natural.

Cada especie de árbol es el producto de la evolución, proceso que tiende al máximo de estabilidad y que va moldeándole características tales como la resistencia a las enfermedades, vigor de crecimiento y otras, las cuales se muestran plenamente cuando el árbol crece en el medio ambiente para el cual fue adaptado por la evolución.

Más todavía: dentro de una misma especie de árbol que tenga amplia distribución en zonas geográficas diversas, se desarrollan las llamadas «razas climáticas»; a tal punto que cuando se siembran juntas varias de ellas en un mismo sitio, de manera que unas estén mejor adaptadas que otras al medio ambiente que lo caracterice, dichas «razas climáticas» diferirán, aun siendo de una misma especie, en el vigor de crecimiento, resistencia a las enfermedades y en otras cualidades adaptativas.

No será, pues, necesario pormenorizar aquí el desamparo en que se encuentran las especies exóticas cuando crecen en un medio ambiente para el cual no fueron preparadas por el proceso evolutivo mediante la selección natural de los más aptos.

Por eso el cocotero (*Cocos nucifera*), que no es de estas tierras, está siendo diezmado por el amarillo letal. Las palmas nativas, en cambio, aun siendo de la misma familia, no han sido afectadas por el quebranto.

Entre los factores más exigentes que influyen en la evolución, el clima aparece en primera fila. Y quien hable de clima en el Caribe, está mentando ya ciclones y huracanes.

De 1494 a 1955 se habían registrado en esta región —según la autorizada obra *Hurricanes*, de I. Tannehill— 1,080 huracanes. Eso en 461 años, que para los plazos de la evolución natural es tiempo muy corto; pero que ya da un promedio de 2.3 huracanes al año.

No obstante ello, debe tenerse cuenta con que no se llevó, en los primeros siglos, registro minucioso de tales fenómenos; y que de 1900 a 1955, período en que ya se estudiaron con mayor asiduidad, el número de huracanes registrados sube a 414, lo que da un promedio de 7.4 por año, y un total de 3,458 en los 461 años mentados. En un millón de años, plazo más normal para las crónicas de la naturaleza, la cifra alcanza magnitudes astronómicas.

Por cierto que el primero de los conocidos en la isla, el de julio de 1502, fue anunciado por Cristóbal Colón cuando advertía a Ovando, pidiéndole permiso para entrar al puerto de Santo Domingo, que «había vehementes indicios de la proximidad de un temporal» por lo cual aconsejaba no se dejara salir la escuadra que estaba a punto de zarpar al mando de Antonio Torres. Como no le dieron permiso —ni importancia al vaticinio— Colón tuvo que pasarlo, aunque bien guarecido, en la bahía de Las Calderas; pero la escuadra, que se hizo a la mar sin atender presagios, perdió 20 naves al encontrarse con el huracán.

Aquí valdría repetir lo del comienzo: el ojo del sabio ve lo que no advierte el ojo del profano.

Y en ese trance Colón vio, entre otras cosas, la presencia numerosa y desacostumbrada de peces que subían a la superficie, y lo tuvo por signo de mal tiempo.

Antes del huracán.

Marcano, en cambio, veía lo suyo después del huracán. Sigamos con él.

Esa mañana me sacó a un breve recorrido por los jardines del Museo de Historia Natural, en la Plaza de la Cultura, para confirmar lo que decía:

—Mira las palmas: pueden perder las hojas pero no se descogollan. Hablaba de la palmera real (*Roystonea hispaniolana*), y añadió lo mismo del corozo (*Acrocomia quisqueyana*) que es de lo poco que puede verse casi intacto en el Mirador del Sur.

Palma y corozo, al igual que las canas, son endémicos en la isla.

Y más adelante:

—Ese alhelí blanco (*Plumeria subsessilis*), endémico, aun siendo planta de ramas débiles y quebradizas, resistió. El roble sigue en pie; y la uva de playa parece que no sintió el paso del huracán.

La jina puertorriqueña (*Pithecellobium dulce*), en cambio, oriunda de América Central, estaba en el suelo. Y la casia amarilla (*Cassia siamea*), quedó descuartizada.

Y así lo demás: se cayeron en la ciudad casi todas las anacahuitas (*Sterculia apetala*), nativa de Venezuela, entre ellas la que crecía en la acera del cementerio viejo, que tenía trazas de ser el árbol más robusto de la capital.

A propósito: el que crecía en el parquecito de la iglesia de Las Mercedes no era el árbol de Tung, como se publicó, sino lo que aquí —también erróneamente— llamamos álamo, que es una de las muchas especies del género de los higos: *Ficus religiosa*, árbol que según las leyendas de la India, su lugar de origen, cobijó la inspiración de Buda. Allá es árbol sagrado.

De la misma especie son los «álamos» que el huracán David derribó en el parque Colón, y el que

se alzaba en la plazoleta del Carmen, también vencido.

Se le reconoce por las hojas acorazonadas con una larga proyección en el ápice. O dicho en cristiano: con un rabito en la punta.

El árbol de Tung (*Aleurites trisperma*), oriundo de Filipinas, es lo que aquí hemos apodado «jabilla extranjera», de importación reciente y que a pesar de ser muy venenosa ha empezado a sembrarse en aceras y patios como árbol de sombra. Por lo cual no debe lamentarse que haya resultado escaso superviviente ante las duras exigencias selectivas del David.

La verdadera jabilla, la nuestra (*Hura crepitans*), aguantó el viento más afirmadamente; y una que resultó desgarrada de arriba abajo, en la esquina de la avenida Independencia y la Socorro Sánchez, tenía enfermas las entrañas.

Por cierto que la jabilla, digámoslo de paso, no tiene espinas como comúnmente se dice, sino aguijones, esto es, protuberancias del tejido epidérmico que se arrancan sin lesionar el tallo. Las espinas no.

¿Cuál más?

La *Tabebuia pentaphylla*, que bordeaba nutridamente la avenida Bolívar y que se vino abajo como larga serie de dominó. Se dice que la trajo al país el eminente botánico Rafael María Moscoso.

Mentemos aun otra especie para acabar, ya que la enumeración completa resultaría demasiado extensa: *Ficus aurea*, que a pesar de llamarse también higo cimarrón no es árbol nativo, y que tan bellamente crecía en la calle Doctor Báez.

Llegados a este punto me adelanto a aclarar lo siguiente, para salirle al paso a una objeción que creo adivinar: no se ha sostenido en cuanto llevo dicho que todo árbol nativo haya sobrevivido al huracán, o que ninguno importado fuera capaz de resistir las ráfagas violentas. Sino que en la cuenta del derribo hay menos de aquellos, y que entre los «extranjeros», aunque no falten algunos bien parados, se amontona el mayor número de los caídos.

Esa es precisamente la obra del huracán; su papel de agente de la selección natural.

Pone a pulsear cada árbol con un campeón de vientos, y sólo el que pasa esa prueba suprema tiene derecho a vivir.

Así depura las especies nativas de ejemplares endebles, al tiempo que va formando las nuevas «razas climáticas» en las especies llegadas aquí de otros confines.

Sanea de ese modo los bosques del futuro, en que convivirán únicamente los descendientes más sanos y vigorosos de los triunfadores. Hasta alcanzar el clímax de la perfección definitiva.

¿Que no lo veremos?

Cada hombre, es cierto, tiene calendario corto.

Pero también lo tiene cada árbol. Esa Tabebuia que florecerá deslumbradoramente al llegar la primavera, no vivirá en el bosque armonioso y venidero; ni tampoco los guayacanes que por las flores parecían árboles azules en el junio de isla Cabritos.

Lo verán y disfrutarán sus hijos y los nuestros.

Para ellos trabaja el huracán.

Lo que la naturaleza moldea y salva son especies; que a veces (ellas también lo mismo que los árboles) no nos dejan ver el bosque...

Las especies de árboles alcanzarán el triunfo forestal.

Y la especie humana con ellas.

Añadiendo, uno tras otro, la brevedad de cada calendario.

Mientras tanto no queda otro camino —ni remedio— que atenernos a las leyes naturales, para que podamos, utilizándolas (que es la manera de domarlas), contribuir a la glorificación de la madera, y de flores en que abejas más dulces que la miel recojan, con el polen en que la oscura raíz cansada sube a ver la vida y pide su relevo —umbral de la semilla—, la orden del renuevo para que el bosque siga, y siga la madera y la flor siga.

Trabajemos como trabaja el huracán, y al pie de su consejo: para los paraísos naturales del futuro.

Con su ley en la mano.

Sólo así puede el hombre ser libre.

Porque en un mundo sometido a leyes inviolables ¿puede la libertad ser otra cosa que la necesidad metida en la conciencia?

No hay otro modo de dominar los huracanes imborrables.

A causa de David han muerto más de mil dominicanos, la mayoría de ellos por las inundaciones. Pero las aguas precipitan su mortal sorpresa tan repentinamente, porque el desmonte ha quitado los frenos naturales que dosificaban gradualmente la creciente de los ríos.

¿A causa de David han muerto?

Levantaron sus casas precariamente porque la falta de recursos vedó la solidez de la morada.

¿A causa de David murieron?

Lo repito: fenómeno natural.

Que sólo sube el daño cuando la civilización que encuentra en su camino no ha mostrado respeto por sus leyes, ni dispensó justicia suficiente para que todos pudieran ejercer los recaudos que impone su frecuencia en el Caribe.

Lo dicho, pues: agentes de la selección natural, y que de paso, junto con los árboles endebles, descartan además las civilizaciones inservibles.

Dura lección, pero útil. Ojalá que la aprendamos.

(15 sep., 1979, pp. 4-5)

Por asombroso que parezca, el ser humano, deforestando, ha tumbado más árboles que el ciclón David [1979].

Aunque la furia del viento y del mar durante el paso del ciclón David causaron serios destrozos en la avenida George Washington, las canas, a diferencia de otros árboles, resistieron.

Cocal de la costa sur diezmado por los efectos del ciclón David.

(Foto sup.)
Arboretum del Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal, después del ciclón David.

(Foto inf.)
La fuerza del huracán pone a prueba la resistencia de los árboles que deberán quedar en pie después de su paso, mientras que la deforestación que el hombre le impone a la naturaleza es irreversible.

DEL MAR HA LLEGADO UN VIENTO CARGADO DE HELECHOS, INSECTOS, BROMELIAS Y GAVIOTAS

El huracán, además...

Después de haberlo escrito pensé que este comienzo parece salir a medio camino de párrafos precedentes que no están a la vista, a los cuales el «además» añadiría lo que yo escriba. Por lo cual cojea.

Pero no me acostumbro a poner el consabido número romano (II) con que se indica que el trabajo publicado es el segundo respecto de algún otro, como en el caso de éste.

A más de ello, no sería propiamente continuación en que se alarga lo ya dicho la semana pasada, en «Los huracanes construyen los paraísos del futuro», sino manera de abordar el asunto de los ciclones por otro costado, como vienen ellos con sus vientos después que pasa el vórtice soleado.

Y pues de todos modos con el «además» se da a entender que esto va con aquello y que le añade, pienso que así también se da la idea de seguimiento y que puedo tomarlo como pie de entrada.

Y empezar por ejemplo:

Los huracanes, además, son agentes poderosos en la dispersión geográfica de las especies de plantas y animales, tema que todavía anda entre acaloradas polémicas, más apasionantes, en verdad, que apasionadas.

Cuando el profesor Cicero encontró en la Beata, el otoño pasado, sus duendes (*Zephyranthes bifolia*) florecidos entre las peñas y el ventarrón del farallón costero, enseguida el hallazgo le puso en la cabeza este problema: ¿cuál camino los había llevado, cruzando el mar, hasta ese rincón aislado? (Dicho sea «aislado» en este caso, con toda la fuerza de su sentido etimológico, que le viene de isla).

Lo que llevaba a considerar y a seguir considerando (para decirlo como el merengue de Dolorita) ese problema, era el color anaranjado de la flor, totalmente divergente de los duendes del vecindario más próximo, la península de Barahona, donde son rojos.

El anaranjado estaba por Baní arriba, en las lomas de Valdesia. Allí encendía su lejano fuego de corola.

Semanas o meses después —ahora no recuerdo; pero siempre en uno de estos reportajes— al hablar de esos duendes, yo le puse imaginariamente este motor de vientos al traslado: los huracanes.

Pensaba que algún ciclón violento, desatada la fuerza de sus aguaceros torrenciales, capaces de arrastrar por cañadas recónditas no sólo plantas sino hasta piedras, y bajarlas hasta los ríos desbordados, «que van a dar a la mar» como en los versos de Manrique —o en los del Nizao—, pudo sacar los duendes a la costa embravecida y desde allí aventarlos hasta la isla en que Cicero los encontró ya establecidos y florecientes.

Se lo expuse al profesor Marcano, que aquel día del hallazgo iba con Cicero, y comentó:

—Es una conjetura interesante. Podría ser...

Porque los huracanes hacen eso, y más.

En alas de vientos poderosos que los habían sacado del mar, llegaron peces hasta los cielos de

Inglaterra, donde después cayeron como lluvia asombrosa sobre algún paraje del país, según me lo comunicó Sixto Incháustegui. El evento quedó famosamente registrado en la literatura científica junto con otra «lluvia» esa vez de ranas, también en Inglaterra.

Y a propósito, desde que menté arriba el merengue de Dolorita estaba por decirlo, para mostrar los lujos de semántica que se gastan a veces las letras de nuestra música popular.

(Estamos ya en el vórtice del reportaje, lo cual se dice por el camino que llevamos recorrido: en su «ojo» central, que ha de ser, como el de las tormentas, calmo; y que permite, por eso, digresiones apacibles). Veámoslo:

En el merengue empieza así la queja del amante mal tratado:

Dolorita,
considera y considera;
Dolorita,
y vuelve a considerar,

donde el verbo «considerar» está usado en la significación de «reflexionar», para pedir que Dolorita medite en el asunto que enseguida se le propone:

Dolorita,
si tú no me consideras;
Dolorita ¿quién me va a considerar?

Y eso queda planteado con el mismo verbo; pero ya en otra acepción: la de «tratar con respeto» a una persona.

Toda la gracia —y la desgracia— de la queja amorosa precisamente sale del estudiado descuido con que se pasa del uno al otro sentido de la misma palabra para expresar dos cosas distintas.

Y ahora sigamos, para no dejar la lengua del merengue —ni el tema del comienzo— «considerando» el papel desempeñado por los ciclones como difusores de las formas de la vida natural.

Eso, desde luego, lo sabían los poetas hace tiempo.

Deligne, por ejemplo, que en el poderoso poema «Del patíbulo», para recalcar cómo el fusilamiento de un pensador difunde sus ideas en vez de suprimirlas, esgrime estas comparaciones:

... Así las aves
picoteando la pulpa, las simientes
más presto ofrendan a la tierra amante;
así en el monte, apedreando el fruto
multiplican la fronda los rapaces;
y la germinación en mayor radio
llevan a prosperar los huracanes.

Darlington, que en 1957 publicó una de las obras clásicas acerca de la distribución geográfica de los animales, *Zoogeography*, puntualizó la cuestión en estos términos:

«La fuerza del viento sobre los animales pequeños depende de la relación existente entre la superficie del cuerpo del animal y su peso. La superficie varía al cuadrado, el peso al cubo. Por eso al disminuir de tamaño se disminuye de peso más que de superficie. …) La fuerza y la potencia de transportación del viento aumenta (aproximadamente) con el cuadrado de la velocidad del viento».

Y así, para mostrar la eficacia del viento como agente de dispersión, hizo estos cálculos:

«El efecto del viento sobre un animal de una onza de peso, cuando sopla a 100 millas por hora, supera en unas 224 veces (14 por 16) el efecto que obra sobre el hombre un viento de 25 millas por hora; y el efecto del viento, cuando sopla a 100 millas por hora sobre un animal de 1 pulgada de largo (una rana pequeña, por ejemplo) es unas 1040

veces (65 por 16) mayor que el efecto del viento a 25 millas por hora, sobre el hombre".

Y llegó a esta conclusión: «Los huracanes pueden operar como importantes agentes de dispersión. Son enormes sistemas de circulación de aire ascendente, y pueden recoger y transportar por lo tanto cantidades de objetos diminutos y hacerlos recorrer largas distancias. No creo que los vientos hayan tenido mucho que ver con la dispersión de los vertebrados, pero los vientos pueden haber sido agentes muy importantes en la dispersión de animales más pequeños, como los insectos y moluscos, y (en la dispersión) de las plantas».

El profesor Marcano me dio este dato:

—Hay una planta, la *Vriesea sintenesis* propia de Puerto Rico, y de la familia de las Bromeliaceae, que ha sido encontrada ya varias veces en el Este de nuestro país. Yo presumo que las semillas fueron traídas por los ciclones.

Y en el viento (aun sin tener empuje aciclonado) vuelan las esporas del helecho, por ejemplo, que aun cayendo a tres mil kilómetros de distancia, retienen el poder germinativo y reinscriben la flora original en otro sitio o la varían formando, por adaptación al nuevo ambiente, especies de estreno. En Valle Nuevo hay una flora que Ekman llamó «alpina», donde el pajón (*Danthonia domingensis*) alfombra los pinares, y que seguramente llegó en alas del viento; al menos parte de ella.

Pero no sólo eso. Sin ir tan lejos, el huracán también ayuda, a trecho más corto, en la multiplicación de plantas que aparentemente destruye.

Los cactus, por ejemplo, que si descuartizados, reconstruyen con cada pedazo la planta original.

—A ellos les conviene desprenderse de sus ramas (o cladodios), que son tallos que parecen hojas pero que echan flores y raíces adventicias. Esa es una de las maneras que tienen de reproducirse y multiplicarse en estado silvestre. Es la multiplicación vegetativa, además de la que se efectúa por sus semillas, generalmente transportadas por aves.

De modo que no nos engañemos: al ver que el huracán agarra un cactus por la garganta y lo sacude hasta arrancarle la cabeza y dejarlo despedazado, está forzando la preservación y aumento de la especie.

Parece que la borra; pero al contrario: saca copias de ella.

Y ahora, para cerrar, salgamos del ciclón con estas aves: las gaviotas y las golondrinas.

Se dice de las primeras que presienten la proximidad de los ciclones. Son aves pelágicas, esto es, que viven en los cayos e islotes de la mar, lejos de las costas; y cuando viene la tormenta abandonan las rocas en que habitan y van a buscar refugios tierra adentro.

Rafael María Moscoso asentó esta observación en su trabajo *Los ciclones*: «En el ciclón de San Felipe, que azotó a Puerto Rico el 13 de septiembre de 1928, numerosísimas gaviotas de la costa Norte, en su huida al interior de la isla, acamparon en el parque Colón de esta ciudad de Santiago».

De la reiterada observación de tal maña precautoria salió el dicho consabido: pájaro de la mar en tierra, ¡mal tiempo!

Pero no es cierta, en cambio, la creencia que atribuye a las golondrinas esa facultad de presagio.

Vuelan, es verdad, antes del huracán o cuando va a llover; pero no lo hacen por recibir noticia anticipada del temporal, sino porque en ese momento salen a comer.

La razón estriba en que la mayoría de los insectos sienten el cambio de la presión atmosférica que sobreviene en tales trances. Eso los hace volar, y las golondrinas lo mismo que otras aves insectívoras, salen tras ellos y los atrapan en el aire.

Son, pues, los insectos, y no las golondrinas, los que perciben los signos del mal tiempo; pero como estos no se ven, se atribuye la anticipación de la noticia a las aves que se lanzan tras ellos para engullírselos.

Un caso de meteorología mortal.

22 sep., 1979, pp. 4-5)

El duende de la Beata, *Zephyranthes bifolia*, de flor anaranjada.

Rincón de Bayahibe, antes del paso del ciclón David. La furia de este fenómeno atmosférico destruyó muchas de estas embarcaciones.

ALABANZA Y DESAGRAVIO DEL CAMBRÓN

Yo había viajado muchas veces por la región Sur del país, y otras tantas estuve en la Línea Noroeste, que es una como Azua del norte, metiéndome por los rumbos de Mao o de Montecristi, cañadas van cañadas vienen, y sabanas del espinar.

Todo eso son cambronales interminables, donde el hombre ha convivido largamente con la planta, hasta conocerle sus mañas y virtudes.

Pero nunca oí a nadie hablar bien del cambrón.

En la capital tampoco. Ni en el Este, hasta donde han llegado sus semillas y con ellas los montes de cambrones, que llenan grandes espacios de la punta oriental del país, por Juanillo y más allá.

Hasta que un día oí, en boca de un campesino, el primer elogio del cambrón. ¿Cómo no iba yo a anotar la fecha? 30 de agosto del año 1980, sábado por más señas. No se me olvidará tampoco el sitio: paraje Bohío Viejo, de La Celestina, en la bajada hacia el río Guanajuma, casi llegando: se oían, entre el rumor del agua, las voces de las lavanderas.

Sí, señor; elogió al cambrón.

Para mí fue sorpresa, porque yo también, de tanto verlo crecer en los confines desérticos, como rey de sequía, contertulio del cactus y parroquiano de las desolaciones sofocantes, me había formado de él una muy mala opinión que repetía mentalmente cada vez que me topaba con sus congregaciones numerosas: «Este árbol es una desgracia».

O plaga indeseable.

El colmo era el polvazo, que se alzaba como aplauso en el silencio de sus asambleas forestales. Su clamor envolvente. Polvo tan seco y penetrante que no hay veda de poros o resquicios que no quiebre.

Son además famosas sus espinas: lo más próximo al acero que fabrica la botánica. Espinas toledanas. Pero más agresivas que una espada. ¿Quién, habiendo vivido a la vera del cambrón, no recuerda el rasguño de sus ramas en el rostro, o aquella espina que, caída en el suelo, le llegó hasta la planta del pie traspasando la suela del zapato? Incluso pinchan y desinflan llantas de automóviles.

Y entonces planta de un paisaje en el que sólo se dan las maldiciones. Reseco. Hostil. Caliente. Despiadado.

¿Cómo iba nadie a querer el cambrón o a defenderlo?

Pero este campesino cantó sus alabanzas, y en verdad que dando razones bien pensadas dejó muy mal paradas las opiniones adversas al cambrón, y puso en evidencia —no tuve más remedio que reconocerlo— cómo era superficial el memorial de agravios acumulados contra el árbol.

Oigamos lo que dijo:

—Ese palo crece rápido, la yerba se da grande debajo de él, echa fruto que todos los animales comen, da buen carbón y buena leña, y si hay ahí un monte pelado usted siembra cambrón y hay sombra.

A lo que el profesor Cicero —él y Marcano estaban— agregó: «Y algo más que no has enumerado: las abejas».

—Ah, sí; ése es el árbol que más lleno está de abejas.

Prosopis juliflora es su nombre en el latín de ciencias, conocido, a más de cambrón, por bayahonda en el habla del común.

Planta leguminosa, lo que le añade otra bondad a la cuenta que de ella se hizo en la casa rural de Bohío Viejo: enriquece los suelos.

Yo me quedé pensando en todo eso, confronté nuevamente la loa del campesino con las opiniones de Marcano y de Cicero, consultándolos. Recibí explicaciones. Repasé los parajes observando. Leí los textos que pusieron en mis manos. Y salgo ahora convertido —después de aquellos tres— en el cuarto abogado del cambrón y de los cambronales, no obstante las espinas y el polvazo.

Por eso aquí comienzo preguntando: ¿de dónde piensa usted que les viene a los suelos de Azua la famosa excelencia, lo mismo que a los suelos de la Línea?

No lo piense dos veces y afírmelo conmigo: de los cambronales que a lo largo de siglos y más siglos han vegetado en ellos.

Por ser árbol de la familia de las leguminosas, cumple como toda su parentela el mismo desempeño de contribuyente edáfico: sus raíces son fijadoras de nitrógeno y así mejoran la calidad agrícola del suelo; y lo mismo con sus hojas, que al caer y mezclarse con la tierra le incrementan los componentes orgánicos.

De ahora en adelante no lo olvide: el polvo del cambronal es polvo fértil.

Los cambrones son constructores de suelo. Cada uno tiene título de ingeniero graduado en edafología, y ejerce la profesión activa y maravillosamente, sin días de descanso. No los tome usted, pues, como seña de desastre ecológico. Todo lo contrario: ponen en el desierto la posibilidad del oasis. Preludian el paraíso en el bosque seco. No son causantes de la desertificación, sino enmienda.

Y en tal faena tiene compinches meritorios, a los que tampoco se les reconoce el bien que hacen: son las otras leguminosas del bosque seco, que aquí miento en son de llamamiento a la gratitud nacional: el lino criollo (*Leucaena leucocephala*), el aromo (*Acacia farnesiana*), el carga agua (*Cassia crista*) y hasta la humilde brusca.

Reputemos, pues, como venturosa la existencia del espinoso cambrón. La resistencia que muestra ante la sequía y la facilidad con que prospera en las regiones más áridas de clima caliente, ha hecho posible, unido a plantas de querencia semejante, poner la corona de un bosque en territorios que de otro modo habrían quedado como suelo pelado y desahuciado. El cambrón, además, los regenera. Los protege de la erosión (tiene fama de gran fijador de dunas, por ejemplo).

Etcétera, etcétera, etcétera.

Y ahora pasemos a descifrar estos etcéteras, por ver cómo resulta autor de mayores beneficios aquello que creía causante de tantos maleficios.

¿Sabía usted que el cambrón es el árbol forrajero más importante del mundo? Así lo afirman R. O. Whyte, G. NiIsson-Leissner y H.C. Trumble en un libro que la FAO publicó en 1955: *Las leguminosas en la agricultura*.

El famoso caldén de las pampas argentinas, reconocido desde hace tiempo como importante árbol forrajero, es el *Prosopis caldenia*, hermanito de nuestro cambrón.

Y a propósito: Argentina parece ser el centro del polimorfismo del género *Prosopis*, señalan los auto-

res mencionados, «ya que cuenta con unas 20 especies y gran número de formas menores que no se pueden distinguir al través de la nomenclatura». Lo que no quiere decir que de allí provengan todas las especies de cambrones, puesto que la adaptación a los ambientes de otras tierras suele cristalizar en especies nuevas. Nuestro cambrón, por ejemplo, el *Prosopis juliflora*, es oriundo de Jamaica, de donde se propagó por las Antillas. La posición de ese lugar de origen respecto de La Española, podría dar pie para pensar que los cambrones llegaron al país por el sur, y que por tanto primero hubo cambronales en Azua que por la Línea Noroeste; pero esto no pasa de simple conjetura. No autorizan a tanto las investigaciones ni los conocimientos acerca del poblamiento floral de nuestra isla. He mencionado el asunto sólo por tentar a nuestros investigadores, que tendrían en ello un atractivo tema de averiguación científica.

Volvamos a la forrajería.

Muchas especies de *Prosopis* dan vainas dulces que sirven de alimento para el ganado; pero ninguna de ellas supera las de nuestro cambrón, que son las mejores. Y no alimento así comoquiera, sino apetecido ávidamente por los animales, lo mismo que su follaje tierno y las semillas. Tan grande es el valor nutritivo de las vainas maduras, que algunos autores lo comparan con el del maíz. De ahí que a más de dejarlo como árbol de ramoneo, se recogen las vainas y semillas que caen al suelo para utilizarlas como pienso a más de preparar con ellas alimentos concentrados, lo cual se hace en gran escala en las regiones desérticas del Perú, por ejemplo. En Hawai es el árbol leguminoso más importante, donde produce de junio a noviembre una abundante cosecha de vainas con que se alimenta a las vacas lecheras y a los cerdos. En otros países se les da de comer a las ovejas. ¿Y quién no ha visto aquí la fruición con que los chivos devoran el cambrón?

Otrosí: la Estación Experimental Agrícola de Hawai dispone de un laboratorio donde se estudian las técnicas más apropiadas para producir, recolectar, trillar, limpiar y escarificar las semillas, y esa información se ofrece a los agricultores como servicio público.

Finalmente este dato: un árbol de 10 años rinde hasta 90 kilogramos de vainas al año.

Muchos ganaderos mal informados cometen el error de cortar los cambrones del potrero. Con eso se causan a sí mismos triple daño: privan al ganado de ese rico alimento, le quitan a las reses la sombra que tanto necesitan sobre todo en las regiones de solazo caliente y de sequía, que son las del cambrón, y a la yerba el amparo que le permite —como decía el campesino de Bohío Viejo— «darse grande debajo de él». Sin hablar ya de los daños de todo desmonte arbitrario.

¿De dónde viene esta práctica, que no parece ser sólo dominicana? Oigamos la respuesta en el libro de la FAO: «Los ganaderos creen que (el cambrón) destruye las yerbas. Probablemente lo que sucede es que las yerbas se agotan con el pastoreo excesivo y los árboles leguminosos acaban por ocupar la tierra denudada». Pero cuando se evita ese tipo de pastoreo —estamos cansados de verlo— la yerba no sólo crece bien, sino, más lozana y más alta debajo de los cambrones que cuando queda expuesta a pleno sol.

Que Marcano diga ahora lo de las abejas:

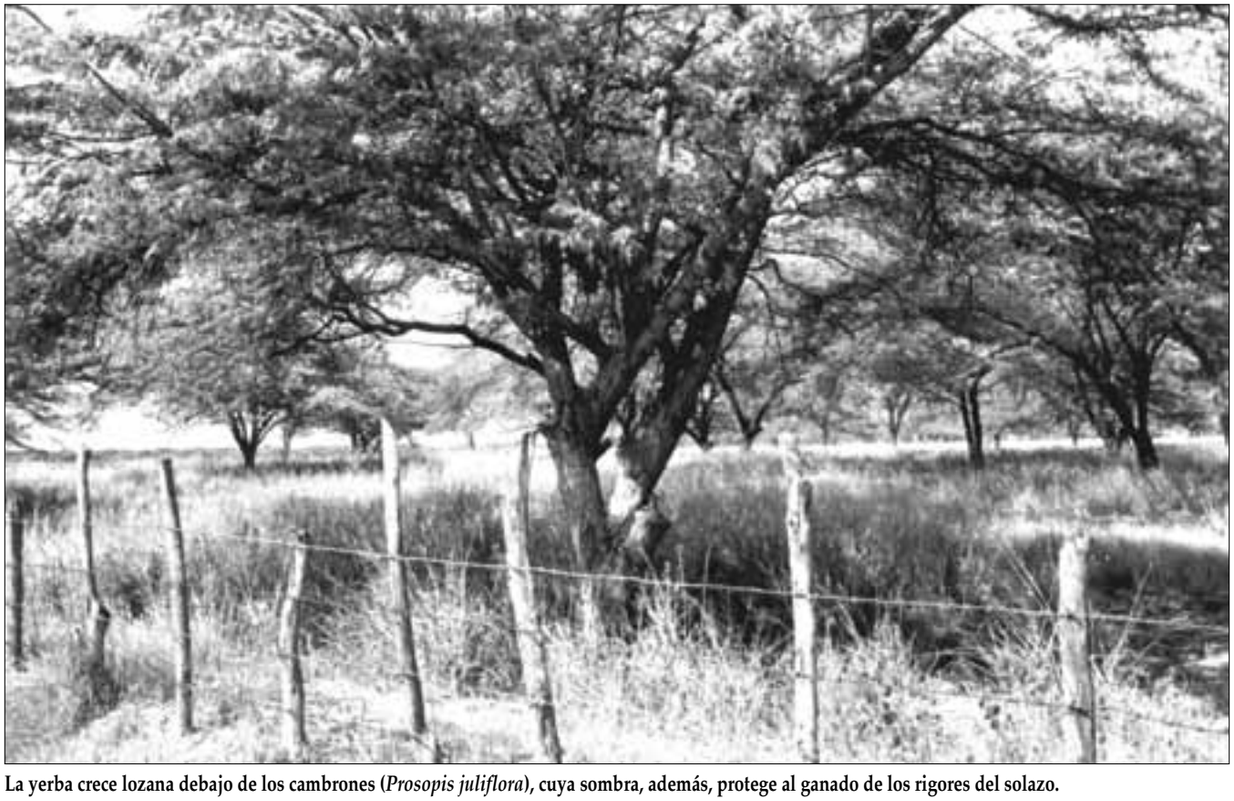
—La abundancia de flores permite establecer grandes colmenares en las zonas en que el cambrón vegeta. Es la planta melífera de mayor rendimiento,

siempre que los apiarios tengan agua. El cambrón produce una miel blanca, de sabor agradable, que tiene mucha demanda en los mercados internacionales. Su inconveniente es la tendencia a azucararse al poco tiempo de extraída, pero entonces resulta más sabrosa, al decir de algunos, ya que se come como caramelo. Normalmente el cambrón da dos floraciones al año, lo que permite dos cosechas de miel, y eso pone la zona en la categoría de buena. Florece en abril y en noviembre, según las lluvias. Cuando llueve en la Cuaresma, la primera floración se adelanta. Y puede dar hasta una tercera floración y con ella una tercera cosecha de miel, si llueve en el período intermedio. En este caso cada caja, que da $25 de miel por cosecha, produce $75 en el año.

Otra cosa: la madera del cambrón es dura y valiosa, por lo que nuestros campesinos aprovechan sus palos no sólo para cercar sino también para poner los horcones de sus ranchos, lo mismo que utilizaron aquel jícaro en el poema de Deligne, «el más negro y más bravío», en que angulaba el bohío.

Perdonémosle ahora las espinas en que se convierten sus estípulas, ya que son uno de los medios de defensa con que cuenta el cambrón para ponerle freno y límite al goloso embiste de los animales que lo tienen por manjar comestible. Con ellas sobrevive y nos depara los bienes y bondades de su estirpe.

(13 dic., 1980, pp. 4-5)



La yerba crece lozana debajo de los cambrones (*Prosopis juliflora*), cuya sombra, además, protege al ganado de los rigores del solazo.

LA NAVIDAD ENCIENDE SUS COROLAS DE MIEL

Solamente una flor reconocida parece tener la Navidad dominicana: la roja flor de Pascua, que realmente no es flor, ni tampoco pascual en todos los países (lo veremos después al pie de la fotografía); pero sí la única que nuestros compatriotas relacionan con esta época del año.

Salvo quizás la gente del colonato azucarero, o los picadores de sus plantaciones, porque ellos saben que en este tiempo alza la caña su pendón florido, a más de los macorisanos por lo mismo, y de los cuales particularmente lo sabía Federico Bermúdez, que le cantó «A la flor de la caña» en conocidos versos que llevan ese título.

Y salvo, además, la gente de la miel y del castreo, que por vivir de flores y de abejas andan en estos días observando el abrir de las corolas que son urnas del néctar y que les traen ahora la zafra del panal.

Pero el resto no sabe ni siquiera la medida de esta misa floral que es nuestro invierno.

Florecen las gramíneas, por ejemplo. La caña del azúcar, acabada de mentar, y desde luego la brava —mentada en el merengue—, que son, ambas a dos, de esa familia. Pero también muchas otras.

Azua es mirador privilegiado para contemplar el espectáculo de una de ellas: las verdes montañas de la cordillera Central, que por allí asoman el costado sureño, empiezan, en llegando estos meses, a cambiar de color hasta ponerse rojas, de color ladrillo, sobre el fondo de un cielo claro y seco, de esmalte azul. Quien sólo las vea entonces de repente sin haber seguido la gradual intensificación del rojo, se extraviará creyendo que son montes pelados, de barro colorado.

Pero no.

Son montañas floridas.

La flor del yaraguá (*Melinis minutiflora*) —rojo plumón— cubrió sus flancos.

Esta yerba forrajera, nativa de África y por tanto importada, es la pólvora de nuestras cordilleras, donde alcanza su congregación más numerosa: arde con extraordinaria facilidad, por lo que ha dado pie —y chispas— a no pocos incendios forestales. Y aunque pone mal olor en la leche de los animales, tiene su lado bueno: reduce el ataque de una plaga tan temible como las garrapatas, que nacen en el suelo, suben después a las plantas y de ahí se les pegan a los animales que pasan. Pero los pelos glandulosos que cubren el tallo del yaraguá segregan una sustancia pegajosa —por eso le dicen también yerba de «melao»— que, reteniéndolas, no deja que las garrapatas le caigan al ganado ni a otros animales. Lo malo es que la tal sustancia es la misma que daña el olor de la leche. No todo ha de ser glorias ni ventajas.

Quedémonos un rato en las montañas, ya que anduve por ellas con el profesor Marcano para verles las flores navideñas. Por Casabito y por las de Rancho Arriba hasta Rincón de Yuboa.

De medio talle arriba —900 metros de altitud poco más o menos— empezamos a ver en Casabito una de las plantas que primero brota en la montaña

cuando la pólvora de marca yaraguá hace una de las suyas: el palo de toro (*Baccharis myrsinites*), arbusto de la familia de las Compuestas, cuyas hojas de verde muy prieto, casi puerro, hacen más visible el albor de las corolas. Es propio del bosque muy húmedo y del pluvial y endémico de nuestra isla, esto es, que no crece en ningún otro lugar del mundo. Aunque es planta melífera, las abejas sólo visitan aquellas que se dan a menor altura, y aún así con escaso merodeo, porque el insecto no tiene preferencias por su encumbramiento. Y para que se vea cómo la naturaleza le busca acotejo y cabida a todas sus criaturas viables, digamos lo siguiente: otro Baccharis, el *Baccharis dioeca*, crece sobre la roca costera de Montecristi, en la parte más baja de El Morro. Son dos hermanos que probablemente no se han visto nunca. El de Montecristi tiene las hojas más duras (coriáceas), más redondeadas y glaucas, y a diferencia del *Baccharis myrsinites*, no es endémico. Se da también en Cuba y las Antillas Menores.

Por ser el refugio del último de nuestros grandes manaclares, en Casabito vimos de esta bella palma (*Prestoea montana*) la flor, también navideña, y también blanca, en el tope de su tronco, que es fina vara de plata. Le pasa lo mismo que al *Baccharis myrsinites*: siendo planta melífera, las abejas apenas la aprovechan, por la altura. Crece generalmente en montañas de bosque muy húmedo o pluvial.

Estaba allí también, un poco más arriba, uno de las 17 especies de senecios, 11 de ellos endémicos, que generalmente se dan en nuestras montañas. La flor amarilla del que vimos estaba a punto de floración, todavía apretados los botones.

¿Y sabe usted por qué se llama el género, *Senecio*? Porque al secarse las flores y quedar las semillas con un pelo que vuela, parecen la cabeza de un viejo canoso. *Sénex* (de donde viene Senecio) quiere decir viejo en latín. De ahí viene también, en castellano, senectud.

Después de ver las flores de montaña y de este tiempo, los helechos, en cambio, ¡qué tristeza! La Navidad los seca y achicharra, y los más resistentes andan como enmohecidos, mustio y engurruñado el verde esplendoroso de otros meses. «Los chiquitos —me decía Marcano— se quedan ahí revejidos; y hasta la primavera no crecen». Pajón cenizo: en eso habían quedado.

Y ahora que mencioné la primavera, y sabiendo además que en el abrir de las corolas el invierno no se le queda atrás, preguntémosnos: ¿a qué atribuir que no coincida en todas las plantas el ciclo de la floración? ¿Por qué florecen fijamente unas en primavera, otras a medio año y queden muchas para invernar floridas?

¿Es la temperatura?… ¿Acaso el clima?

No, ciertamente.

Se sabe que hay hormonas vegetales que al desencadenar su flujo provocan que las plantas pasen súbitamente a la fase de reproducción, cuyo comienzo es la flor.

Pero el misterio era éste: ¿Por qué tan periódicamente? O dicho de otro modo: ¿cuál es el factor que teniendo ese poder de encender la refinería de las hormonas, opera a la vez con puntualidad de calendario?

Al cabo de muchos experimentos se halló la clave: la cambiante duración de los períodos diarios de luz y obscuridad a lo largo del año. Días largos y noches cortas en verano, noches largas y días cortos en invierno, y poco más o menos parejos en primavera y otoño.

Hay plantas que no florecen o lo hacen con mucho retraso, si el día no alcanza una duración determinada. Las espinacas que se cultivan en Europa, por ejemplo, sólo florecen cuando la luz les dura 13 horas o más. Se puede inducir la floración de todas ellas prolongándoles el día con iluminación artificial, que puede llegar a ser continua. De nuevo la espinaca: su floración más rápida se obtiene con luz permanente. Son plantas, pues, que no requieren que se alternen los períodos de luz y oscuridad. Aquí, pues, lo decisivo es la mucha luz. Florecen en verano. Se les llama macrohémeras.

Otras plantas, las microhémeras, sólo florecen normalmente al influjo de los períodos alternos de luz y sombra, con una duración determinada, que varía según las especies, del período de oscuridad. Aquí la exigencia decisiva es la sombra, no la luz. Si requieren noches largas, florecen en invierno; si cortas, en verano, y así de seguido. Otra exigencia: que el tiempo en que permanecen a oscuras no les sea interrumpido. A veces basta quebrarlo por menos de un segundo para impedir la floración. Y a cada especie de este tipo corresponde, a más de una exigencia mínima de sombra, una duración máxima de ella, tras la cual ha de sobrevenir la alternación con algún período de luz, aunque sea muy corto, como en el caso de uno de los Kalanchoe, al que le basta con un segundo de iluminación suficientemente intensa cada día.

Hay finalmente plantas neutras, que se muestran indiferentes a estas influencias.

¿Flores de invierno? Pues ya se sabe: son plantas que cuando las noches de este tiempo alcanzan la larga duración que ellas requieren, empiezan a segregar las sustancias que desencadenan la formación de órganos reproductores. Y a este depender de la luz y de la sombra la fase reproductora de la planta, se le llama fotoperiodismo, palabra tan mal hecha, que en castellano impone con mayor fuerza su significación —que también tiene— de periodismo gráfico.

De todos modos, ese fotoperiodismo es lo que alegra en estos meses al campesino con apiario. Porque aún siendo más abundante en primavera la floración general, las flores más cargadas del néctar que recogen las abejas se abren en invierno, y por eso en esta época se efectúa la cosecha principal de miel.

Si la zona es buena, un castreo cada 28 días: el de diciembre, el de enero y el de febrero. Quien ha puesto apiario de 100 cajas, pongamos por caso, sabiendo que cada caja le da $25 por castreo, calcula fácilmente que ganará en el invierno $7,500. Lo del año entero —y no un mal año—: a $625 por mes.

Don de las flores de Navidad, que además llenan el campo de belleza.

Una de ellas publica con el nombre el tiempo en que abre la corola, que es blanca: el aguinaldo (*Turbina corymbosa*), que también insistió en ello en el apodo que le tocó por ser enredadera: bejuco de Pascua. Planta extraordinariamente melífera, de gran utilidad para la apicultura en los bosques de transición, y con la flor de albor tan puro que relumbra. Pertenece al clan de la batata, y por eso llevan el mismo apellido: el de la familia de las Convolvuláceas, a que pertenecen.

Convolvulácea es también, y melífera, otra que florece ahora: la campana amarilla (*Merremia umbellata*).

Y asimismo otro bejuco de Pascua: campanitas *(Convolvulus nudiflorus)*, aunque da menos miel que las otras. Apenas para el sostenimiento de la abeja,

por lo que necesita refuerzo de otras plantas en el abasto de néctar.

¿Y aquella flor azul pálido tan cerca de la tierra, que trae su lozana frescura al bosque seco y aún al espinoso? Otra convolvulácea: *Evolvulus alsinoides*, y que por llamarse también ilusión haitiana es tocaya de la otra (*Evolvulus tenuis longifolius*) que se cultiva en jardines. El hecho de que tenga tres nombres en latín indica que es una subespecie del *Evolvulus tenuis*: la variedad *longifolius*. Y a propósito: esta ilusión haitiana, que a diferencia de la *Evolvulus alsinoides*, requiere mucha humedad, es oriunda del Brasil. ¿Cómo con ese origen paró en llamarse «haitiana»? Quién sabe.

Anotemos además en la floración de estos meses, el pabellón de rey (*Chamissoa altissima*), muy común en nuestros bosques húmedos, y que también florece en otra época; la escobilla (*Melochia nodiflora*), de pétalos entre morado claro y rosa, del bosque seco y que sin ser planta melífera de cosecha es muy visitada por las abejas. Por pertenecer a la familia de las Esterculiáceas, es pariente cercana del cacao, la guásuma y la anacahuita.

Y finalmente cuatro reinas del néctar y de miel: el rompesaragüey (*Eupatorium odoratum*), que en todo el país crece como invasora de terrenos yermos, no importa de cuál sistema ecológico: hasta en el camino hacia el pico Duarte aparece. El bejuco de indio (*Gouania lupuloides*), una de las plantas melíferas de mayor importancia, llamada en el Este bejuco de jabón por la gran cantidad de saponina que tienen sus hojas que los campesinos usan para lavar. Del bosque húmedo preferentemente y el muy húmedo, anda por las cañadas sombrías enredado a los árboles. Las dos que faltan son el bejuco de costilla (*Serjania sinuata*), de terreno seco y a veces en bosque húmedo, y el cepú (*Mikania cordifolia*), que se da en todos nuestros bosques.

Y aquí se acabó, con esta cuenta, el cuento de la Navidad floral.

(20 dic., 1980, pp. 4-5)

Senecio de flores amarillas todavía en botón, fotografiado en Casabito. En el país hay 17 especies, 11 de ellas endémicas.

Dos gramíneas florecidas en invierno:

(*Foto sup.*)
For del yaraguá
(*Melinis minutiflora*),
fotografiada en Casabito.

(*Foto inf.*)
Caña de azúcar
(*Saccarum officinarum*)
con sus flores agrupadas
en una gran inflorescencia
y cubiertas de pelos blancos.

(*Foto izq.*) La trepadora aguinaldo (*Turbina corymbosa*) es una de las plantas más útiles en la agricultura. Crece en toda la isla, pero sobre todo en los bosques de transición. Sólo florece en Navidad, y de ahí su nombre. (*Foto der.*) Rompesaragüey (*Eupatorium odoratum*) fotografiado a la subida de Rancho Arriba. Planta invasora de terrenos yermos en todos los ecosistemas.

(*Foto izq.*) Bejuco de costilla (*Serjania sinuata*), de flores blancas y olorosas repletas de néctar y de polen. Propia de terrenos secos, a veces llega al bosque húmedo. (*Foto der.*) Flor de Pascua (*Poinsettia pulcherrima*). La parte roja no es flor, sino hojas modificadas (brácteas), que protegen la pequeña y verdadera flor, que es verde o blanca. En Argentina, el invierno llega en junio y por eso esta flor no florece en Navidad, por lo que allí no es «flor de Pascua».

INSECTOS QUE ORDEÑAN MIEL TIENEN PANADERÍA

Un membrácido… ¡No meneen la mata, que esta es la hora de ellos venir…!

Miré mi reloj: eran las 9 y 20 de una soleada mañana del paraje La Jagüita, sección Los Jobos, ya cerca de Bánica, por la Frontera. Y quien daba esa voz era el profesor Marcano, que andaba, con su red de entomólogo, en lo suyo.

Raro ese sol en la soleada mañana de este mayo de 1981 —su día 23— que ha sido tan lluvioso; pero en tales contornos no daba mucha guerra el asedio del diluvio.

La expedición científica del Museo de Historia Natural se había parado allí a recolectar insectos.

Los membrácidos (tienen por seña más común dos «chifles» en la frente) son parte de ese mundo de seres diminutos, unas veces dañinos —de esa tropa son ellos—, otras benéficos —caso de las abejas, por ejemplo, o el de insectos que destruyen a otros que son perjudiciales—; y ha de seguírseles la pista y capturarlos, no solamente por colocarlos en las exhibiciones del Museo, sino además porque marcando sobre el mapa de la patria sus andanzas, pueda saberse hasta dónde llevan su daño o su provecho, y el cultivo se entere, cuando les sienta el merodeo, si le ponen amparo o amenaza.

La planta de que hablaba Marcano («¡No la meneen!») era la que se ha dado en llamar cabra (*Bunchosia glandulosa*). Varias veces había encontrado en ella los membrácidos, pero no en ese sitio. Y de tanto andar con ellos en tratos de recolector les tenía muy sabida —además del horario— su treta defensiva de dejarse caer en cuanto algo que no sea la brisa les sacude la rama o la hoja que se comen. Con eso, pues, pedía que no los espantaran.

Dio un fuetazo en la cabra con la red:

—Me llevé la mata con todo; pero aquí está (el membrácido).

Uno, y otro y más, que fue metiendo en los consabidos tubitos de vidrio. De un trocito de papel sanitario, enrollado y vuelto una como bolita con lo dedos, hace el tapón con que los cierra. Son tubitos vacíos —todavía no he podido saber dónde consigue tantos— de la anestesia que usan los dentistas. Según dice, los más prácticos.

Cuando tira la red, rara vez falla. La que usa, de construcción casera, es de boca estrecha: un palmo de diámetro o poco más a lo sumo; con el asta de metal, para lo cual ha aprovechado una antena de automóvil. Y no hay quien se la haga cambiar, por lo manuable.

Un mandil corto —formato de masón aunque él no sea— con dos bolsillos grandes lleva siempre amarrado a la cintura cuando se mete a recolectar en el monte. Uno de los bolsillos va lleno de tubitos de vidrio; y los va pasando al otro cuando ya tienen insectos recogidos. Al terminar en cada sitio el ajetreo de recolección, pone en funda aparte todos los tubitos con insectos de ese lugar, y añade un papelito en que anota, además de la localidad, la fecha. Los demás integrantes de la expedición

científica le traen los tubitos que hayan podido llenar de insectos.

Mire éste, profesor.

Con ellos discute los hallazgos. Los examina con la pequeña lupa de naturalista que lleva colgada al cuello, y luego la pasa a los demás para que vean. Cuando regresa al Museo, entrega el botín de ciencia a los encargados de clasificarlo y conservarlo en el departamento de entomología. O en el de paleontología, o de herpetología, según sea el caso. Porque él va atento a todo, y de todo sabe. Ya lo dije una vez: es el naturalista de tipo clásico, que en nuestros días —yo creo que por desgracia— se va convirtiendo cada vez más en *rara avis*.

Días antes, por la sección sanjuanera de La Jagua —¿cuál planta le pasa por el lado sin que él le reconozca familia, género y especie o no le advierta novedades?— se detuvo, por ejemplo, a examinar un corozo más de cerca: le llamó la atención la carencia de espinas en el tronco. Cuando los lugareños le informaron que ése no era el único pidió que lo llevaran a ver el otro. Bajó al arroyo Dajai con eso entre ceja y ceja; y al cabo confirmó que no se trataba de especie o variedad desconocida, sino el mismo corozo ya tantas veces registrado, sólo que aciclonado: los vientos del ciclón David se habían llevado la espinas.

Ese es Marcano.

Que ahora me decía: Tanto la ninfa como el adulto de los membrácidos en general, pican cualquier parte de la planta, le chupan la savia, retardan el crecimiento de los frutos y los achican. E incluso pueden secar la flor.

Este de La Jagüita es el *Orthobelus gomez-menori*, que por primera vez, como se dijo —o «primera cita» como suelen decir no pocos de nuestros científicos en una jerga mal hablada—, se encontró en dicho lugar.

(Ese retortijón que con «primera cita» se le da al castellano llega a más: «primera cita para La Jagüita», por ejemplo, donde el «para» es sintaxis importada, y traducción literal del inglés de Norteamérica. ¿Por qué no decir en castellano lo que se quiere significar: primer hallazgo, o primera vez que se encuentra, etc.?).

Acerca de este género *Orthobelus* de membrácidos, señala el autorizado entomólogo puertorriqueño J. A. Ramos lo siguiente: «Aparenta ser endémico para (*sic*) la Hispaniola, y está representado por 7 especies». (*Membrácidos de la República Dominicana*, Universidad de Puerto Rico, Recinto Mayagüez, 1979).

El profesor Marcano, con cuya colección trabajó Ramos, se había topado con el *Orthobelus gomez-menori* en 7 sitios de nuestro país. Uno de ellos Guayubín: los seis restantes en el Sur.

Ahora en este viaje, a más de en La Jagüita, apareció también en Cortés, al oriente del valle de San Juan; ambos en el Sur otra vez.

Con esto más: Marcano lo había encontrado en plantas de maíz, de malva, de cabra como en La Jagüita; pero en Cortés apareció ahora por primera vez en otra planta: la *Cassia emarginata*, que es uno de los «carga agua», de la familia de las Leguminosas. De modo que Cortés dio nueva localidad y nueva planta.

Otro de los membrácidos, el *Vanduzeea segmentata* («parece un muñequito con sombrero»: descripción pintoresca de Marcano), se ensaña con los cultivos de guandules, donde se convierte en plaga muy abundante y sumamente dañina: reduce la producción del grano, transmite virus, etc.

Pero todo eso es poco comparado con la dificultad que opone a la recolección de la legumbre del guandul: las plantas infestadas por la *Vanduzeea segmentata* se llenan de hormigas caribes y no hay quien se acerque a no ser que se disponga a salir ardido.

Ahora bien: en ese verdadero infierno de estragos del membrácido e invasión de hormiguero picante se da, por incongruente o sorpresivo que parezca, una de las increíbles maravillas de acoplamiento y fecunda colaboración con que suele deslumbrarnos la naturaleza.

Esas hormigas caribes están allí —¡asómbrense!— defendiendo a los membrácidos; pero no desinteresadamente, sino por supremo egoísmo.

Las ninfas de la *Vanduzeea segmentata* segregan una sustancia azucarada por la cual se vuelven locas las hormigas, ya que les sirve de apetitoso alimento.

A cambio del néctar, las hormigas no sólo defienden furiosamente, a picada limpia, a las ninfas del membrácido, sino que también las limpian y les permiten vivir.

¿Vivir? Ciertamente, porque si la sustancia que las hormigas les quitan quedare cubriendo el cuerpo de las ninfas, éstas morirían asfixiadas.

Parece trato comercial de dando y dando: a cambio de que me dejes alimentar con tu néctar, yo te libro de su mortal cobertura y te defiendo.

Deslumbrado no es la palabra. Uno se queda atónito viendo la complejidad de estos sutiles acotejos de supervivencia en que la evolución coloca a algunas de las especies que ha ido creando.

Sobre todo porque no es caso único.

Los áfidos —otro grupo de insectos— segregan también un líquido azucarado por los dos sifones (algo así como chifles) que tienen en la parte trasera y superior del abdomen.

Las hormigas —de eso debe de hacer millones de años— se enteraron, y desde entonces acuden a ellas tal como acuden al vaso de miel que se deja descuidado en una mesa, y aun al mismo panal que es fábrica de ella.

Pero esta vez no encuentran ya segregada la sustancia como en la Vanduzeea, sino que tienen que sacarla. Las hormigas, con sus antenas, les tientan los sifones a los áfidos para excitar la secreción del jugo azucarado, y entonces chupan esa miel golosamente.

Es como si los ordeñaran. Ni más ni menos. Y por eso la gente del común llama a los áfidos «la vaca de la hormiga».

La ley de supervivencia, que es ley suprema de la naturaleza, tiene estos rebusques de alimentación milagrosa. Nunca se sabrá cuántas especies que no dieron con estas claves —dicho sea por el clavo en que da— refinadas no tuvieron más remedio que salir de escena. O que no dieron con ninguna otra clave aunque no fuera tan graciosa ni perfecta. Porque lo cierto es que cada especie viviente tiene su acomodo de abastecimiento; y que cuando lo pierde o se lo deja quitar irá derecho al cementerio de especies extinguidas. Tras lo cual vendrá otra a ocupar inexorablemente el nicho ecológico que así quedó vacante. Porque en fin de cuentas la naturaleza efectúa ensayos y sólo permanecen los que resultan exitosos. Borra sus fracasos y sustituye los intentos fallidos por otros mejor armados para la lucha de supervivencia.

De todo lo cual saca provecho el hombre, que cuando sabe serlo se convierte en amo de la naturaleza.

En América del Sur (no recuerdo ahora si en Brasil o en Argentina) hay un árbol que por llenarse de áfidos y hormigas, deja caer una como lluvia de miel: la del sifón del áfido que las hormigas excitan, en ese caso con exceso. Al igual que las abejas, la recogen también los indios, que la llevan a vender a los adinerados y estos la compran costosamente para alimentarse con ella como si fueran hormigones.

Y ahora cerremos esta crónica de insectería poniendo un caso de los mentados insectos benéficos: los escarabajos del género *Canthon*, que son escarabajos con panadería.

En Australia, por ejemplo, los han estado buscando por el mundo desesperadamente para importarlos. Se ha intentado llevar los de Argentina por ver si hallan algún hábitat australiano que les sea propicio y puedan criarse allá y reproducirse. Ese empeño hasta hoy les ha fracasado.

Lo cual es mala suerte, ya que los Canthones actúan como control biológico que suprime las moscas que tan copiosamente diezman la ganadería.

Cuando usted vea que el profesor Marcano o cualquiera de sus acompañantes, yendo por el campo se agacha a escarbar boñigas, no lo piense dos veces: están buscándolos.

El macho de estos escarabajos ajetrea debajo de los excrementos de vacas porque de ellos se hace el «pan» para las crías.

Convierte un pedazo en breve bola y con las patas traseras la va arrastrando hasta el nido donde está la hembra a punto de poner los huevos. Por ser con las patas traseras que lo lleva y caminando, como se dice del cangrejo, para atrás, se ha ganado el nombre de «reculador».

Deja la bola en el hoyito de entrada a la cueva que es nido del Canthon. De allí la hembra la toma a dentelladas y masticándola y dejándola caer la panifica. En ese «pan» pondrá los huevos, y así sus larvas, al nacer, encuentran ya dispuesto el primer alimento que les asegurará la subsistencia.

El beneficio proviene de la panificación de la boñiga: con eso la escarabajo «panadera» destruye los huevos dejados por la mosca del ganado, cuyas larvas quedan trituradas en el «pan».

En este viaje apareció en dos nuevas localidades sureñas (Asiento de Luisa y Cortés) el *Canthon callosus*, llamado también reculador rojo por las dos manchas de ese color que tiene en el protórax.

La primera vez que se dio con él en tierra dominicana (hallazgo de Marcano) fue el 21 de julio de 1973, cerca de la frontera.

Ya antes, ejemplares de este escarabajo habían sido recogidos en Haití.

Al igual que otras dos especies halladas aquí (*Canthon signifer* y *Canthon violaceus*) tiene blancas las antenas, únicos casos en esta familia.

El *Canthon callosus* y el *Canthon signifer* viven solamente en La Española.

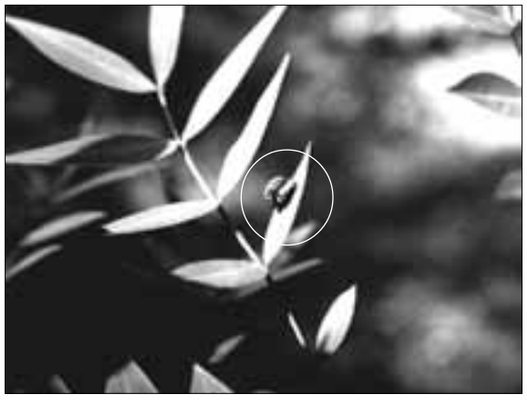
Los dos son de bosque seco; pero con la particularidad de que el *Canthon signifer* (reculador blanco, por tener de ese color las manchas del protórax) mora en los rincones húmedos de esa zona de vida. A orillas de los ríos, por ejemplo.

(13 jun., 1981, pp. 4–5)

Dos curculiónidos en el momento de la cópula.

Oruga de mariposa, cuando se dedicaba a devorar las hojas de que se alimenta.

Gusano del género *Olketicus*. Tanto los adultos (machos y hembras) como las larvas, se comen las hojas de las plantas en que caen. Las hembras carecen de alas y viven prácticamente dentro de fundas como éstas, donde además ponen los huevos y crían sus larvas.



Dos insectos, uno de los cuales parasita al otro.

Oruga de mariposa del género *Prodenia*. Fotografiada en la zona de la loma de El Número.

PRIMERA FLOR JUNTO A LA NUBE DEL VOLCÁN

A mí me gusta contar lo que se habla en el camino durante las excursiones de ciencia, que en este viaje del 4 de diciembre de 1981 hacia los volcanes sanjuaneros serán conversaciones entre el profesor Marcano y el padre Julio Cicero, ambos a dos investigadores a tiempo completo.

Y me gusta hacerlo, no solamente por los conocimientos que expresan o las interesantes observaciones que hacen (en ocasiones por primera vez), sino también para que se borre la idea, muy difundida, de que la ciencia anda siempre tan engolada como en los discursos de academias. ¿Chistes? ¡Pero si estoy cansado de oírlos! Y algunos tan malcriados (excluyo de esto a Cicero, lo que no significa que hayan de atribuirse necesariamente a Marcano) que por melindres de lectura —no de escritura en este caso— me abstengo de publicar aquí. Pero de todos modos obsérvese —puse la palabra muy calculadamente— que no he dicho chistes vulgares ni groseros. Solamente malcriados; con lo cual he querido aludir al espanto que darían si dichos en alguna solemni dad académica, o que, aun sin espanto, no serían llevados a estas páginas, que tienen también algo de tablado aunque ceñido por otras convenciones más rigurosas que las del teatro.

Por lo común estos reportajes no se basan en sapiencias mías sino en los datos que me comunica o en las explicaciones que me da el profesor Marcano. Exagerando las cosas —y prestigiándolas— podría afirmarse que él habla por mi pluma en estos casos. He dicho muchas veces —lo repito ahora— que soy únicamente cronista de estos viajes, periodista que recoge noticias, sólo que de ciencias, y aunque hoy siento que me tocaría hablar de todas las interesantes informaciones que me ha ido proporcionando en las últimas semanas Ivan Tavares sobre la zona volcánica de San Juan, eso lo dejaré para un futuro próximo, mientras que hoy le daré la palabra —a varias voces— a mis compañeros de viaje para que así las conversaciones del camino le multipliquen las noticias al lector.

—¿Sabe, padre? Me llegó de Alemania —este es Marcano hablando con Cicero— una colección de fósiles del Primario y del Secundario hasta el Cretácico… Amonites y comparsa.

«Del Primario» x: eso quiere decir «de los más antiguos». Y siguió: Por suerte tenía libros para identificarlos, porque llegaron con el nombre escrito a mano en una letra que casi no se entiende.

«Libros para identificarlos»: eso quiere decir (aparte de pasarse noches sobre ellos) catálogos con ilustraciones de cada especie de fósiles, en que además se describen y enumeran los caracteres distintivos de cada una.

Yo conocí al alemán que los enviaba. Visitó meses atrás, el Museo de Historia Natural y resultó ser paleontólogo. Colega de Marcano, por tanto. Y Marcano aprovechó la ocasión para mostrarle un trozo de caliza que Cicero había recogido en las alturas sancristobalenses de la montaña Resolí (castellanización de Resolú, nombre en francés que

los haitianos le pusieron en el siglo XIX al fuerte, hoy arruinado, que había en ese pico). En el pedazo de roca había, aunque no muy claras, señas de fósiles. ¿Cuál reconocía en ellas el paleontólogo alemán? Fue casi una sesión de trabajo improvisada, al cabo de la cual —esto quiere decir: de mucho remirar y meditar— pudo dar con el género: «Me parece que es Hiatella».

Poco después, al recorrer las colecciones del Museo de Historia Natural, se maravilló de los fósiles de nuestro Mioceno, que aparecen en tan perfecto estado de conservación. Recibió algunos como donación de intercambio, y prometió enviar al museo dominicano, a cambio de eso, la colección de que Marcano habló en el viaje. Con ese dando y dando puede hoy decirse del Museo de Historia Natural lo que decía de Santiago el viejo y consabido merengue: que ya tiene lo que no tenía.

Los fósiles de Alemania le trajeron a la memoria otra peripecia de investigación, esta vez criolla:

—…Y a propósito: cuando acabé de identificar los fósiles de la formación Gurabo sobre la que descansa la formación Isabela, del llano costero del Norte, concretamente los del lugar llamado La Culebra, resultó que todos son fósiles típicos de Gurabo… ¡Qué suerte! Porque así no pueden caber dudas de que efectivamente habíamos encontrado —y por primera vez— la formación Gurabo en esa parte del país… Como aquí (íbamos ya por los cortes de la carretera en el llano costero del Sur, poco después de San Cristóbal, casi entrando al valle del Nizao, y ese era el «aquí»), donde la Dra. Emily Vokes encontró un Murex (gasterópodo gurabense. FSD). Y entonces, dirigiéndose a Iván:

—Vamos a venir a ese arroyo que está ahí, porque debe tener más cosas de esa formación.

Y enseguida la respuesta entusiasmada de Iván:

—¡Magnífico! Cuando usted así lo decida, vendremos sin falta.

Escudriñarle las entrañas a la patria: con eso anda siempre esta gente entre ceja y ceja. Pero no solamente los recovecos subterráneos: también la nata florida, como se vio con esto del Paspalum.

Lo acababan de ver por Los Haitises, donde es parte de su vegetación más típica. Nombre completo: *Paspalum notatum*, que es gramínea y, por tanto, grama. Y al mentarla vino a cuento este apunte de Cicero:

—Esta yerba crece parejita; y en Los Haitises, donde se da silvestre, nadie le pasa la maquinita de recorte, sino que es así a lo natural.

¿Cómo no pensar —yo lo pensé enseguida— que hay gente aquí que gasta divisas en importar grama extranjera para sus jardines; pero que sólo consigue de la que crece con las puntas paradas y hay que estar recortándola continuamente? Si conocieran el país y sus tesoros sabrían que aquí crece esa grama, el Paspalum, que ni mandada a hacer para jardines, ya que se da aplastada y es como si ella misma se recortara las puntas.

Y era de oír a Marcano, que para indicar que crece en todas partes, repetía, como es su costumbre, la frase tantas veces usada por Moscoso en su catálogo de flora para decirlo en latín: «*per totam insula difusa*» (difundida por toda la isla).

Sí, pero con sus bemoles. Ya que si bien anda por toda la geografía no ocupa todos los ambientes: «Vive del bosque húmedo para arriba, esto es, hasta el muy húmedo. Y llega hasta los 1,000 metros de altitud».

Con esto más: Crece —palabras también de Marcano— generalmente en los lugares que no han sido

perturbados, esto es, donde no ha sido cortada la vegetación original.

Y entonces se mentaron otras dos, vistas por Los Haitises, son al revés, porque de todo hay en la viña del Señor: prefieren los ambientes ya perturbados, por lo cual se les llama «plantas de repoblación secundaria».

Una de ellas es el jau-jau o guayuyo, que en el latín de ciencias es *Piper aduncum*, arbusto de 2 a 6 metros de altura que crece en toda la América tropical, y aquerenciado, como el Paspalum en el bosque húmedo y el muy húmedo.

El otro es el helecho *Nephrolepsis exaltata*, de frondes erectos. Frondes son las varitas quebradizas en que van lo que la gente del común cree que son hojas, que el *exaltata* no tiene sino pinnas. Debajo de las pinnas (todo esto lo aprendí oyendo la conversación del viaje) echan las esporas con que se reproducen, agrupadas en puntitos negros llamados soros, cada uno de los cuales contiene varios esporangios. «Y en algunas partes sus frondes crecen tan altos, que casi convierten en imposible el caminar entre ellos. Me acuerdo muy bien los de Loma Quemada, en Samaná, que eran más grandes que yo».

Y como el helecho y el jau-jau ocupan el mismo nicho en la naturaleza, esto le trajo recuerdos a Marcano:

—Con ese jau-jau he hecho yo muchas maldades… Así comprobé que no crece en lugares donde la vegetación no ha sido perturbada.

Y contó:

—En Rancho Ramón (escala frecuente para el ascenso al pico Duarte) están los jau-jau que es uno encima de otro. De allí tomé varias veces semillas y las tiraba abajo donde no se ha cortado nada. Cada vez que he vuelto, busco a ver si encuentro alguna planta que haya brotado de ellas. Pero no he visto ni una.

«Maldades», así se refería a esto, que es cosa muy distinta, y que propiamente debió llamar «experimento»; pero éste era viaje, no academia, y es éste el modo de hablar que les sale sueltamente a los investigadores cuando andan «en mangas de camisa»…

Y hasta pormenores de cocina como éste que Cicero trajo a colación:

—Según he podido ver, aquí salen los mismos géneros de hongos que en Europa tienen especies comestibles. Habría que ver si las de aquí también lo son. Eso se dice, por ejemplo, del Calvatia, ese hongo que es una bola enorme que crece entre las yerbas. En los libros aparece como inofensivo; pero son libros extranjeros y hay que andar con cuidado.

¿Por qué?

—Porque el cáñamo de los países fríos, por ejemplo, no tiene marihuana; pero en el trópico sí. Cosas de ese tipo ocurren. Una vez me puse a cocinar ese hongo Calvatia, y la olla se puso muy negra, lo cual es mal indicio. La verdad es que eso aquí no se ha estudiado a fondo. El único hongo silvestre comestible que se conoce en el país es el yonyón de la Frontera y del Suroeste. Lo comen (una suerte de moro, en que con el arroz combinan ese hongo en lugar de habichuelas) en Duvergé, La Descubierta, etc. Creo que también por Elías Piña.

El viaje se demoró un rato en los calderos:

—¿Sabe usted —este es de nuevo Cicero hablando con Marcano— con qué sazonan las palomas y rolitas para darle sabor de aves cimarronas aún no siéndolo? Con la semillita de la *Cleome viscosa*. En algunas partes del país le dicen «tabaquito».

Sí, algo de eso había oído Marcano, y es notable que mientras la semilla alimenta a las aves, del resto de la planta se saca un fuerte insecticida.

Yo me acordé del pedregal blanquísimo, a orillas del Cana, por El Cercado, donde crecían dos Cleomes: la ya mentada y la gynandra, que es más grande. Pero las semillas que más comen las palomas y rolitas no son las de ésta, sino las de la viscosa. A todas estas plantas del género *Cleome* (son varias especies) los dominicanos las llaman «masambey». Hay en toda la República, hasta en Azua.

Más allá de este pueblo, doblamos hacia San Juan, y al pasar por Magueyal llega este dato a la cabeza de Cicero:

—Pan de pájaro: así le dicen aquí al maguey (*Agave intermixta*). Y la razón es ésta: la gente ve que cuando florece acuden muchas ciguas a comer polen, néctar e incluso los insectos que van a la flor.

Más adelante le escucho decir algo que me mueve a pedirle explicaciones: ¿Y cómo puede ser eso de que el maíz cultivado sin limpiarle las yerbas del terreno produce más; y que es mejor por tanto dejarlo que se enyerbe?

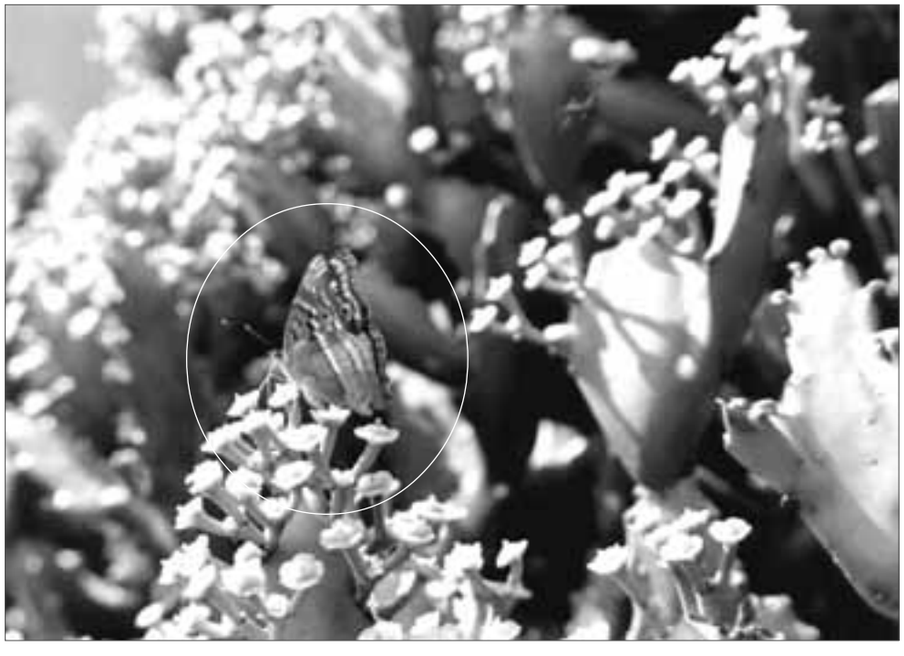
—Porque el maíz necesita cierta resistencia para fijar la raíz, y donde se remueve la tierra y se aporca no halla facilidad para fijarse. Segunda razón: porque entonces, cuando está enyerbado, son las yerbas las atacadas por las plagas, que dejan tranquilo al maíz. Lo único que ha de hacerse después de sembrarlo, cuando empieza a brotar, es un desyerbo, y sólo para que le dé bien el sol. Se han efectuado siembras experimentales: siembra convencional, siembra con las yerbas cortadas, siembras con insecticidas y otra siembra sin hacerle nada al maíz. Y el resultado fue sorprendente: donde mejor se dio fue con las yerbas.

Y como por sorpresas andamos, ésta que dejamos para el cierre. Aunque la raqueta (*Euphorbia lactea*) se tuvo por mucho tiempo como planta que no florecía aquí, Marcano y Cicero la vieron florida en 1980 por Asiento de Luisa y ahora, en 1981, la vi yo con ellos, sobre lavas volcánicas del mismo paraje. Las fotografías que tomé y que aquí doy a conocer probablemente sean las primeras que se publican de este hallazgo. [Ver al final del artículo]

La planta da de sí —¿quién no lo sabe?— una leche (látex) muy cáustica. Pues bien (y este es el segundo apunte acerca de la raqueta): los chivos se la comen con avidez y quedan como si nada. Visto también en Asiento de Luisa.

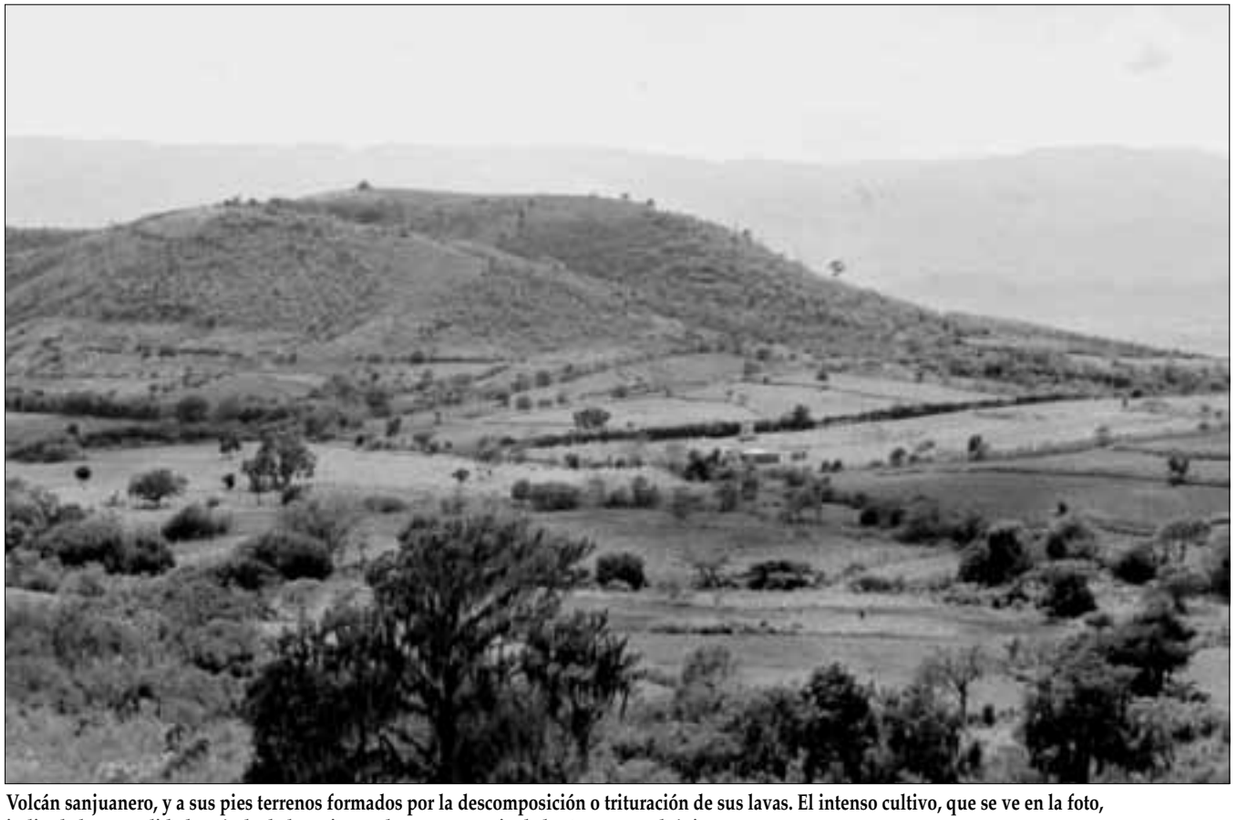
(26 dic., 1981, pp. 4–5)

Domos de los volcanes apagados en el camino hacia Padre Las Casas, vistos desde la entrada al poblado de Hato Nuevo.



Por mucho tiempo se creyó que las raquetas (*Euphorbia lactea*) no florecían en el país. Los profesores Marcano y Cicero en 1980 le vieron la flor en Asiento de Luisa y en 1981 pudimos captar su inflorescencia en el mismo paraje.

Los volcanes sanjuaneros desparramaron sus lavas hará cerca de un millón de años y al quedar petrificadas se convirtieron en rocas basálticas del tipo de escoria (con poros) (*izq.*) y masivo (*der.*).



Volcán sanjuanero, y a sus pies terrenos formados por la descomposición o trituración de sus lavas. El intenso cultivo, que se ve en la foto, indica la buena calidad agrícola de los mismos, lo que es propio de los terrenos volcánicos.

EL CAMUFLAJE FUE INVENTO DE ANIMALES, NO INVENTO DEL HOMBRE

Ven a ver este insecto.

Y aunque el profesor Marcano me señalaba la planta en que él lo había encontrado, me dio trabajo reconocerlo porque más parecía espina que otra cosa: una espina perfecta, pero seca, del mismísimo color que la corteza de la planta.

Era el *Orthobelus gomez-menori*, un Homoptera (esto es, de ese orden de insectos) perteneciente a la familia de los Membrácidos.

—Es uno de los membrácidos más abundantes en el país y casi nadie lo ve: por eso de confundirse con una espina. ¡Las veces que tú lo habrás visto sin darte cuenta de que se trataba de un insecto!

Este fenómeno se llama mimetismo, que es la propiedad que tienen algunos organismos de parecerse a otros organismos o a los objetos que los rodean y entre los cuales viven. En este caso, el *Orthobelus gomez-menori* se asemeja a algo del ambiente natural que lo rodea: espina, delgada ramita seca, etc.

Con ese disfraz se defiende, ya que pasa inadvertido ante otros animales que se lo comen.

Y la eficacia de su camuflaje podía deducirse de la población tan abundante que de estos membrácidos halló Marcano ese día (17 de julio de 1984) en el monte espinoso de Tábara Abajo: las dos plantas llamadas por los campesinos «carga agua», *Cassia crista* y *Cassia emarginata*, estaban llenas de ellos.

La primera vez que dieron con él en nuestro país fue el 9 de abril de 1966, en Duvergé, y quien lo reconoció fue el profesor Marcano. Después se ha encontrado en Cabo Rojo, en Barahona, en el cruce de Ocoa, en San Cristóbal, en Montecristi, y ahora en Tábara Abajo.

(Dicho sea de paso: esa lista de las localidades en que vive indica que no está confinado en los ambientes de sequía, aunque parezca preferirlos, porque San Cristóbal, por ejemplo, es zona de bosque húmedo).

Tanto la larva del *Orthobelus gomez-menori*, como la forma ya adulta, se alimentan de la savia que chupan a las ramas de las carga agua. En algunos casos llegan a secarlas; por lo cual a primera vista podría decirse que hace daño. Y efectivamente lo hace; pero de algún modo entre el *Orthobelus gomez-menori* y los carga agua se ha establecido un cierto equilibrio, en que cada uno vive y deja vivir al otro, ya que, a pesar de la abundancia del insecto, la *Cassia crista* y la *Cassia emarginata* tienen en esa parte del país poblaciones muy numerosas. Quizás en ello tenga algo que ver lo siguiente: que el mimetismo no le sirve mucho al insecto cuando se sienta a la mesa, porque la savia que chupa es la de las ramas jóvenes, y su color lo que imita es el de una rama seca, esto es, el de aquellas ramas en que no se sienta a comer. Por eso cuando sale a buscar comida sale a riesgo, y entonces se lo pueden engullir más fácilmente.

Se dice que por la boca muere el pez; y si las cosas ocurren como he imaginado, podría decirse lo mismo del *Orthobelus gomez-menori*.

Lo cual no pasa de conjetura hasta el momento. Pero valdría la pena averiguarlo mediante el estudio minucioso de la convivencia de estas plantas y este insecto cuya vida cuenta, además, con custodios muy interesados.

Lo digo porque al igual que todos los homópteros, éste, que es de la familia Membracidae, es defendido de sus enemigos por las hormigas caribes, las cuales se comen, por ser de sabor dulzón, los excrementos del *Orthobelus gomez-menori*. No quieren verse privadas de quienes las proveen de ese «manjar».

Otro caso de mimetismo en Tábara Abajo: el de las culebritas arborícolas del género *Uromacer*, que engloba dos especies: la *Uromacer frenatus* y la *Uromacer catesbyi*.

La primera es más propia de Barahona, y la segunda de Tábara Abajo, que fue donde la vio Marcano.

Tienen el cuerpo gris y la cabecita verde.

Parece un disparate de la naturaleza, ¿verdad?

Pero no.

Esa coloración determina que sus víctimas (lagartos de diversas especies, por ejemplo) le confundan el cuerpo (no olvidar que éstas son culebras arborícolas) con cualquier rama de la planta en que viven, y la cabeza con una hoja. Así se le acercan descuidadamente, y son presas de la Uromacer, que se las engulle.

Y ahora obsérvese lo siguiente: en el caso del insecto mencionado más arriba, se trata del mimetismo de la presa para pasar inadvertida ante el animal de presa que la tiene incluida en su dieta. En el caso de la culebra, se trata del mimetismo con que se disfraza el animal de presa para que su víctima no se dé cuenta del peligro que corre acercándosele (como si fuera el lobo de la Caperucita Roja).

En ambos casos de mimetismo (y en otros, pues son muchos) se trata de uno de los mecanismos de que se vale la naturaleza para controlar el número de individuos que compone cada especie y establecer un cierto equilibrio entre ellas.

Charles Darwin calculó que si tales mecanismos no existieran, una sola pareja de elefantes tendría 19 millones de descendientes vivos al cabo de 750 millones de años, aún calculando el largo período de gestación de estos animales y el corto número de hijos que paren a lo largo de sus vidas.

Por eso al iluso que calcula su hacienda pensando que de cada una de sus diez gallinas que pongan diez huevos obtendrá cien pollitos, y que de éstos, cuando grandes, mil, y luego un millón, se le para con razón el coche diciéndole que «hay que contar con el moquillo».

Pues bien: ese «moquillo» (en el sentido general de mecanismos naturales de control de poblaciones) es una de las leyes ecológicas que rigen la naturaleza.

Por no contar con la «ley del moquillo» (para llamarla de algún modo a la criolla) en 1899, poco después de haber llegado el gorrión inglés a los Estados Unidos, se calculó que en diez años la descendencia de una sola pareja de gorriones podría pasar de 275 mil millones de gorriones, y que para 1916-1920 habría cerca de 575 de esos pájaros por cada 40 hectáreas. Pero no fue así: al llegar esos años, sólo había entre 18 y 26 gorriones por cada 40 hectáreas. Esto es, entre 557 y 549 menos de lo que se había esperado.

Algo se opone, pues, al crecimiento desmesurado de las poblaciones de las diversas especies.

Dos fuerzas opuestas determinan el número: la capacidad de reproducirse a un cierto ritmo, lo que con el tiempo haría crecer hasta el infinito los individuos de cada especie (potencial biótico), y la mortalidad (que se opone a ese crecimiento, y que incluye también las fuerza del ambiente físico y biológico en que se mueve una especie determinada, y que recibe el nombre de resistencia del ambiente).

El mimetismo es una de esas fuerzas, que interviene en la relación presa-animal de presa, favoreciendo en unos casos a la presa (ejemplo del *Orthobelus gomez-menori*) y en otros al animal de presa (ejemplo de las culebritas Uromacer). Y como el mimetismo de estas culebritas influye en la disminución del número de lagartos, indirectamente favorece el crecimiento de las poblaciones de insectos que sirven de alimento a los lagartos.

Son relaciones muy complejas; pero maravillosas.

El mata-cacata es una avispa rojinegra, de tamaño mayor que las comunes, llamada así porque clava su ponzoña en esa araña, la inmoviliza, y la convierte en almacén de comida para los hijos que nacerán de los huevos que pone sobre la cacata.

El caso de esta avispa (*Pepsis rubra*) es de un mimetismo especial, que la defiende no por disimulo, sino todo lo contrario: publicando su presencia, haciéndola llamativa, pero con colores que en el mundo animal anuncian peligro o provocan reacciones de repugnancia, como es el rojo sobre todo.

Pues bien: un día (esto me lo contó hace poco José Marcano), cuando él iba a San Juan de la Maguana y daba clases en la «extensión» de la UNPHU, un alumno le llevó uno de esos mata-cacata y le dijo:

—Pero no se preocupe, profesor, que éste no lo puede picar porque ya yo le saqué el aguijón.

Todavía José se ríe cuando lo cuenta, porque vio enseguida que el estudiante se había equivocado: parecía efectivamente un mata-cacata; pero era solamente una imitación perfecta hecha por la naturaleza.

Lo que el muchacho confundidamente le llevó a José era una mariposa, que se disfraza de mata-cacata, esto es, que ha tomado toda la apariencia de esa avispa (los mismos colores y hasta el mismo olor, además de la forma) porque la tal avispa les resulta temible por sus rojos agresivos a los animales de presa que se alimentan de insectos; y con ese mimetismo (otro de los muchos casos de este fenómeno) la mariposa, que es inofensiva, se defiende de ellos. Los ahuyenta.

José no ha podido imaginar cuál aguijón le sacó el alumno a su «mata-cacata», porque las mariposas no lo tienen.

«Probablemente, me dijo, lo que hizo fue apretarla un poco y sacarle parte de sus órganos internos, creyendo que era el aguijón».

Esta mariposa es la *Empyreuma pugione*. Una de las mariposas crepusculares (vuelan a la hora del crepúsculo).

Y a propósito: sus larvas atacan las hojas de la adelfa (*Nerium oleander*), que hoy es la única planta en que se hospedan. Pero la adelfa no es de aquí, sino de las costas africanas del Mediterráneo. De allá la trajeron, o de algún lugar intermedio en que hizo escala.

Sería interesante averiguar en cuál otra planta de la familia Apocinácea vivían las larvas de esta mariposa antes de que la adelfa llegara a nuestra tierra.

(22 sep., 1984, pp. 10-11)

En primer plano, un yaso (*Harrisia divaricata*), cactus que se da mayormente en la Línea Noroeste. (Foto tomada en Villalobos).

ADELFAS DEL SUR, MARIPOSAS Y EL CELAJE DEL SALTAMONTES

La adelfa, aunque venenosa, es planta muy bella por las flores vistosas.

Con ella (mentándola como huésped de las larvas de la mariposa que se disfraza de mata-cacata) acabé el reportaje de la semana pasada; pero no la solté y sigo ahora con ella, en el comienzo de éste.

En aquél —ése fue el tema de cierre— señalaba lo siguiente: estas adelfas (*Nerium oleander*) son plantas con las que esa mariposa (*Empyreuma pugione*) no pudo contar en el pasado para pasar el primer tramo de su vida en son de larva, ya que no son plantas nativas, sino traídas, por lo menos después del Descubrimiento (para ponerle la fecha más remota posible a la bienvenida que les dio esta tierra); y cuando éso, ya la *Empyreuma* llevaba millares de años en la isla «dando carpeta» con su diablesco camuflaje rojinegro. La adelfa es oriunda del Mediterráneo africano y por eso también la llaman rosa de Berbería (a más de rosa del Perú, que nada tiene que ver con el origen).

Debió, pues, la mariposa de marras empezar a vivir en alguna otra planta, necesariamente de las nuestras.

Después pasó a la adelfa. Y tanto llegó a preferirla, que dejó la otra y sólo en la nueva planta pone sus huevos y sólo de ella (inmunes al veneno) se alimentan sus larvas. Pero no se sabe cuál haya sido la planta original, ni cuáles las ventajas de este cambio de casa.

Ahora lo que quiero decir de las adelfas es otra cosa.

El Suroeste es su recinto magno. En ninguna otra parte del país tienen más bellas sus flores las adelfas. Y eso se echa de ver cuando uno viaja por la carretera de Neiba. En todos los pueblos del camino, en el pequeño jardín de cada casa, la adelfa erige su reino de corolas y ella es la reina del jardín. Nunca se vio su flor más encendida. Como un farol de fuego o brasa ya a punto de relumbre. Por lo cual, de esos versos que a uno se le quedan en la mente, leídos hace tiempo, entendí aquel que dice: «*una bruma distante tapó la luz de las adelfas*», porque lo vivo del color da la impresión de estar a punto de volverse luz.

Pero eso sólo pasa aquí con las adeIfas del Sur.

Y ahora supe por qué.

Ese Sur donde crecen en jardines es la zona de nuestro mayor monte espinoso, que empezando en Tábara Abajo y siguiendo por el costado sur de la sierra de Neiba, llega hasta el lago Enriquillo. O dicho de otro modo: una de las zonas más secas de la patria.

Y resulta que en su lugar de origen la adelfa es planta de desierto. Esto es, que tuvo que desarrollar adaptaciones para vivir en la sequía y allí dar su esplendor. Por ejemplo: los estomas de las hojas (que son respiraderos por donde sale también vapor de agua) se hallan metidos en unos como agujeros y cubiertos de pelos. Con eso se protegen del calor desmesurado del desierto y evitan la evaporación excesiva que les agotaría las reservas de humedad a las adelfas.

Muchas plantas no están confinadas en una zona de vida solamente. Siempre menciono el caso extremo de la enea (*Typha domingensis*), a la que he visto en las orillas del lago Enriquillo, próxima a los manaderos de agua dulce, y asimismo en las frías lagunas de Valle Nuevo.

Esto significa que se da desde lo más caliente del país y su punto de menor altura como es el caso del lago (44 metros por debajo del nivel del mar) hasta los dos mil doscientos metros de altitud de Valle Nuevo y sus temperaturas de heladas bajo cero.

Pero aunque sean tan ubicuas, esas plantas alcanzarán su estampa más lozana cuando las rodee el ambiente natural al que especialmente se adaptó la especie. Y ése es el secreto de las adelfas del Sur: allí volvieron a encontrar su reseca Berbería natal, su querencia de clima, su acotejo caliente. Y entonces en cada flor le estalla el alborozo, no importa si rosado, blanco o rojo. Ni por brumas que vengan y la envuelvan: sigue latiendo en cada flor internamente, como si fuera cada flor el corazón de la neblina.

Y ya no sigo en desvíos. Porque eso fue esto de pasar del camuflaje de la mariposa a la planta en que nacen siendo larva. Y ahora regreso al tema de que me aparté al final del otro reportaje y que debe seguir siéndolo de éste: el de los disfraces con que la naturaleza disimula algunas de sus criaturas.

Otras mariposas me servirán de puente en el retorno, tan sólo con decir que algunas de ellas tienen el color de las rocas (y aun de las manchas de los troncos) en que se posan. Y asimismo lagartos.

Los del género *Anolis*, pongo por caso entre los nuestros, y que, según la especie, viven en distintas alturas de un mismo árbol.

Uno de esos lagartos es el *Anolis cybotes*, prieto y de cabeza grande.

Ocupa la parte inferior del tronco y se alimenta mayormente de insectos, que andan en el suelo. Ese es su nicho. Por lo cual se le ve comúnmente con la cabeza hacia abajo, mirando al suelo en acecho de caza.

Este es el más oscuro: color de suelo.

Otro es el *Anolis distichus*, que tiene su coto de caza a medio tronco y en ese tramo vive. Por eso es más claro que el otro, ya que no tiene que bajar al suelo: su color es el de los manchones de liquen que recubren los troncos.

El tercero de ellos es el *Anolis chlorocyanus*, de color verde y no sin razón: porque es el que vive en la parte más alta del árbol, entre las hojas, y de ese modo puede pasar inadvertido.

Así, pues: tres especies de lagartos *Anolis*, con comedor de tres pisos. Un piso para cada especie.

Con lo cual, además, les quedan distribuidos los insectos que cada especie trae prescritos en su dieta, y no tengan que pelearse ni competir entre sí por la comida: una manera de que el condumio alcance para todos.

Dos pájaros de un tiro con este tramerío de lagartos: protección (color semejante al medio ambiente) y abasto alimenticio (despensa diferenciada). ¿Verdad que habría que aplaudir a la naturaleza?

Otro caso de mimetismo, visto en el monte espinoso de Tábara Abajo, por la entrada hacia Monte Grande, fue el de un saltamontes (esperancita, como le decía Bambán: «La esperancita de esta zona es un saltamontes»).

Y eso de «visto en el monte espinoso de Tábara Abajo» es un decir, porque son casi imperceptibles,

por la coloración igual a la del suelo en que viven. Y como allá el suelo es arenoso, y claruzco (igual que de blanco, blancuzco) derivado de las rocas de la formación geológica Arroyo Blanco, y por moverse además este insecto a saltos muy rápidos, tú lo que ves es un celaje (dicho por Bambán como advertencia para que yo aguzara la vista cuando lo buscaba).

Y ahora una advertencia de clasificaciones: aunque en el hablar corriente puede decirse eso de que «esta esperancita es un saltamontes», esperanzas y saltamontes son dos cosas distintas.

Se agrupan —también los grillos— en el orden Orthoptera; pero Bambán, cuando anda en rigores de ciencia, los diferencia muy bien y me da la clave más visible para reconocerlos:

—Las antenas de la esperanza son largas y finas, de mayor longitud que el cuerpo; las del saltamontes, en cambio, son gruesas y cortas. Casi nunca llegan a la mitad del cuerpo.

Y ahora quedémosnos con los saltamontes, ya que fue uno de ellos el que vimos en Monte Grande. Su familia es la de los Acrídidos, cuyos miembros son en su mayoría xerófilos y termófilos (dos palabras de la jerga científica que respectivamente quieren decir adaptados a la sequía y adaptados a temperaturas elevadas).

Por lo cual no ha de extrañar a nadie que también encontráramos estos saltamontes en el monte espinoso del Noroeste, en el cactizal de Villalobos.

Pero esta preferencia por la sequía calurosa (soportan hasta 60 grados centígrados) no significa que no haya especies (aunque ya no tantas) que anden también en otros climas. Y eso convierte a los Acrídidos en los más dispersos por zonas distintas (bosques, terrenos pelados, montañas, etc. a más del desierto). Algunos se acercan a los polos. Se han encontrado también en el Tibet, a 6 mil metros de altura.

Y aquí en Valle Nuevo —dato de Marcano— vive un saltamontes, propio de allá arriba, que tiene un color distinto al de Monte Grande y al de Villalobos: el de la yerba del piso verde en que vive. Si viviera sobre el pajón de Valle Nuevo (*Danthonia domingensis*), que es de color pajizo, el verdor del saltamontes de frío resaltaría demasiado y no lo protegería. Puedes estar casi seguro que si esa fuera su casa, tendría otro color más conveniente.

Un dato más: en ése de Valle Nuevo el macho carece de alas, y en los traslados largos, la hembra se lo lleva encima, volando.

Aunque la fama del saltamontes (que hasta la trae en el nombre) es el salto, también los hay que vuelan; pero no pueden emprender el vuelo desde el suelo: tienen que dar un salto y de ahí siguen. Abren las alas en el aire.

La mayoría de ellos vive en el suelo, o en matorrales bajos, y en ese lugar el salto es un medio eficaz para el traslado.

Pero como algunos viven en los árboles, la naturaleza les dio a estos mayor capacidad de vuelo.

El mimetismo de los saltamontes consiste en un tinte muy parecido al color del medio en que viven. Por eso a este tipo de mimetismo se le llama homocromía («igual color»).

Y se sabe que el color que finalmente adquirirá el insecto ya adulto depende del color del sustrato sobre el cual haya efectuado la última muda.

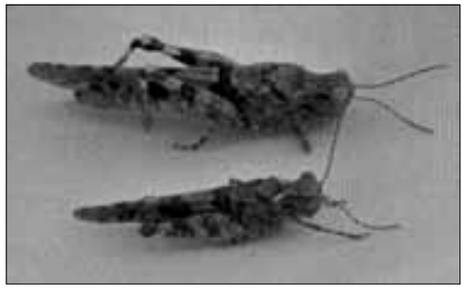
En sus larvas esto no es tan acentuado. Pero se ha comprobado que aquellas que se crían en suelo oscuro se oscurecen más que aquellas otras que han sido criadas en suelo blanco.

Estos insectos son vegetarianos. La voracidad con que se engullen las plantas ha dado fama (muy mala fama) a las langostas, que son saltamontes gregarios. Sobre todo el ser polífagos (que comen cualquier planta) los hace más dañinos. Los nuestros, por suerte, son saltamontes solitarios.

Por ese apetito, se hallan dotados de reacciones instintivas que los encaminan hacia la vegetación. Los grillos, por ejemplo, al ser estudiados experimentalmente por Chauvin, resultaron ser más atraídos por el color verde que por cualquier otro color.

Y eso no es casual: la sensitividad a ese color los dirige hacia la vegetación, que es su comida.

(29 sep., 1984, pp. 10-11)



Pareja de los saltamontes de Villalobos.

Corte transversal de una vara de cayuco en que se puede ver el interior leñoso del cactus.

Frutos del cayuco piloso.

LOS INSECTOS TAMBIÉN SABEN QUE EL ROJO INDICA PELIGRO

Un insecto oscuro, nocturno únicamente en el color puesto que sale de día, estaba posado en la rama, también oscura, de un arbusto, a la orilla de la carretera nueva que atraviesa, muy cerca ya de la playa de Bávaro, en el Este del país, uno de los pocos tramos que sobreviven «de lo que en vida se llamó» el bosque de Verón, hoy devastado.

Bambán se hallaba cerca de mí, y alzaba la voz para hablar con el profesor Marcano, que estaba un poco lejos, al otro lado de la carretera.

El insecto —según me lo presentó Bambán— era «el muy común Acanthocerus», cuyo nombre completo es *Acanthocerus crucifer*, hemíptero de la familia Coreides, que chupa el jugo de las hojas para alimentarse, con lo cual causa daño en la guayaba y en los cítricos, y que no obstante tener afición por el tomate, planta en la cual se ha encontrado, no se ha visto que la dañe.

Pues bien: el insecto seguía ahí, tranquilamente posado.

De pronto pasó algo que realmente me impresionó por lo inesperado: el Acanthocerus alzó el vuelo tan repentinamente y con tal celeridad, que me llevó a pensar en los aviones que despegan verticalmente, sin tener que echar a correr por la pista de los aeropuertos.

Y enseguida otra sorpresa: al abrir las alas vibrantes el insecto dejó al descubierto su cuerpo, de un color también inesperado: un rojo tan vivo y tan de golpe, que pareció una clarinada. Como si de pronto el insecto hubiera encendido una luz. Ese era el efecto. Para mí hermoso, pero muy posiblemente alarmante para otros animales que se alimentan de él. En todo caso algo muy llamativo.

Las dos cosas constituyen mecanismos de defensa, muy propios de los insectos: el escape veloz, y el contener o disuadir al «enemigo» con una señal de peligro que lo asuste.

Tales resguardos son muy necesarios para los insectos, ya que son muchos los animales que los incluyen en sus dietas: aves, lagartos, sapos, mamíferos (caso de los murciélagos, por ejemplo) e incluso otros insectos.

Es cierto que hay gran número de ellos, tanto sus larvas como los adultos, que por vivir ocultos en el suelo o debajo de piedras y de ramas caídas, así como en los agujeros que barrenan en ramas y troncos de árboles, no andan tan expuestos como los otros, aunque esto no quiera decir que la protección que consiguen con sus hábitos de vida les resulte completa. Algunas aves, como los carpinteros, tienen medios para localizar, por ejemplo, a los insectos: barrenan la madera. Y con la misma eficacia instrumental de rastreo cuentan otros insectos (caso de algunos icneumónidos) que necesitan localizar, para poner sus huevos, ciertas larvas encuevadas en ramas y troncos.

Pero los que viven más a la vista han tenido que desarrollar mecanismos defensivos.

Un pellejo duro, por ejemplo, capaz de resistir fuertes presiones y así impedir que los aplasten. O los élitros blindados de algunos coleópteros.

Pero los que no cuentan con estas corazas, deben diligenciar su propio salvamento —y así lo hace el Acanthocerus con los esfuerzos y maniobras de que es capaz según las habilidades que le haya dejado la selección natural.

La rapidez con que se emprende el vuelo es una de ellas. Porque de una milésima de segundo puede depender el que siga vivo o caiga en manos —y en boca— del animal que se lo engulle. El insecto percibe el peligro por la vista, el olfato, etc. De la velocidad con que el aviso llegue a los centros que ordenan la reacción de escape, depende la celeridad con que ésta se desencadena. Y como se sabe que las fibras nerviosas delgadas son lentas, mientras que las gordas son veloces, nadie ha de extrañar que la mayoría de los insectos cuenten con ciertas «fibras gigantes» que les recorren en toda su longitud el sistema nervioso, y que son capaces de conducir muy rápidamente la información que se requiere para que sobrevenga una respuesta instantánea. Las fibras nerviosas delgadas son más refinadas, en la información que recogen; pero la naturaleza ha sacrificado ese refinamiento en aras de la prontitud de la reacción que se impone en una situación de sálvese quien pueda.

Y no es cuestión de juego: el tiempo que dura el golpe de captura lanzado por la mantis religiosa es la veinteava parte de un segundo. Y ese mismo es el tiempo con que algunos insectos (las moscas, por ejemplo) escapan al sentirse amenazados.

Por eso el *Acanthocerus crucifer* es de vuelo instantáneo. Constituye, por la rapidez con que le permite alejarse del peligro, uno de sus mecanismos de supervivencia.

Pero la naturaleza apela también a otros recursos, incluso opuestos al descrito.

Hay insectos que, por ejemplo, se hacen los muertos, se enrollan en sí mismos o se quedan quietos. Pero si con eso no se detiene el ataque, entonces «resucitan» abruptamente y buscan resguardo con la mayor velocidad que puedan.

Otro caso, conocido por todo el que ha ido al campo a recoger insectos de los que andan por las plantas, es éste: que muchos de ellos se dejan caer al suelo en cuanto alguien toca la rama en que se encuentran. Yo he oído muchas veces al profesor Marcano pedir a sus acompañantes novatos que tomen la precaución de no hacerlo, cuando los insectos buscados son de estos. Porque la planta enseguida se queda sin uno solo. Es otra manera de alejarse del peligro.

¿Y aquello de la roja clarinada del *Acanthocerus crucifer*?

La significación de esta maniobra cromática se entenderá al leer lo que señaló V.B. Wigglesworth en su libro *The Life of Insects* (La vida de los insectos), acerca de un caso semejante: «Cuando un insecto bien camuflajeado es descubierto por algún ave u otro animal de presa, el insecto puede poner en acción una segunda línea de defensa. Puede súbitamente extender sus crípticas alas delanteras y sacar a relucir ante el atacante el brillante color rojo o amarillo de las alas delanteras que no se veían».

Esos colores tienen ese efecto entre muchos animales: los alarman anunciándoles peligro o los disuaden diciéndoles que el bocado será desagradable o venenoso. Son desencadenantes de una reacción instintiva que puede contener el ataque.

El color rojo del Acanthocerus puede desempeñar otro papel como mecanismo protector: al volar y dar la clarinada roja, se hace más visible, publica su presencia. Pero al posarse y cerrarse sobre

el rojo las alas oscuras que ocultan el color, sobreviene un cambio tan notable y un contraste tan marcado con lo que el animal de presa estuvo viendo hasta ese momento, que es como si el insecto que perseguía se le esfumara.

Y a propósito de los casos de camuflaje que se mencionaron más arriba: en otro de los tramos supervivientes del bosque de Verón, visitado en ese día (11 de noviembre de 1984) observamos uno realmente notable, ejecutado por una pequeña esperanza.

Fue Bambán quien lo vio y se dio cuenta:

—Venga a ver, profesor Marcano este caso de mimetismo interesantísimo.

Yo también acudí a verlo:

Lo primero era el color entre gris y cremoso del insecto, que imitaba el de las manchas de liquen que aparecen en ramas y troncos.

Pero lo más sorprendente era lo segundo: la esperancita había hecho un largo socavón estrecho, a la medida de su cuerpo, en la ramita, y se había metido en él, acostada, para no sobresalir mucho. Bajó sus dos antenas y las extendió pegadas a la corteza de la ramita, e hizo lo mismo con sus patas traseras. En las fotografías que tomé y que aquí se publican, la esperancita ya había empezado a moverse, comenzó a alzar las antenas y a encoger las patas para impulsarse. Pero antes de eso parecía ser parte de la planta.

Pertenece a la familia Tettigoniidae, que son las verdaderas esperanzas.

Otras dos familias del orden Orthoptera son las siguientes: Grillidas (que incluye los grillos) y Locustidas o Acrididae (langostas; pero no las de mar, sino insectos que se llaman así).

Y he aquí finalmente otra maravilla de camuflaje: cuando el color del insecto imita, por ejemplo, el color del tronco en que se posa, puede ser reconocido por la forma del insecto; y es precisamente en eso en lo que más se fijan para dar con ellos quienes salen al campo a recogerlos.

La naturaleza halló la forma de subsanar ese talón de Aquiles de su camuflaje: introdujo el «color destructor del diseño», presente por ejemplo, en las rayas blancas y negras que dividen la figura total en partes separadas sobre un fondo determinado, y presente también (porque el hombre a veces sabe aprender de la naturaleza) en las manchas salteadas de los uniformes militares camuflajeados.

Ese es también el caso de las rayas verdosas y relucientes de tonalidades amarillas de la mariposa *Heliconius charitonius*, que trazadas sobre el negro de sus alas hasta los bordes, dificultan la percepción de la forma completa de este insecto, y lo protegen.

(1º dic., 1984, pp. 10-11)

Huevos de esperanza, puestos sobre una hoja. Están rotos porque ya nacieron las larvas.

(*Foto sup.*)
El «color destructor del diseño» en la mariposa *Heliconius charitonius*, fotografiada cuando ponía huevos en hojas de chinola.

(*Foto inf.*)
Esperanza acostada en el socavón hecho por ella para tenderse en la rama y no sobresalir demasiado.

EL FUEGO DE LAS SIEMBRAS Y LA LUZ DE LAS PALABRAS

Hoy me acuerdo de Carlos Illescas, el escritor. Guatemalteco por nacimiento; pero mexicano, a causa de las tiranías, por los largos exilios que le impusieron. Lo conocí en Guatemala, por los años cincuenta, en uno de esos breves paréntesis entre dos exilios, en que podía volver a ser guatemalteco *in situ*. Recobraba la patria pero a plazo corto, porque dos o tres años después, en el 1954, tenía que regresar, entonces por Castillo Armas, al México de sus destierros. Y allá estará [1985] si no ha muerto.

Y me acuerdo, más que de sus escritos, de la chispeante conversación del talentoso Illescas; y de un juego un tanto culterano en que se entretenía poniendo a contradecirse palabras que no admitían conflictos de significación entre ellas, lo cual hacía cuando quería burlarse de alguien.

Una vez, por ejemplo, al hablar de otro escritor que no le caía bien, se empeñaba en decir que era «breve pero conciso». Y entonces soltaba una retahila de esas contraposiciones inesperadas pero chocantes, que parecía no iba a parar nunca.

Virtuosismo del ocio. Eso era, sin dudas. Ejercicios de malabarismo con las palabras. Lo cual presuponía —en eso tampoco cabían dudas— el dominio alcanzado sobre ellas hasta el punto de ponerlas a decir lo que ellas no querían. Con técnica similar a la del montaje cinematográfico.

Me explico: imagen de un rostro de mujer en primer plano, con expresión absolutamente neutra. Digamos que la imagen de ese rostro se había filmado en abril. Y que ahora en mayo se filma otra imagen: la de un ratoncito inofensivo que asoma por la puerta. Y aquí viene el asunto: si estas dos tomas, por arte del montaje, se pasan una tras otra, y además, después del ratón reaparece la del rostro femenino, esto obliga al espectador a ver ya en ese rostro la expresión de miedo al ratón, aunque ese miedo no haya estado presente en el momento de filmar el rostro.

Del mismo modo, cuando uno oye el «breve pero conciso» siente una presión que impulsa a buscarles significaciones nuevas a esas dos palabras, a descubrirles alusiones imprevistas por el solo hecho de estar contrapuestas de manera que a primera vista nos resulta ilógica, y precisamente para que a segunda vista acaben conciliadas con la sensatez. Y todo ello por obra y gracia de ese montaje verbal tan del gusto de Illescas.

Lo he traído a cuento para contraponerle otra maestría expresiva, esta vez no de salón ni de tertulia culta, sino del campo; de la raíz que absorbe y acumula los jugos de la lengua, sin los cuales no podrían estallar después las flores.

Esta maestría de la expresión rural hurga en el fondo verdadero de las cosas, saca a luz sus esencias pertinentes y es capaz de compendiar en dos o tres palabras, y muy gráficamente, lo que de otra manera vendría por rodeos muy dilatados.

Muchas de ellas andan sueltas en el habla campesina y fogonean su luz —a veces también fuego— como destello repentino.

Yo me acuerdo, por ejemplo, de aquel día guatemalteco, lejano ya, en que un peón de finca pintó la doblez de alguien que los engañaba haciéndose pasar por partidario de la causa de ellos cuando en verdad servía al terrateniente. Esto se expresa comúnmente en español diciendo que gente así está «con Dios y con el diablo». Pero el campesino inolvidable compuso la maravillosa expresión con que lo dijo sacando la lección más de la tierra que del cielo: «Ese come a dos cachetes y mama de distintas leches».

Y ahora del campesino de Guatemala pasemos al de nuestra tierra.

Para lo cual debo apelar a otro recuerdo, más lejano todavía. Esto era allá, por los años de la década del 40, y con Pedro Mir —que lo contó después en un deleitoso artículo publicado en *La Nación*—. Se trataba del poder expresivo del habla popular. De eso estuvimos conversando largas horas una noche, casi hasta la madrugada, en la calle de El Conde. Y él puso tres ejemplos de expresión popular deslumbradora, de los cuales por desgracia sólo me acuerdo de dos, en que para caracterizar y al mismo tiempo diferenciar el canto del búcaro y el mugido de la vaca, lo explicaban así: el búcaro etralla y la vaca (¡*muuu*!) «profundiza».

El que haya oído la restallante corneta del ave y el pozo de tristeza en el quejido del rumiante sabrá que nadie podrá nunca describir mejor, con una sola palabra, la voz de esos dos animales. ¿O habrá quien se atreva a negar que ese hallazgo expresivo es casi un milagro de lengua?

Y ahora, al grano. Porque todo lo expuesto hasta aquí ha sido el preámbulo conque a mí se me ocurrió llegar al tema de estos reportajes (que ha de ser siempre el de la vida natural y sus achaques). Lo hice así esta vez, porque los casos de hoy dan pie para entrar a ellos por sus nombres, que como ya lo verá usted, confirman con su gracia lo dicho más arriba. O de otro modo: una manera de coger al toro, más que por los cuernos, por los nombres que tenga su armadura.

Una vez que iba yo con Marcano rumbo a San Juan de la Maguana pasamos por una plantación de habichuelas que desde la carretera se veía enferma, y alguien dijo: «Ese frijol se metió a guardia».

Con lo cual identificaba el quebranto. Porque esa es la manera campesina de decir que a las habichuelas o al maní les ha caído el mosaico, que es el nombre que le dan los agrónomos a la enfermedad. Se trata de una virosis trasmitida por la picada de un insecto hemíptero de la familia de los Membrácidos. El membrácido chupa la savia de las plantas y cuando ha pasado por alguna que está enferma, deja en las otras con su saliva, al picarla, el virus que las daña. Cuando les cae el mosaico, ni la habichuela ni el maní paren.

El ataque de la enfermedad se reconoce a simple vista porque las plantas se ponen amarillas. Y es por ese color, similar al de los uniformes militares, que el campesino dice que se han metido a guardia. Porque las ve uniformadas.

Y a propósito: no es difícil mantener a raya esta plaga y evitar el daño.

El secreto estriba en lo siguiente: en darse cuenta de que el membrácido que la propaga se alimenta de plantas leguminosas (por eso busca la habichuela y el maní, que lo son); y que cuando ha pasado la cosecha y el cultivo se seca, debe de haber cerca de allí plantas leguminosas silvestres de las cuales se sigue alimentando al menos una parte de los insectos. Esos quedan ahí como a la espera de

la nueva siembra, para pasarse a ella y multiplicarse en gran número.

Esto indica cuál puede ser el remedio: mantener los conucos, cuando no hay cosecha, libres de toda clase de leguminosas, entre ellas el ajai (*Macroptilium lathyroides*) que es una yerba. Con esa precaución casi desaparecen los membrácidos por falta de comida y se reduce el ataque, ya que en el momento de la siembra no habrá muchos de ellos.

Otro caso en que cautelas semejantes salvan una cosecha se da en el algodón, amenazado por otro hemíptero, el *Dysdercus andreae*, que mancha la fibra con sus excrementos.

El insecto pica la cápsula que encierra la semilla e impide que se desarrolle normalmente. Y como vive en toda la mata de algodón, donde encuentra una cápsula abierta evacua en ella, y mancha la fibra, que así queda inservible.

Aquí se gastan sumas enormes de dinero en los insecticidas con que se trata de anular este hemíptero. Pero inútilmente. Porque el insecto, cuando termina la cosecha, se pasa a otras plantas de la familia de las Malváceas que le sirven de alimento (el algodón es una de ellas) y allí queda al asecho para atacar de nuevo.

Receta sencilla para evitarlo: eliminar toda planta de dicha familia en los alrededores de la plantación, para que la plaga no encuentre sustento de entretiempo; con lo cual, además, se libra la comarca de la contaminación tan dañina de los insecticidas.

Igual procedimiento podría librar de otra plaga a los cosecheros de uvas de Galván, de Neiba, de Los Ríos, etc.: de toda la orilla del salado sureño.

Allí es un coleóptero (*Disonycha sp.*) que causa estragos mayores en las hojas y las flores, con lo cual reduce enormemente la producción de uvas, a veces hasta menos de la mitad.

Cuando, después de cosechada, la uva queda sin hojas (y, desde luego, sin flores) el coleóptero pasa a alimentarse y a multiplicarse en el bejuco caro (*Cissus sicyoides*) también llamado carito. Cuando renacen las hojas de la uva, abandona el bejuco y se pasa al cultivo y lo destroza.

Lo malo esta vez estriba en que los campesinos del salado se resisten a eliminar el bejuco caro. Ellos dicen que lo dejan en las cercas del sembrado para alimentar los chivos, que se lo comen.

Es un bejuco que crece lozanamente en los ambientes de sequía. Recuerdo haber visto grandes cactus de la isla Cabritos, en el lago Enriquillo, totalmente arropados por su verdor.

Pero los cosecheros de uva —así se lo dijo una vez el profesor Marcano— tienen que escoger: «o chivos o uva». Y si se deciden por la uva, deben arrancar todas las plantas del bejuco caro y sobre todo no seguir dejándolo en las cercas.

Pero regresemos a la gracia de los nombres.

Uno habla a veces del primer guandul; pero hay una escoba que lo barre y no deja ni ése.

Dicha «escoba» es otra enfermedad, una virosis. La trasmite el pequeño membrácido *Vanduzeea segmentata*, que prefiere vivir en leguminosas, solanáceas y algunas malezas. Larvas y adultos están siempre en las axilas de las hojas del cogollo, protegidos por hormigas caribes a causa de la sustancia azucarada que segrega.

Cuando el insecto pica el tallo del guandul para chuparle la savia, le inocula, con la saliva, el virus que recogió en alguna planta enferma. Tras la picada, la planta empieza a ramificarse y como gasta en ello su energía, no produce ni el primer

guandul. Esa ramificación le da forma de escoba monstruosa, y por eso a la enfermedad el campesino le llama «escoba de bruja».

Y ya para cerrar, aunque sin nombre pintoresco, el caso de la lechosa y su virosis: más arriba del punto en que el insecto le inocula el micoplasma la planta se amarillea, no florece ni produce frutas; pero sí da lechosas por debajo de la picada. Por eso el campesino le llama a este quebranto «mal del cogollo».

Y tiene esta creencia falsa: que proviene de algún pájaro bobo que se asentó en la mata. Y es todo lo contrario: el pájaro bobo se comería el hemíptero que ocasiona la enfermedad a la lechosa.

(11 may., 1985, pp. 10-11)

Estas hojas de yagrumo fueron acribilladas por la larva de la mariposa *Historis odius*.

CARACOLES QUE MUEREN POR EL CALOR DEL SUELO

Negro plumaje de cuervo y pico rojo. Colorido tajante.

El corte neto en esta frontera de colores establece un deslinde: señala dónde empieza el instrumento con que el ave coge la comida, y dónde lo demás que aprovecha en vuelos.

Pero este hermoso colorido divisorio no expresa su tragedia.

Quizás, únicamente, cierta alusión lejana al hecho de que el pico tiene mucho que ver con que esta ave de Australia esté casi extinguida. Y en tal caso habría que ver en ese pico tan rojo y en lo demás tan negro una división cromática de responsabilidades.

La tragedia proviene de haber salido con picos diferentes las hembras y los machos de esta especie. Pero no en el color. Los dos lo tienen rojo. Sino en la forma.

El macho, de pico grueso y fuerte, perfora la madera pero con ese pico no puede sacar los insectos que están dentro de ella. Quien sí puede es la hembra, de pico largo y fino que lo mete en el agujero perforado. Y así comen los dos.

A primera vista un caso maravilloso de división del trabajo, y de perfecta especialización en la forma del pico para la función que desempeña.

Y como evidentemente es así, parecería que esta especie se halla insuperablemente dotada para la supervivencia. Pero no.

Porque también en la naturaleza resulta a veces que lo mejor es enemigo de lo bueno.

En este caso la especialización de los picos en cada sexo establece una excesiva dependencia entre el macho y la hembra. A tal punto, que al morir uno, muere el otro. De hambre. Porque si queda vivo el pico grueso y fuerte, no puede sacar su comida del hoyo que hace en la madera; y si el que sobrevive es el pico fino y largo, no tendrá quien le haga el agujero que necesita para alimentarse.

La viudez equivale en esta especie a sentencia de muerte.

Por eso es un caso de dimorfismo desventajoso.

Del mismo modo que hay otros que no, como el que se da en el mimetismo de la mariposa *Papilio dardanus*. (Dimorfismo quiere decir dos formas).

Pero antes de exponerlo brevemente quiero explicar de dónde salen los temas del reportaje que usted está leyendo: de lo que se conversó del último viaje a Los Haitises, a comienzos de agosto de 1985, o en las tertulias de ciencia para comentar hallazgos o verificar datos, efectuadas en casa de Marcano después de cada viaje.

José, el hijo de Marcano, me dio los datos del ave australiana; los del *Papilio dardanus*, Bambán, que acompañó a Marcano a Los Haitises.

Esta mariposa se mimetiza, esto es, la selección natural le ha puesto en las alas sobre todo, un color y un diseño que la confunde con el ambiente en que vive y así pasa inadvertida para los depredadores que se la comen.

Pero esto ocurre solamente en las hembras de esta especie. Los machos no se mimetizan.

Bambán dio la razón:

—Las hembras no reconocerían a los machos, y así no podrían aparearse con ellos.

No se saque de aquí la conclusión de que siempre sea mimético solamente uno de los sexos. Esto sólo quiere decir que en este caso la naturaleza lo resolvió así, que éste fue el resultado de la selección natural. Un estudio más profundo —que no sé si se ha hecho— podría indicar la razón de que no hubiera mejor solución para esta mariposa, la *Papilio dardanus*.

Lo que sí parece una ley de estos procesos de disimulo es el que generalmente ocurran en insectos de bajo potencial reproductivo, esto es, que no se caractericen por tener poblaciones numerosas, y entonces la naturaleza los protege con el camuflaje para que sus depredadores no den con ellos fácilmente. De esa manera aumenta sus posibilidades de supervivencia.

Bambán esgrime, para confirmarlo, el caso de otro insecto: la langosta, que es uno de los saltamontes.

Los biólogos veían dos langostas: una solitaria, de coloración críptica, esto es, que la ocultaba haciéndola pasar inadvertida en el ambiente en que vivía; y otra gregaria, que se reunía por millones y emigraba convertida en la plaga terrible que en pocas horas devora kilómetros de vegetación, y que a diferencia de la otra ostentaba colores llamativos (naranja y negro), casi escandalosos. Durante mucho tiempo se creyó que eran dos especies distintas, hasta que un investigador rumano —ahora no me viene el nombre a la memoria— puso en claro que se trataba de dos formas de una misma especie que cambiaba de apariencia y de hábitos cuando se reunían muchas de ellas.

La vida gregaria les cambia el color y las lanza al espeluznante y largo vuelo.

Y esto en verdad confirma la tesis que Bambán adujo: porque cuando la langosta vive solitariamente y en escaso número, le conviene la coloración críptica para que los animales que se la comen no acaben con ella; pero cuando sus poblaciones se desbordan y saltan a millones congregados, ya no necesita tal resguardo y se vuelve descarada, rojinegra. Siendo tantas, ya no les importa el riesgo de ponerse en evidencia ante sus depredadores.

Pero no vaya a creerse que esto de la coloración críptica sea sólo achaque de insectos.

G. Bergman estudió en 1955 el caso de ciertas golondrinas del género *Hydroprogne* y del género *Sterna*, y descubrió que el color del plumón de sus pichones concuerda con el color del piso de las playas en que estas aves anidan.

Y como no todas las playas son del mismo color, del mismo modo varía el color de estos pichones.

El valor protector de tales coloraciones crípticas fue puesto en evidencia por dos caracoles terrestres de Inglaterra, *Cepea memoralis* y *Cepea hortensis*, estudiados por Sheppard, por Caín y por Goodart en los años cincuenta.

En primavera, cuando el suelo está cubierto de verdores, los más abundantes de esos caracoles son los que tienen en la concha colores amarillentos y verdosos.

En invierno pasa al revés: hay menos caracoles amarillentos y verdosos, y abundan más los de concha rojiza, que es entonces el color que más concuerda con el suelo duro y desnudo de Cambridgeshire.

En los yunques de los tordos de Inglaterra —esto es, en las piedras en que estas aves destazan a sus presas— se encontró la explicación de lo que pasaba. Allí ocurría lo contrario: había más caracoles rojizos en primavera, y más caracoles amarillentos y verdes en invierno.

Los tordos veían más fácilmente el color que contrastaba con el suelo y se comían una mayor cantidad de esos caracoles. Por eso quedaban menos de ellos en el campo, según las estaciones.

Pero los recursos que pone en práctica la naturaleza para asegurar la supervivencia de sus criaturas, parecen realmente infinitos.

Con otro de ellos no hace otra cosa que imitar a Proteo, personaje de la mitología griega que podía variar rápidamente su apariencia. La naturaleza copia de Proteo, porque los cambios repentinos en la apariencia de las presas desconciertan o asustan a los depredadores.

La aparición súbita de brillantes círculos concéntricos como los muestran muchas mariposas en las alas, asusta a los pájaros.

Y un insecto que al alzar vuelo se vuelva agresivamente rojo seguramente tendrá más posibilidades de vivir que otro que vuele con la misma coloración inofensiva que tiene cuando está en reposo.

Estos son ejemplos de los despliegues «proteicos» de que hablaron Chance y Russell en 1959.

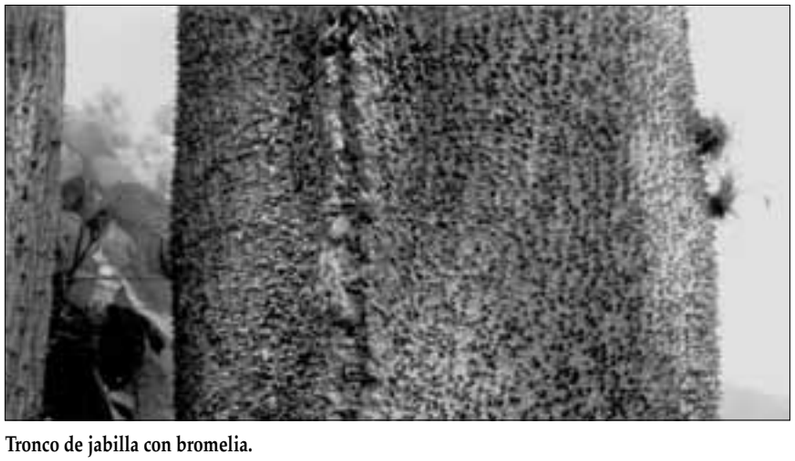
Lo cual se manifiesta también en cambios repentinos de comportamiento, como es el caso de los movimientos fortuitos que empiezan a ejecutar las mariposas nocturnas estudiadas por Roeder y Treat, cuando se dan cuenta de la presencia de murciélagos cazadores.

Los murciélagos emiten, para orientarse, un sonido tan agudo que no lo percibe el oído humano. Cuando ese sonido choca con cualquier objeto que lo devuelve hacia el murciélago, éste lo recoge con una suerte de radar y así calcula la distancia y posición del obstáculo, pero también de la presa.

Estas mariposas nocturnas están dotadas de receptores que perciben el sonido de alta frecuencia emitido por el murciélago en vuelo libre, y enseguida responden a ese estímulo alterando sus patrones de vuelo para que el radar del murciélago no las encuentre.

¿Verdad que no se le puede pedir más a una excursión por Los Haitises?

(31 ago., 1985, pp. 10–11)



Tronco de jabilla con bromelia.

Fotos que muestran el contraste de la vida en Los Haitises. Arriba, el cuido de una casita campestre, en la amable intimidad del bosque. Abajo, la dureza de las yaguas en el rancho.

CAYENA, SU MISMA FLOR, PERO SE DA EN EL AGUA

Quien anda con Marcano por el monte aprende muchas cosas. Sobre todo de lo que no se aprende en libros.

La naturaleza ha de tenerlo como la persona más indiscreta del mundo, porque de sus secretos, a más de descubrírselos, no le guarda ninguno.

Ni siquiera los más comprometedores.

El 31 de agosto de 1985, por ejemplo, andábamos metidos en un monte del paraje Los Desamparados, municipio de Jaina, muy cerca del cauce del Itabo, que a veces lleva agua. Entre los matorrales nos topamos con el brocal de un viejo pozo abandonado, llenas ya de helechos las paredes del cañón. Y asimismo cerca de allí se vieron, al pie de las jabillas y otros árboles altos, varias plantas de jengibre amargo o cimarrón (*Zingiber cassumunar*).

Pozo y jengibre —eso me dijo— eran los restos y el inicio de la habitación humana que allí hubo, aunque de la vivienda no quedara nada.

Entendí lo del pozo. ¿Pero por qué el jengibre?

—Porque el jengibre cimarrón no es de esas plantas que los animales propagan comiéndose la semilla y evacuándola después en otro sitio. Las escasas semillas son semillas atrofiadas, no viables, como pasa con el plátano de cultivo, y tiene que re-producirse por rizomas. De modo que donde tú lo veas di que fue sembrado. Otra cosa distinta es que por tener los rizomas muy superficiales, pase un animal que le arranque un pedazo al tropezar con el rizoma, y ese pedazo se prenda cerca, y dé pie para otra planta. Pero se necesita, para que esté en un sitio, que alguien haya sembrado el primero.

Este jengibre amargo, oriundo de Malasia —el rizoma se usaba como condimento— suele verse hoy sembrado, por sus anchas hojas, en jardines campestres. Y a lo mejor eso explica la presencia de los que vimos cerca del pozo abandonado, aunque hayan durado más que la vivienda.

Más adelante empezaban a crecer juntas dos maticas de jagua.

—¿Quién las habrá sembrado? ¿La misma gente que sembró el jengibre?

—No las sembró nadie. Esas dos maticas de jagua son silvestres.

—¿Y cómo lo sabe usted?

—Porque están demasiado juntas, casi pegadas, y así no siembra nadie. Las dos semillas —en este caso sí— quedaron ahí en los excrementos de algún animal, y de ellas nacieron las dos maticas.

Por el matorral vimos después varias parejas de estas jaguas silvestres. Siempre muy juntas.

Pero no andábamos en excursión de jaguas ni jengibres. Con eso nos topamos de camino y de paso. Buscábamos otra cosa: una cayena que crece metida en el agua, en las lagunas, hermanita de esa misma cayena de tierra que usted ha visto en los jardines tantas veces y a la cual además le dicen, por ser roja la flor, sangre de Cristo.

De esta cayena de agua estoy seguro que usted no la había visto. Probablemente ni siquiera sabía de su existencia, porque no abunda mucho.

Hasta ahora, que yo sepa, sólo ha sido encontrada en dos puntos del país, el segundo de los cuales es la pequeña laguna de Jaina a que me llevó Marcano, el 31 de agosto de 1985, para que la viera. Y yo, además de verla y deleitarme con ella, la fotografié para ustedes. [Ver al final del artículo].

Moscoso la menciona en su *Catalogus Florae Domingensis*, pero como planta de Haití.

Los primeros que la encontraron aquí, por los años de 1970, en Laguna Grande, provincia de Puerto Plata (lugar que sigue empeñado en usurparle el nombre a La Isabela), fueron Marcano y el padre Julio Cicero.

Marcano rememora: Al regreso, de paso por Santiago, se la enseñamos al doctor José de Jesús Jiménez, y se entusiasmó tanto por las flores bellísimas, que nos forzó a hacer otro viaje para que lo lleváramos a verla en su hábitat natural; y tan contento se puso que cortó un manojo de ramos floridos y se hizo retratar con ellos. En esa fotografía está Jiménez con una gran sonrisa de pozo.

Este doctor Jiménez es el eminente botánico y taxónomo, ya fallecido, a quien tanto le deben las ciencias naturales del país. A eso más que a su sapiencia médica, ha de atribuirse que él y Marcano hayan sido frecuentes compañeros de excursiones científicas y tan buenos amigos.

Después Marcano se volvió a topar con esa planta el año pasado, en su segunda localidad de Los Desamparados, donde un gran tropel de ella vive muy lozanamente en la laguna.

Presentamos ahora una parte de su parentela.

La cayena común, la que usted más ha visto, la sangre de Cristo del jardín, es *Hibiscus rosa sinensis* en el latín de ciencias. Oriunda de la región asiática que incluye a China, lo cual está consignado en el nombre, ya que *rosa sinensis* quiere decir rosa de China.

En ese nombre latino la primera palabra (*Hibiscus*) indica el género a que pertenece la planta. La segunda da la especie. Y hay que decir que de ese género de *Hibiscus* hay 19 especies en nuestro país. Una de ellas, aunque usted no se lo espere, es el molondrón (*Hibiscus esculentus*), donde el aprecio cambia de sitio, ya que ahora es al fruto y no a la flor.

Otra es la majagua (*Hibiscus tiliaceus*) también bella en la flor pero además útil en la corteza por la fibra que se saca de ella para hacer sogas y que es muy resistente cuando se moja. Esta majagua tiene flor amarilla al comienzo, roja después. Y digo «esta majagua», porque hay otra (*Hibiscus elatus*), llamada comúnmente por Cicero majagua de Cuba, a la cual se le abre la flor en amarillo naranja y se le pone después de color naranja rojizo. En los dos casos, bellas y grandes flores. Por lo cual, y por el hermoso porte de estos árboles, debieron hace tiempo ser llevados a jardines.

Y ahora el de la laguna: *Hibiscus trilobus*.

Las otras 14 especies de este género queden sin nombrar, ya que no podré dar aquí la lista completa. Pero todas ellas ténganse por hermanas carnales por ostentar el mismo apellido *Hibiscus*. Porque en el nombre de las plantas se da primero el apellido, igual, por ejemplo, que el nombre de los alumnos en la escuela: Álvarez, José; Álvarez, Manuel; Martínez, Joaquín; Martínez, Salvador, etc. Con esta sola diferencia: que el nombre de pila de las plantas va siempre en minúsculas; y por eso no se escribe *Hibiscus Trilobus* sino *trilobus*.

Y a propósito: la gente del común a veces olfatea el parentesco cercano de dos plantas, aunque nada

sepan de géneros y menos de latines. Y tanto se lo vieron a la cayena de lagunas, que en Haití le dicen molondrón cimarrón. Ambos a dos del género *Hibiscus*, según ya se vio: el molondrón *Hibiscus esculentus*, y esta cayena *Hibiscus trilobus*.

A ella buscábamos en este viaje y al dejar el vehículo en que nos le acercamos y meternos a pie por el monte, no tardó mucho en que empezaran a hundirse los zapatos en suelo cenagoso, donde también crece este *Hibiscus*, a orillas de la laguna. Y lo primero fue ver sus varas jóvenes, casi astas por llevar en el tope la flor como bandera.

Difícilmente hallará usted rosado de mayor ternura como el de esta flor, por ser lila también y también luz.

Pero esas varas enhiestas y floridas de la orilla fueron apenas el avance, la señal, el aviso. Porque enseguida se llega al agua inmóvil de la laguna, agua oscura como un vino de sombras, y allí este inesperado bosquecillo acuático enraizado en el fondo limoso del estanque, donde el *Hibiscus* muestra en sosiego salvaje su hermosura: vertical, pertinente, como una geometría de mástiles de navíos sumergidos.

Está aquí y en Jamaica, Puerto Rico, Trinidad y Guyana Francesa.

Inicialmente lo bautizó como *Hibiscus domingensis* el francés Jacquín por haberlo encontrado en Haití, que era entonces la colonia de Saint Domingue. Después otro le puso *Hibiscus acuaticus* atendiendo al hábitat y a la querencia de la planta. Y acabó finalmente en lo que es hoy el nombre corregido: *Hibiscus trilobus*, quizás más exacto pero menos bello.

Y no deje usted de ver en las fotografías que se publican con este reportaje, para conocerlo mejor, las raíces adventicias que le salen del tronco desde la altura a que suele llegar el agua en la laguna y que da la impresión de tener la planta un grueso pedestal que la sostiene.

(7 sep., 1985, pp. 10–11)

Bella flor de la cayena de agua (*Hibiscus trilobus*). Color rosado lila con centro de oscura púrpura.

(*Foto izq.*)
Fruto del *Hibiscus trilobus*, cubierto de pelos rígidos que pinchan.

(*Foto der.*)
Engrosamiento en la base del tronco de la cayena de agua, formado por las raíces adventicias que le salen desde la altura a que llega el agua cuando la laguna se llena

Bosquecillo de *Hibiscus trilobus*, la cayena de agua, en una laguna del paraje Los Desamparados, de Jaina.

¿QUE NO? VAYA AL ITABO: UN RÍO CON HORARIO

Cerca de la laguna de Los Desamparados, situada en ese paraje de Jaina y asiento de la cayena de agua (*Hibiscus trilobus*) y de su bella flor rosada, corre el Itabo, río que da pena.

El primer intento de la excursión hubo que cancelarlo porque no daba paso.

Se llenó de aguaceros y creció de golpe.

—Yo tuve que devolverme. Y aquí donde ahora estamos creo que me tapaba.

Así habló Ludovino cuando nos llevó en su camioneta Toyota a Marcano y a mí a la semana siguiente: y ése «aquí donde ahora estamos» era el lecho del Itabo, completamente seco. Pedregal de corales. Tan seco que más parecía sendero que otra cosa. Ni una gota de agua. Se caminaba por él sin mojarse los pies en absoluto. El único vestigio de humedad eran las plantas, los árboles enhiestos y lozanos de la orilla. Pero el río era un fantasma que se escurría pasado el aguacero.

Por eso daba pena.

Aunque Marcano, que ya había visto cosas que uno no veía, sacó la conclusión de que eso no era nuevo ni por daño reciente sino su modo de vida, su tradición fluvial.

Porque cuando yo, pensando en voz alta, dije que los desmontes quizás habían secado los manantiales que podían dar permanencia a la corriente, él no estuvo muy de acuerdo.

—Parece que este río siempre ha sido así, intermitente, sin aguas que le tengan lleno el cauce mucho tiempo.

Cuando Marcano explicó de dónde sacó eso, yo me acordé del Bellaco, arroyo del Noroeste, de más allá de Mao, que le entra al río Cana y por el cual he caminado horas y horas sin encontrar agua como pasa en el Itabo, pero que tiene señores barrancos, altos como edificios de varios pisos.

Y eso era la cosa: que el Itabo no los tenía. Muros en sus orillas apenas un poco más altos que la estatura de un hombre, y a veces menos.

Resultaba evidente —deducción de Marcano— que por falta de una corriente de agua permanente no había podido cavar profundamente su cauce y así formar altos barrancos.

Quizás no tan altos como los del Bellaco que lleva en eso muchos millones de años, ya que corre por terrenos de la formación Cercado, que es del Mioceno Inferior (20 millones de años atrás poco más o menos) y el Itabo es río mucho más joven, sobre todo en esa parte en que lo vimos, donde va entre las lomas de arena de Jaina, a lo sumo con millón y pico de años; pero sí cuando menos como los de otros ríos «de su tiempo», que con edad parecida los han hecho. Y más si uno piensa en que el Itabo no corre por terrenos de rocas muy duras, sino al contrario, y mal consolidadas.

Los aguaceros reviven al Itabo; pero le dura poco, y sólo le quedan después charquitos en algunos tramos. Pasa la lluvia y muere.

Río, digamos, con ediciones trimestrales, mensuales a veces, semanales cuando llueve mucho. Pero como cada edición se agota pronto, yo digo

que es río con horario: de nueve de la mañana a once de la noche por ejemplo, o el tiempo que dure la creciente. Porque después desaparece por completo, hasta el aguacero siguiente.

Si esa es su vida, la que le gusta, y no ha llevado otra, ¡bueno! que entonces no dé pena. Pero no hay dudas de que le ha tocado una extraña manera de ser río. Manera natural, quiero decir; aunque no falten desmontes —¿dónde no?— que se la hayan empeorado.

Lo cual no ha impedido ni cosa parecida que en sus orillas y más allá —por la humedad del ambiente y del subsuelo, que hasta inventa lagunas—, la vegetación tenga vigor y sea copiosa, incluso con bejucos; ni que a pesar de todo estén allí plantas que buscan para vivir la cercanía de ríos.

Como el carrizo, por ejemplo, que en el latín de ciencias es *Lasiacis divaricata*.

Si usted ha vivido en el campo alguna vez, es muy posible que la conozca, y habrá visto que la mandan a traer de las orillas de los ríos para que algún enfermo beba con ella líquidos, porque sus entrenudos largos son un calimete perfecto.

Por eso no le parecerá raro que el nombre más común de esa planta entre nosotros —más común que carrizo— sea ése: calimete.

Aquí estaba, pues, en su sitio, por encontrarse a orillas del Itabo.

Por allí andaba también, pero en lo seco, el auyén (*Pachyrrhizus erosus*), bejuco de la misma familia del guandul, que es la de las Papilionáceas.

Merecería ser tan famoso como la flor del sol; pero ha tenido mala suerte o escasa publicidad.

La fama le viene a la flor del sol por el asombro de que va girando para que el sol le dé siempre en la cara, y por eso también la llaman girasol.

En el auyén eso pasa, pero no en la flor sino en la hoja. O para decirlo exactamente: en los folíolos, que son subhojas (las hojitas en que se divide una hoja compuesta).

Tres folíolos tiene la hoja del auyén, y usted podrá ver (porque eso lo ejecutan en corto tiempo) a cada folíolo cambiar de posición ante sus ojos, para que a ellos también el sol les dé siempre en la cara.

Las raíces tuberosas son comestibles. Contienen gran cantidad de almidón. Pero tenga cuidado con las semillas, porque son venenosas, aunque no falta quien se las coma botándoles la primera agua en que las hierven.

En el Cibao (con el sentido de «no esperes que te den lo que pides sino cualquier otra cosa sin valor») se suele decir: «Vas a comer… ¡raíz de auyén!». Pero con un pero implícito entre «comer» y «raíz», que se expresa con la entonación de la frase. Y ese «pero» se explica por la dureza de la raíz del auyén.

Al palo blanco, otra de allí (*Casearia guianensis*), arbusto tropical de América muy común en la isla, le dicen también «café de gallina». Café, porque los frutos (blancos o rojizos) son muy parecidos; y de gallina, porque es frecuente que cuando está sembrada en patios estas aves se le encaramen encima para comérselos.

La semejanza también origina nombres científicos de plantas. Y esto se vio con el caimito de perro, presente en Los Desamparados, cuyo bautizo en latín es *Chrysophyllum oliviforme*. Porque eso de oliviforme que contiene la idea de oliva y la idea de forma, le viene de parecer el fruto una aceituna (oliva) hasta en el sólo tener una semilla y del mismo tamaño poco más o menos; pero sin serlo.

El fruto es comestible y muy sabroso.

La madera es dura y flexible. Por eso se cree que era la que usaban los indios para hacer el arco con que disparaban sus flechas. Todavía se hacen de esa madera los arcos que se emplean en el deporte de tiro al blanco con flechas, lo que parece confirmar el uso que le daban los indios.

Además es árbol de porte muy hermoso, por lo que debiera sembrarse en los jardines.

Se encontraron otras plantas de madera útil.

Uno fue el jobobán (*Trichilia hirta*), que por tener ramas muy rectas da palos de escoba muy buenos.

Otro, el palo'e leche; uno de ellos (*Rauwolfia nitida*) con cuyas orquetas se hacen los mejores tirapiedras, por la forma perfecta que tienen.

Y dije uno de ellos, porque también se llama así, palo'e leche, otra planta distinta aunque de la misma familia de las Apocináceas que crecía allí: la *Tabernæmontana citrifolia*.

Este caso reitera la necesidad imprescindible de los nombres científicos en latín, por ser la única manera de saber de cuál planta se trata. Sobre todo que con ese nombre de palo'e leche se conocen no solamente los dos que encontramos en Los Desamparados sino otras ocho especies más del género *Rauwolfia*, aparte de la *Rauwolfia nitida*. Esto es, que son tocayos en el habla corriente. Se llaman por igual palo'e leche siendo especies distintas de plantas y la particularidad de los nombres científicos en latín es precisamente ésta: que no toleran tocayos. Por ello no pueden dar pie a confusiones de este tipo. Deslindan. Separan. Clasifican.

¿Imagínese con cuál otra planta nos topamos? Con el caimoní (*Wallenia laurifolia*), cuyo nombre —*lauri*, laurel y *folia*, hoja— indica que las tiene parecidas; pero no al laurel de aquí, sino al laurel europeo, que es el que sirve como condimento y que es además el que aparece en el escudo dominicano, no el laurel dominicano, que por más señas tampoco sirve como condimento.

Y ahora una buena noticia: todavía esta planta se da con abundancia en nuestros bosques. De modo que si ya no se encuentra en venta su rojo fruto globoso, muy rico en vitamina C, no lo atribuya a desaparición del árbol sino a que por alguna razón han dejado de recogerlo.

Y un dato de Marcano: «Uno de los caimoníes más dulces y de fruto más grande (lo cual ha de tomarse con su granito de sal, porque el caimoní es diminuto aunque haya diferencia de tamaño) es el que se da entre El Cercado y Juan Santiago, cerca de la frontera».

Y antes de que se me olvide: de las Rauvolfias se extrae una sustancia (Rauvolfina) usada en medicina para bajar la presión arterial. Pero no se ponga usted a hacer tisanas con ellas, porque son todas muy venenosas, al igual que el otro palo'e leche de Los Desamparados: *Tabernæmontana citrifolia.*

Igualmente venenosas son las hojas del ya mentado jobobán. Tanto, que de ellas se saca un fuerte y venenoso insecticida que se emplea para acabar con las pulgas y los piojos.

Y desde luego, para mentar algo que no lo sea sino todo lo contrario (hablo del fruto) estaba allí también la sabrosa chinola (*Passiflora edulis*).

Y por último, la uña de gato (*Pisonia aculeata*), semitrepadora de espinas encorvadas.

Y así llegamos al final de este recuento.

(28 sep., 1985, pp. 10–11)

(*Foto sup.*)
Charcos en ciertos tramos del cauce del río Itabo, después del aguacero.

Cauce seco del río Itabo, como permanece la mayor parte del tiempo.

REPORTAJE DE LILAS CON FINAL DE OSTRAS

Lo leí en estos días: alguien que echaba pestes contra las lilas de agua porque tapan los canales de riego. Lo cual es cierto.

Y además canales que no son de riego, como algunos de los caños del Yuna en el Gran Estero, tan cubiertos de lilas que impiden que las yolas avancen, por más fuerte que se reme.

Pero que esto no nos lleve a declarar las lilas enemigo público y acabar con ellas. Bastará con que se limpien los canales.

Porque las lilas son plantas beneficiosas.

Aquí hay dos especies: la *Eichornia crassipes* y la *Eichornia azurea*. Ambas a dos ricas en proteínas y minerales, por lo cual se les saca mucho provecho dándolas de comer a los cerdos. Han resultado muy buen alimento.

Pero son sobre todo, principalmente la *Eichornia crassipes*, que es la más abundante, plantas que purifican el agua de los ríos. Entre otras cosas por tener gran cantidad de raicillas y pelos absorbentes que, cuando las lilas flotan al hincharse los ríos crecidos y arrancarlas del fondo, hacen las veces de filtro minucioso. Y eso pasa más frecuentemente con la *crassipes* porque la otra, la *Eichornia azurea*, se aferra más tercamente con sus raíces al fondo de los ríos y es más difícil que suelte y flote.

En tercer lugar aunque no el último en importancia, porque estas plantas sirven de alimento al manatí, que es una especie ya casi extinguida y que debemos preservar, entre otras cosas no quitándole su comida.

De las dos lilas de agua, la más abundante es la *Eichornia crassipes*, porque cuando crecen juntas ésta vence en la competencia a la *Eichornia azurea* y la desaloja.

Por eso ella ha de ser el componente más frecuente de la lilas flotantes que la creciente del Ozama saca hacia el mar costero de la capital.

Y no sólo el Ozama. Yo he visto, por ejemplo, cómo a veces la playa de Guayacanes se llena de lilas del Higuamo y cómo quedan varadas en la arena, llevadas por el empuje de las mareas.

Pero ni aún ahí son inútiles.

Porque muchos de los animales que pueblan esa zona cambiante y maravillosa hasta donde llega la pleamar pueden utilizarlas no sólo para comer sino para abrigarse con la humedad de sus ramos y evitar la desecación a que los deja expuestos el retiro del mar. (Puntos que nuestros biólogos marinos —pienso ahora en el CIBIMA, que merece más apoyo y ayuda de los que recibe— han de esclarecer).

Y a propósito de marea: este fenómeno crea con sus vaivenes una estrecha y deslumbradora zona costera de vida, tan cambiante, que a lo largo de un mismo día es a veces terrestre y marina otras veces. Según que baje o suba la marea.

Porque al subir, avanza el mar y la cubre; pero cuando baja, el mar se retira y la deja en seco, expuesta al aire y al sol.

Uno pensaría que un lugar así ningún animal lo busca para vivir en él. Porque si es marino ¿cómo

respira por las agallas cuando se le va el agua? Y si terrestre ¿cómo cuando se inunda?

A pesar de lo cual la vida abunda en esa zona situada entre el límite superior y el límite inferior de la marea, pobladas por animales y plantas que allí tienen su hábitat, su casa.

Con esto más: que inmediatamente después de cada luna llena y de cada luna nueva es mayor el vaivén de las mareas: avanza más el mar sobre la costa en la pleamar, y se aleja más de la orilla en bajamar.

Ahora obsérvese: estas grandes mareas ocurren solamente dos veces al mes, cada quince días, cuando la conjunción de la luna con el sol suma la fuerza de gravedad de los dos astros. Y habiendo como hay animales marinos que pueblan esos «barrios marginales» de las mareas ¿cómo se la arreglan los que viven por ejemplo en la parte donde el mar solo llega de quince en quince días, para no morir desecados ya que les falta el agua en ese tiempo, o asfixiados ya que no respiran el oxígeno del aire?

¿O es que ya no son tan marinos como a primera vista parece?

En las playas la solución más socorrida es hundirse en la arena (porque en sus capas inferiores todavía queda agua suficiente para sobrevivir) y salir del entierro o de las cuevas al volver la marea, que además les trae comida.

Pero en los farallones de la costa, donde viven otros, el problema se complica, porque ahí además tienen que lidiar con la fuerza del oleaje que a veces revienta con tremenda energía, de dos toneladas sobre un pie cuadrado de superficie, y que fácilmente podría aplastarlos o barrer con ellos.

Pero no.

En los percebes, por ejemplo (del género *Balanus*), la forma cónica de la concha hace rodar por ella, escurrida, la fuerza de la ola, que así amaina; y tiene toda la base fija en la roca por un cemento natural de extraordinaria fuerza.

Los mejillones están anclados en la roca por finas cuerdas cuya sustancia es una suerte de seda natural segregada por una glándula situada en la base del animal. Estas cuerdas, de gran dureza, salen en todas direcciones del mejillón hacia las rocas, pero dispuestas de tal manera que le permiten jugar con el embiste de la ola y recibirla por la parte más angosta y así minimizar su fuerza.

La lapa, en cambio, se agarra con una copa de succión, de tejido carnoso, que se encuentra debajo de la concha. El golpe de la ola, al aplastar ese agarre, intensifica la succión y fija con mayor firmeza al animal.

¿Pero cómo resuelven en la pared vertical del farallón el problema de no morir resecos ni de asfixia?

La línea general de conducta en ese caso es el cierre estrictamente hermético de las conchas. De esa manera reducen la evaporación al máximo y conservan mojadas las agallas en grado suficiente para poder respirar con ellas.

Pasan, además, entonces por un período de inactividad, equivalente a la hibernación, a la espera del regreso del mar con la marea, momento en el cual recobran su actividad.

Ese ritmo alterno de actividad y receso queda impreso en sus vidas, aunque uno los saque del lugar en que viven.

Un investigador francés llevó a su laboratorio algunos caracolitos del género *Littorina*, que también viven en los farallones expuestos al vaivén de

las mareas. Y observó que cuando llegaba el tiempo de pleamar en la costa lejana de que se los había llevado, se volvían activos en el laboratorio aunque no sintieran el avance del mar y se aquietaban en la bajamar. Esta conducta la conservaron durante varios meses.

Pero lo más asombroso quizás sea el caso de la ostra, que es también habitante de zonas litorales, y que utiliza el movimiento de las mareas con el fin de alcanzar los puntos que más le convienen para vivir.

La ostra adulta no vive en mar abierto, plenamente salado, sino en bahías o estuarios por ejemplo. En aguas más bien salobres. De ahí que su estirpe necesite impedir que las ostras que empiezan a vivir sean arrastradas mar afuera.

Al comienzo, las larvas se mueven pasivamente a la deriva, dejándose llevar unas veces hacia el mar, otras veces hacia las aguas interiores de la bahía o el estuario. Pero cuando llega la gran marea, la bajamar que se produce podría llevarlas demasiado lejos, ya que a la fuerza propia de la marea se suma el empuje de la corriente fluvial que presiona también hacia afuera. Dos semanas dura el período larval de las ostras, tiempo suficiente para que vayan a parar hasta el horizonte o más allá.

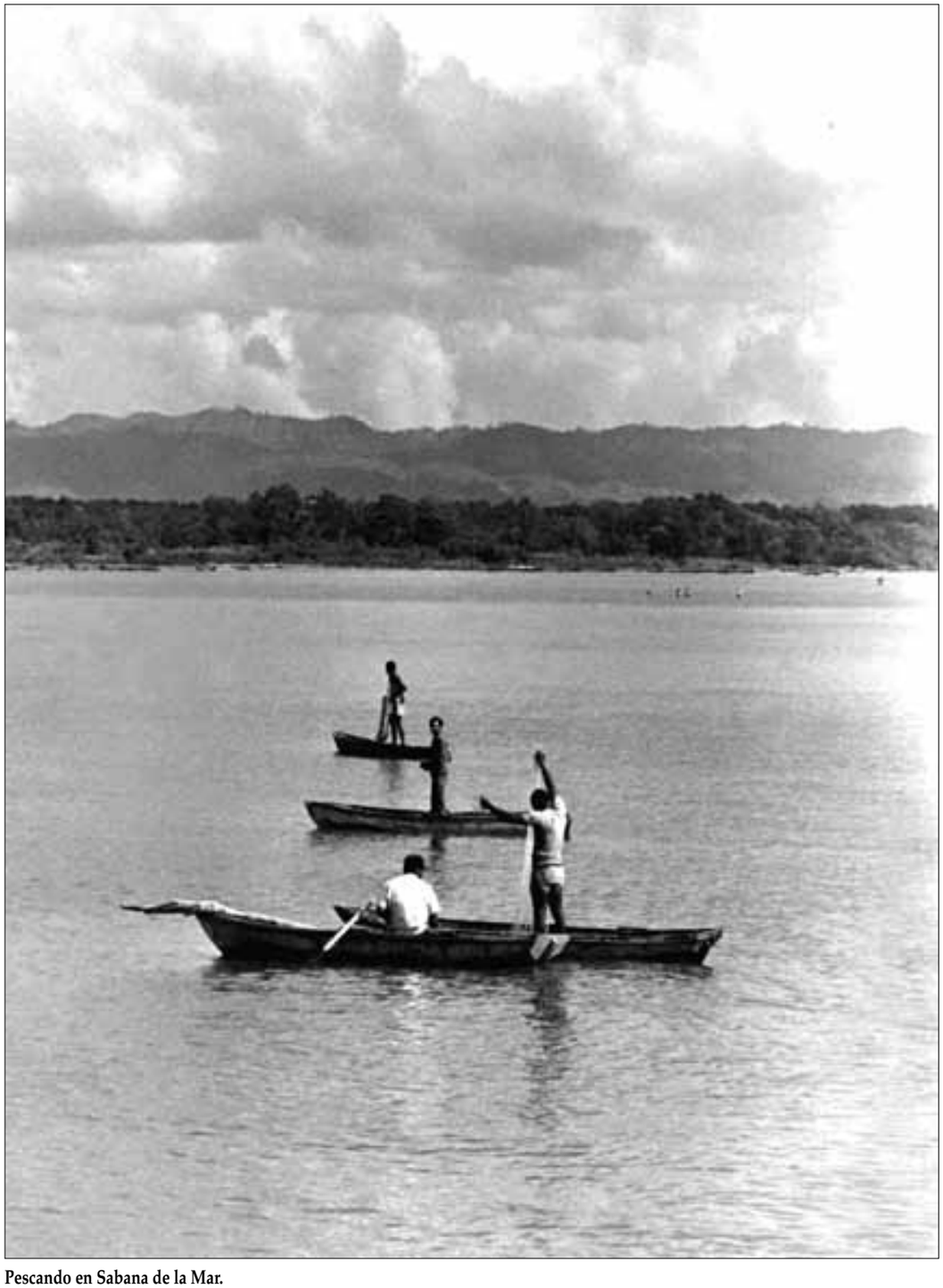
Por eso llega un momento en que las larvas de ostras cambian bruscamente el comportamiento que llevaban de andar a la deriva, y en vez de eso se dejan caer al fondo mientras dura el arraste de la bajamar, que allí es menos fuerte. Y cuando la marea regresa hacia la costa o río adentro, entonces suben hasta meterse en la corriente que presiona aguas arriba, la cual es más fuerte que el empuje del río.

De esa manera llegan a las partes interiores de menor salinidad que son las más favorables para su vida de adulto, y ahí se quedan.

Ostras navegantes. ¿Quién lo duda? Hasta con una carta de marear biológica, sabiamente empleada.

(19 oct., 1985, pp. 10–11)

Playa y pesca en el más allá de Higüey, entre Punta Cana y Juanillo.



Pescando en Sabana de la Mar.

FLOR AZUL EN LA MONTAÑA AL CABO DE UN LARGO VUELO

Cuando a usted le sirven una tajada de piña, lo recibe como la cosa más natural del mundo. Y ni siquiera le pasa por la cabeza ponerse a considerar de dónde vino la piña, porque usted da por sentado que esa fruta ha sido dominicana toda su vida.

Y en cierto modo tendría razón en este caso. Porque si no francesas ni pan de azúcar, los indios encontraron aquí piñas silvestres, que es la piñita que hoy se llama piña cimarrona, la de los montes, poco más o menos del tamaño de una toronja y tan agria que al comerla usted cerrará un ojo, pero que es la que da el mejor refresco y el mejor dulce de piña.

Aunque ya no será lo mismo con otras frutas: la naranja, pongo por caso; ni con la caña de azúcar que fue traída por los españoles, o el café que nos llegó también del Viejo Mundo.

Pero éstas que he mentado y otras son plantas traídas por el hombre, por los españoles del Descubrimiento o de tiempos no tan remotos de nuestro período colonial. En otros casos, traídas por los indios que venían de América del Sur, entre ellas la yuca de que se alimentaban. A lo que habría que añadir (sin agotar la lista) el algodón silvestre (*Gossypium sp.*), también traído por indios, ya que según Hutchinson, autoridad en la materia, dondequiera que hay algodón hubo población humana, que lo trajo; y por lo cual sería, el nuestro, el que se da en los montes, más que silvestre, asilvestrado, esto es, que se escapó del cultivo aunque haya sido cultivo primitivo y se volvió cimarrón. Así se da hasta en la isla Beata; pero a la vez que lo vi allá, los investigadores del Museo del Hombre Dominicano descubrieron los montículos de un poblado taíno. De modo que la regla de Hutchinson seguía en pie.

Pero olvidémonos ahora de plantas traídas por el hombre, ya fuera indio o español. Y pensemos en la vegetación silvestre que cubría la isla antes de que habitara en ella el primer ser humano, y que sigue siendo el grueso de la flora de nuestros montes.

¿De dónde vino esa vegetación? ¿Cómo llegó?

La pregunta viene a cuento porque la isla Española en que vivimos no ha existido desde siempre ni ha sido siempre igual. Subió por partes del fondo del mar. Primero las cordilleras, y entonces fue archipiélago de cinco islas montañosas; después los valles de estructura (Cibao, San Juan, etc.) que al quedar entre ellas las soldaron en una sola pieza y entonces no hubo más que una isla más grande, en este sitio venturoso. Pero en el extremo de costas con oleajes, calentamiento solar, brisas y nubes, no hubo trinos, ninguna flor que perfumara el aire, ni siquiera un verdor enternecido. Sólo roca pelada. Eso era todo. Y un mar deslumbrador que la rodeaba.

Las plantas empezaron a llegar después.

Primero poco a poco y probablemente algas, hongos, líquenes y musgos, que pueden vivir pegados de las rocas. Después más rápida y profusa-

mente, cuando la meteorización de las rocas (rotura, trituración por obra de cambios de temperatura, fuerzas mecánicas como la lluvia y disolución química) más la acumulación de los restos orgánicos de los pioneros vegetales, fueron formando los primeros suelos. Y entonces helechos, coníferas y flores. Hasta que hubo tantas plantas congregadas en la nueva convivencia, y fueron tan escasos los nichos disponibles para alojarlas, que amainó la velocidad e intensidad del poblamiento.

De modo que, en rigor, todas las plantas silvestres son, también ellas (como tan malamente se dice ahora por copiar literalmente del inglés), plantas «introducidas». Sólo que por vía natural, sin intervención del hombre, y de manera que la naturaleza pueda decidir cuál suprime y cuál deja de conformidad con la ley natural de cada sistema ecológico hasta alcanzar el equilibrio que no debe alterarse. Y sólo serían nativas aquellas que aquí evolucionaron para adaptarse mejor al medio ambiente y así se convirtieron en especies nuevas, nacidas aquí. De modo, pues, que nuestros montes están llenos de plantas silvestres que inicialmente llegaron de otras tierras, mayormente continentales.

¿Pero cómo llegaron?

En una carta que Darwin le escribió a Joseph Hooker en 1859, le contaba lo que había descubierto Milner en el buche de algunos petreles que anidaban en la isla escocesa de St. Kilda: semillas de plantas de las Antillas.

Pero estas semillas no fueron llevadas por los petreles, sino por la corriente del golfo de México, que tiene la vieja costumbre de dejar semillas caribeñas en las playas de Inglaterra. Y de ahí han de haberlas recogido los petreles para dar de comer a sus crías.

De modo que el mar es un camino. Los experimentos llevados a cabo por H.B. Guppy, a comienzos del siglo XX (1906) demostraron algo que parecía lógico imaginar: la mayoría de las plantas costeras han sido dispersadas por el mar. Llegó a esa conclusión después de pasarse gran parte de su vida depositando semillas en recipientes llenos de agua de mar, para ver primero, si flotaban, y luego cuánto tiempo podían conservar en el mar su poder de germinación. Así lo demostró.

El mar puede también ayudar a dispersar plantas de tierra adentro, tal como lo comprobó Guppy en aquéllas que como el bejuco samo (*Entada sp.*) y el bejuco ojo de buey (*Mucuna sp.*) dejan caer sus semillas en los ríos. La corriente las sacan al mar y el mar viaja con ellas largos trechos.

Sherwin Carlquist, biólogo especializado en estas averiguaciones, vio una vez gran número de semillas de Mucuna en dos islas arrecifes de Hawai que habían llegado flotando hasta sus playas. Algunas estaban germinando, pero no tardaron en secarse por la exposición al calor directo del sol.

Este caso deja una enseñanza, por ser la Mucuna planta que únicamente se da bien en los bosques húmedos. Y la lección es la siguiente: para que la dispersión a larga distancia resulte viable no basta con que la semilla encuentre un medio de transporte.

Se necesita además que el lugar de donde proviene y el lugar a donde llega sean ecológicamente equivalentes. Si sale de zona húmeda y lo que encuentra es sequía desértica donde llega, la dispersión se frustra.

Y ahora preguntémosnos: ¿es únicamente el mar el que actúa como medio de dispersión de las plantas, o hay otros?

Para responder esa pregunta, vayamos a Valle Nuevo.

«¿Qué dice, la flor, entre la alfombra del musgo?»

Una de esas flores sale al paso como relumbre azul desde antes de llegar: es la flor del miosotis, oriundo de tierras frías y lejanas.

Y como ella, muchas otras. Cuando Leonard Ekman, el gran explorador botánico nacido en Suecia, llegó a Valle Nuevo, quedó asombrado, y dejó escrito que no llegaba a explicarse —y que probablemente nunca podría descifrarse el misterio— cómo era posible encontrar allí, en el trópico, plantas de géneros propios de las regiones nórdicas que él estaba cansado de ver entre las nieves de su nativa Suecia.

Y lo decía no tanto por los pinos (*Pinus occidentalis*) que necesitan los 2,200-2,400 metros de altura de los altiplanos de Valle Nuevo para vivir, ya que se dan incluso apenas a 600 metros sobre el nivel del mar, sino por ese pajón alpino del género *Danthonia* que alfombra los altiplanos, y por las muchas especies de arbustos, también alpinos, que crecen en esos vallecitos, y que son muchos de ellos especies que evolucionaron aquí, en esos altiplanos, a partir de los primeros representantes que llegaron de los géneros nórdicos mentados por Ekman.

Es imposible que esas plantas las trajera el mar, no sólo porque el mar no alcanza a Valle Nuevo sino porque esas plantas no aguantan el intenso calor playero y les habría pasado a sus semillas como a las de Mucuna que encontró Carlquist en Hawai.

La única explicación son las aves migratorias procedentes de las regiones nórdicas del Canadá, como sería el caso de los patos, habida cuenta de que los altiplanos de Valle Nuevo fueron más fríos que ahora (nieve en las montañas de la cordillera Central, y hasta glaciares como el que bajaba por lo que hoy es Alto Bandera) y que después fueron lagunas de montañas cuya etapa final se les echa de ver hoy en el suelo generalmente pantanoso. En época de lluvia todavía se forman allí pequeñas lagunas que ocupan una parte de los altiplanos y esas lagunas explican que allí hicieran escala los patos canadienses.

¿Pero cómo las aves?

Comiendo las frutas, por ejemplo. Vlaming y Proctor demostraron mediante experimentos que algunas aves migratorias pueden retener las semillas en su organismo hasta 120 horas sin evacuarlas. Y que viajando a velocidades de 80 a 100 kilómetros por hora podrían llevarlas a 8,000 kilómetros de distancia en vuelo sin escala.

Otra forma: ya Wallace había comprobado en 1895 que semillas encontradas entre las plumas de las aves y en el lodo que se les pega en las patas, germinaban perfectamente bien.

Semillas con flecos duros se enganchan perfectamente en la plumas de las aves, y las semillas más pequeñas, además de meterse en los intersticios del plumaje, pueden quedar embebidas en el lodo de las patas. Bastará con que el ave al llegar se limpie su plumaje con el pico o simplemente que camine, para que deje las semillas en el sitio en que se detenga.

(23 nov., 1985, pp. 10–11)

(*Foto sup.*)
Las aves migratorias han traído semillas de una flora alpina que se aquerenció con los altiplanos de Valle Nuevo.

(*Foto inf.*)
Las corrientes marinas han arrastrado hasta las playas de nuestra isla semillas de las más diversas plantas.

CADA INSECTO DEL BOSQUE Y CADA FLOR HAN DE VIVIR

Hoy quisiera yo que conversáramos acerca de algunos problemas básicos de ecología, relacionados con la interacción que se da entre el hombre y la naturaleza.

La idea me vino a la mente en el viaje del mes pasado [agosto de 1986] al bosque de Guanito, cerca de San Juan de la Maguana.

Si usted observa ese bosque, pero superficialmente (digamos: si le echa un vistazo desde la carretera, cuando pasa), sale con la idea de que se trata de un bosque de baitoas (*Phyllostylon brasiliense*) donde los cambrones (*Prosopis juliflora*) son escasos. Y efectivamente así lo parece, porque se ven muchas baitoas añosas, de troncos gruesos y pleno desarrollo, y en cambio muy pocos cambrones de ese porte.

Pero mirándolo con más detenimiento se echa de ver que los dos árboles —dejemos ahora a un lado los cactus— abundan en Guanito, sólo que los cambrones están jóvenes, con alzada que apenas llega a la cintura, o a la cabeza cuando más, y en tales casos con el tronco fino, que más parece varilla que otra cosa.

Y eso se explica: es el resultado del desmonte selectivo de los carboneros, que prefieren el cambrón. Y no porque dé mejor carbón, según lo tienen afamado, sino porque la baitoa —explicación del profesor Marcano— se consume más en el horno y rinde menos carbón que el horno de Prosopis.

En los años que llevo con estos reportajes semanales he recorrido casi todo el país, y lo excepcional es encontrar un bosque que no haya sido perturbado por el hombre. Y no sólo por el hombre carbonero sino también —y más— por el hombre maderero, por el hombre ganadero y otros. Y hay lugares en que no han dejado ni rastro de las comunidades de plantas que talaron, como hicieron los ingenios azucareros en la región oriental, antes cubierta de bosques y donde hoy usted puede recorrer kilómetros y kilómetros sin ver otra cosa que no sean cañaverales.

Y eso es un desastre, una verdadera hecatombe ecológica, porque los desmontes no solamente acaban con las plantas sino también con los animales ya que destruyen el ambiente que necesitan para vivir.

Los ecosistemas naturales son una suerte de circuitos cerrados que se regulan por sí mismos para mantener el equilibrio de clímax alcanzado por evolución a lo largo de siglos y milenios; y en cada uno de los cuales existe una determinada comunidad de especies de plantas (y no otra) y una determinada comunidad de especies de animales (y otra) condicionadas, ambas comunidades, por el ambiente físico (suelo, temperatura, humedad, etc.). Con la particularidad: que todas esas especies de plantas y animales que a su vez interactúan con el ambiente se necesitan mutuamente para poder seguir viviendo en el lugar.

Una de las maravillas de los ecosistemas —y la clave central de su equilibrio— estriba en el proceso de transmisión de la energía de una etapa a otra

del ecosistema, gracias a lo cual se mantiene la rotación biológica de la materia.

Esta rotación se inicia en las plantas con el proceso de la fotosíntesis. Las plantas verdes absorben el ácido carbónico, el agua y sustancias minerales y entonces, utilizando la luz del sol (energía lumínica) forman, con todo eso, hidratos de carbono y otras muchas sustancias orgánicas que necesitan para crecer y desarrollarse. Al mismo tiempo, en ese proceso de fotosíntesis se desprende el oxígeno libre.

Y a propósito (para decirlo de paso): el oxígeno está presente en la atmósfera desde hace unos dos mil millones de años, como resultado únicamente de la fotosíntesis. Y otro sí: hasta hace poco se creía que ese oxígeno que las plantas dejan suelto en el aire mediante la fotosíntesis provenía del oxígeno del ácido carbónico (que es un gas compuesto de carbono y oxígeno que las plantas absorben). Ahora se sabe que proviene del oxígeno y del agua (que es un líquido compuesto de hidrógeno y oxígeno, absorbido también por las plantas).

Los vegetales son la producción primaria del ecosistema. Por eso se les llama productores primarios. Y su biomasa, a su vez, engendra la producción secundaria, esto es, la de los animales que se alimentan de ellas (insectos, aves, mamíferos, etc.) y que son a su vez alimento de animales carnívoros, hasta llegar al hombre, que se alimenta de plantas y animales. Las plantas y animales, cuando mueren, son descompuestos por la acción de hongos y bacterias que sí restituyen al suelo, convertidas de nuevo en minerales, las sustancias orgánicas. Y se reinicia el ciclo cuando esos minerales son otra vez absorbidos por las plantas que sustituyen a las muertas.

Esta rotación biológica de la materia se interrumpe, por ejemplo, cuando el hombre esparce descuidadamente (desde un avión, pongamos por caso) sustancias tóxicas insecticidas y éstas caen en un bosque. Eso mata entre otras cosas, millones de insectos que debían alimentarse de plantas y deja sin comida a muchas aves y reptiles que se alimentan de ellos, incluidos entre esos reptiles los que a su vez son alimento de aves, como los lagartos.

Y si esto lo ocasiona el quitarles comensales a las plantas, otro tanto provocan los desmontes, que les quitan plantas a los comensales.

Ello desarticula los ecosistemas que de manera natural se habían organizado según el principio de la producción sin desechos, esto es, de tal manera que los productos de la actividad vital de unos organismos sean vitalmente necesarios para otros, y todo se utilice en la gran rotación biológica que impera en la biosfera, en cada uno de los ecosistemas.

Al llegar a este punto es necesario señalar lo siguiente: cuando se habla del problema ecológico, lo primero en que por lo común piensa la gente es en la contaminación del ambiente.

Eso, desde luego, tiene mucha importancia; pero no es lo principal. Y quizás el hecho de ser más visible explique que suscite preocupación más general.

Lo principal, en opinión de muchos ecólogos prestigiosos de diversos países y que hablan de «lo principal» en el sentido de «lo más grave», estriba en el problema de la desaparición de especies de plantas y animales a causa de las perturbaciones que provoca la interferencia irracional del hombre en los ecosistemas.

La extinción, desde luego, es el destino final de toda especie. Porque la naturaleza no es inmutable, sino que se halla en continuo desarrollo y cambia sin cesar.

Por eso las especies de plantas y animales que hoy pueblan la Tierra no han existido siempre ni permanecerán en ella hasta el fin de los días. Pero ocurre que la extinción de especies se ha acelerado y es ahora considerablemente más rápida que la reposición de ellas por otras nuevas surgidas de la evolución natural.

Prueba al canto: de todas las especies de animales que se sabe han desaparecido en los últimos dos mil años más de la mitad se han extinguido en los primeros ochenta años del este siglo XX.

Otro dato que lo corrobora: en los 350 años que van desde el 1600 hasta el año 1950, desaparecía una especie o una subespecie animal cada diez años.

Pero ya eso ocurre cada año. Esta constatación fue hecha por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, que tiene asiento en Suiza.

Son miles las especies de plantas y animales las que actualmente se hallan en peligro de extinción. Y se ha calculado que por cada especie de planta que desaparece, se extinguen de 10 a 30 especies, entre especies de insectos, de animales superiores y de otras plantas.

Ahora bien: ¿Puede el hombre dejar de influir en la naturaleza? Con el poder que ha puesto en sus manos el progreso de la técnica y la ciencia, es evidente que no.

Por eso tengo para mí que están soñando quienes son partidarios de mantener «el equilibrio natural» de los procesos de la biosfera mediante la simple conservación de los mismos, porque ello es imposible. No sólo por lo ya dicho acerca del poder de influir en ellos con que cuenta el hombre, sino porque ni siquiera el mismo equilibro natural es inmutable. Por eso creo que se asienta en una base falsa el llamado movimiento conservacionista (entendido no en el sentido de defender la naturaleza, sino cuando pretende conservarla sin cambios).

Lo que se necesita es impedir que la influencia que ejerce el ser humano sobre la naturaleza resulte perjudicial; para lograr, en cambio, que ella pueda desarrollarse de conformidad con las demandas que le plantea la cultura humana.

Descubrir las condiciones de ese equilibrio biológico es una de las principales tareas que está llamada a cumplir la ecología, ciencia que hasta ahora sólo estudiaba los procesos de equilibrio que ya existían en la naturaleza y que se habían formado por evolución.

O dicho de otro modo: darle fundamento científico al ecodesarrollo, entendido como proceso de transformación (formación) racional del medio ambiente en interés del hombre, lo cual sólo es posible si se respetan las leyes que rigen el funcionamiento y la evolución de la biosfera como sistema integral autorregulado.

Lo malo es que en países como los nuestros los programas de ecodesarrollo seguramente se tomarían de pretexto para nuevos desmanes, del mismo modo que se piden permisos para sólo tumbar los árboles quemados en algún incendio forestal y con ese permiso se llevan también de encuentro los que no han sido tocados por las llamas.

Y es eso lo que aparentemente da justificación práctica a los programas conservacionistas, aunque filosóficamente no la tenga.

(6 sep., 1986, pp. 10–11)

Candelón con bromelias.

DEL PAVO A LA ANACAHUITA PASANDO POR EL NIZAO

En estos días navideños no estaría de más decirlo, antes de seguir con el viaje que nos llevó (incluyo aquí a Marcano y a Bambán) desde Ocoa hasta Rancho Arriba, a la vera del Nizao, por las montañas de la cordillera Central.

Y es esto: que el pavo de Nochebuena no es ave de aquí, sino traída, aunque se haya aclimatado y ahora se críe muy bien entre nosotros. Pero es ave de América del Norte (que abarca a México), no de las Antillas, y allá la domesticaron. Sus bandadas silvestres son migratorias, pero no de vuelo largo.

Y a propósito: el testimonio que he recogido de capitaleños de mucha edad, nacidos antes de que empezara el siglo XX, indica que eso de comer pavo en la cena de Nochebuena es tradición de implantación relativamente reciente, porque en la capital lo que siempre se servía en esa ocasión era pierna de cerdo. Lo del pavo, de conformidad con ese testimonio, empezó a generalizarse después de la Ocupación del país por los norteamericanos (1916-1924). Aunque en el Cibao siempre persistió y persiste la tradición del cerdo. Y puesto que ahora en la capital, vuelve cada vez más el cerdo a la mesa de Nochebuena, ello ha de verse como recuperación de una antigua costumbre, quizás por influjo de los muchos cibaeños que han venido a vivir junto al Ozama.

Y otro dato: en la Línea Noroeste también suele servirse el chivo horneado en estos días.

Pero tampoco estos dos —el chivo ni el cerdo— son animales de aquí. Y ni siquiera americanos. Fueron traídos del Viejo Mundo después del Descubrimiento.

Y asimismo el caballo, el burro, la oveja, la vaca. De modo que toda nuestra ganadería trabaja con animales «exóticos» que se han aclimatado.

¿Y entonces qué había aquí cuando los indios?

No voy a responder enumerando toda la escala zoológica, pero había insectos (menos la abeja que también se trajo), peces, reptiles, aves y algunos mamíferos.

Empezando entre estos, por las jutías. Las de nariz larga que son dos especies (*Solenodon paradoxus* y *Solenodon marcanoi*), del orden Insectivora, y que según los cronistas de Indias eran manjar delicioso servido a los caciques; y las jutías de nariz corta, que son más de dos especies del género *Plagiodontia*, que se cuentan entre los roedores.

Y había además dos tipos de osos perezosos, hoy extintos: el *Parocnus* y el *Acratocnus*. Del primero se han encontrado huesos en que se han visto marcas que han llevado a suponer que los indios los comían.

Algunos de sus restos han aparecido precisamente en la cordillera Central, que es donde andamos en estos reportajes, siguiendo aguas arriba el curso del Nizao por la montaña.

Allí me topé con una extraña flor, de color rojo, de cuyos pétalos me llamó la atención, la rigidez.

Pero Marcano me advirtió:

—Aunque lo parezca no es flor sino fruto. La flor es amarilla.

Por lo cual debo aclarar que no eran pétalos, pues, los que había visto. Eran una suerte de alas que la naturaleza pone al fruto para facilitar el transporte por el aire. Un fruto volador, a fin de cuentas. O una sámara (fruto alado) como se le llama en los textos de botánica. Y que es el caso también de la baitoa (*Phyllostylon brasiliense*).

Esta que vimos en el viaje (planta de fruto alado) es la especie *Stigmatophyllum lingulatum*, llamada entre nosotros cascarita y también bejuco tumba gente, ya que siendo enredadera es frecuente, cuando va por el suelo, que los pies se traben en ella y uno caiga.

Y como el vuelo del fruto quiere decir también vuelo de la semilla, esto me lleva a lo siguiente: ¿Cuál podría ser el criterio para juzgar la eficacia de los diversos métodos que para dispersar las semillas emplea la naturaleza?

A decir verdad, hasta hace poco se pensaba, mientras más lejos, mejor.

Pero ese criterio no tiene cuenta con circunstancias como las que aquí anoto, señaladas por Herbert G. Baker:

«La mayoría de las especies de plantas no se hallan ahora en fase de colonización (de territorios nuevos), y el reemplazo de los individuos que mueren tiene por lo menos tanta importancia como el radio de expansión. Ahora bien, un asunto importante para ese reemplazo (al menos en las plantas leñosas) es el ponerse fuera del alcance de los depredadores tanto de la semilla como de los brotes de nuevas plantas. Estos depredadores (por lo común insectos. FSD) son más frecuentes en las cercanías de las plantas ya existentes, de modo que la dispersión de las semillas hasta una moderada distancia (la que se requiera para eso) puede resultar importante para conservar la distribución natural de las plantas, sin hablar ya de que también expande en cierta medida el área que ocupan».

Y este es el caso, por ejemplo, de los pelos irritantes que tiene por dentro, no por fuera, el fruto de la *Sterculia apetala*, que es la anacahuita.

Eso constituyó un enigma hasta que Janzen no descubrió, en 1972, el papel de supervivencia que desempeñaban.

La anacahuita —y éste es otro ejemplo, aunque ahora de la vegetación— no es planta de aquí ni antillana, sino de América Central y del Sur. Lo cual es una de las razones, aunque usted no lo crea, de que el ciclón David acabara con casi todas ellas en la capital. Porque no siendo nativa de las Antillas no es árbol de los bosques de huracanes. Su llegada relativamente reciente a nuestras tierras no le ha dado tiempo para desarrollar adaptaciones que la hagan más resistente a estos fenómenos que periódicamente y casi cada año nos azotan.

Pero volvamos al grano: ¿por qué resultaban enigmáticos los pelos irritantes que trae por dentro el fruto de la anacahuita? Porque no se sabía para qué servían. De haberlos tenido por fuera, ya sería otra cosa: eso alejaría a los animales que vinieran a comérselos. ¿Pero por dentro?

Para seguir adelante debemos tener cuenta que en las regiones de que es oriunda la anacahuita hay monos y ardillas. La planta ha convivido con ellos a lo largo de millones de años.

Y ahora podremos entender, aunque la demos aquí en forma compendiada, la solución de Janzen al enigma: las semillas de la anacahuita son muy apetecidas por insectos que las destruyen casi totalmente y que se encuentran en mucha abundancia en esos árboles. Para que alguna de sus se-

millas se salve es imprescindible que un fruto que todavía no esté abierto (y en el cual, por tanto, las semillas no se hallen todavía expuestas al ataque de los insectos) sea llevado a cierta distancia del árbol por algún animal (que debería tener el tamaño de la ardilla o del mono). Estos animales abren el fruto al morderlo para comérselo, y pueden arreglárselas para comerse una de sus semillas (que ya están —ellas sí— maduras) o quizás más de una, antes de que los pelos irritantes provoquen que el animal arroje al suelo lo que queda del fruto mientras él se limpia la boca y las garras para quitarse los pelos que le molestaron. De esa manera las semillas que no llegó a comerse caen al suelo con el fruto y así habrán de germinar lejos de los insectos que las destruyen.

Los pelos irritantes situados en la parte exterior de cualquier fruto impiden que aquellos animales que los arrancan para alimentarse, lo hagan cuando el fruto aún esté verde. Así se asegura que el fruto se abra de manera natural cuando madure, lo que resulta ventajoso para las plantas cuyas semillas son transportadas por el viento (como las del bejuco tumba gente mentado más arriba); pero en el caso de la *Sterculia apetala* (anacahuita) la cosa es al revés: los tiene adentro. Y ello facilita no sólo que el fruto sea arrancado cuando todavía no ha madurado, y que, antes del ataque sea alejado de los insectos que acaban con las semillas, sino también que tiren el fruto al suelo antes de que todas las semillas sean comidas, y así la anacahuita tenga descendientes.

Y aquí punto final.

Este será el último de mis reportajes que ustedes lean en este 1986. Por eso aprovecho para desearles, pero sobre todo a ti que ahora me lees, toda la dicha del mundo.

Y nada más, porque eso basta.

(27 dic., 1986, pp.10–11)

La carretera de Ocoa a Rancho Arriba, va dejando atrás, mirando hacia el oeste, la sierra de El Maniel.

Desde lo alto de la loma se ve al río Nizao abrirse en caños, cuando va por la cordillera Central.

MARAVILLAS DE ARAÑA EN PIEDRAS QUE SON TELARES

Como ese día la capital amaneció con aguaceros, salimos (7 a.m.) hacia el Sur, buscando el rumbo del desierto azuano, con la esperanza de que el bosque seco nos deparara el sol por trecho largo.

Y así fue por El Número, por el llano de Azua e incluso en la loma de La Vigía, que es loma solitaria en la costa del llano.

Pero todavía por Baní, que es la entrada del Sur al bosque seco, caían intermitencias de lloviznas; y en uno de sus entreactos, Bambán y Luis de Armas, aprovecharon para efectuar ese día la primera recolección en la fauna que vive debajo de las piedras, sobre todo de arácnidos (alacranes, arañas, esquizómidos, etc.).

Era el domingo 16 de agosto de 1987. Y el lugar exacto: el segundo puente con que uno se topa al salir de Baní hacia el oeste, pero sin río porque va de piedras. Seco. Aunque a falta de agua tenga nombre: río Bahía.

—Vamos a pararnos aquí, a ver qué aparece. Trabajaron debajo del puente y en los alrededores. Al levantar la primera piedra, Luis detuvo, poniéndole el dedo encima, un celaje que corría, y le anunció a Bambán:

—Es una arañita de la familia Selenopidae. Pero muy pequeña. Muy rara e interesante. Género *Selenops*.

Cuando la tuvo ya metida en el tubito de alcohol, empezó a examinarla con la lupa de naturalista que siempre lleva colgada al cuello. Hacía girar entre los dedos el tubito, y la remiraba con el ojo pegado a la lupa. Y al final:

—Un macho. Y puedes jugártelo al canelo (como decimos en Cuba) a que es especie nueva.

Con lo cual quería decir: desconocida hasta entonces en el mundo.

Se sabía que arañas de este género *Selenops* vivían entre nosotros. Una se había encontrado fosilizada en ámbar. Y otras actuales, vivientes (quizás de dos especies).

Pero ésta que apareció en Baní, junto al Bahía, no es ninguna de ellas. Es otra especie distinta, nueva, de la cual no se tenía noticia. Y ésa es la importancia del hallazgo.

Después de lo cual, buscando más, no quedó piedras sin alzar en ese sitio.

—No, ésa no es Selenops, es otra cosa… Esta sí (tras revisarla con la lupa): ésta sí es una Selenops.

Aparecieron otras más de ellas pero juveniles, todavía no adultas, con las cuales se puede llegar a determinar el género pero no la especie.

—Mira ¡diablos!… ¿qué cosa es ésta?… ¿Es una Selenops? ¿Pero qué está haciendo?… ¡Ah! mira: está comiéndose un grillo. La recoge (y con lupa): «Adulta no es. Es una hembra juvenil».

Y anotó en su libreta de campo la hora en que se alimentaba: 9 y 20 minutos de la mañana.

La familia de estas arañas, Selenopidae, se halla distribuida por casi todo el mundo. Y es familia de un sólo género, *Selenops*, con muchas especies. En la India hay Selenops, en África, ahora no me

acuerdo si también en Australia, pero es muy amplia su distribución mundial.

Se han encontrado en todas las Antillas. Viven también en América Central.

—En Cuba hay seis especies ya descritas; y otras seis aparecerán en un trabajo de Giraldo Alayón que está ya en imprenta. Las primeras arañas de esta familia fueron descritas por norteamericanos: Elisabeth Bryand, en 1940; y Martin H. Muma, que hace más de 20 años revisó todas las especies de América Central y las Antillas correspondientes a esa familia. Desde entonces no se habían vuelto a estudiar.

Yo añadí en mi libreta de apuntes, diciéndolo en voz alta: «Como todas las arañas, comen insectos». Luis me aclaró:

—Como todas las arañas no. Estas del género *Selenops*, sí; se alimentan de insectos. Pero hay arañas especializadas en comer arañas que no prueban otro bocado. Otras, que además de arañas comen insectos. La viuda negra come incluso alacranes, y puede alimentarse hasta de pequeños vertebrados, de cualquier lagartija, por ejemplo, que se le enrede en la tela. Pero las Selenops, como ya te dije, al igual que la mayoría de las arañas más evolucionadas, sólo comen insectos.

Seguía el rastreo de piedras levantadas. Bambán observó y dijo: «¿Sabes lo que está comiendo esta viuda negra (*Latrodectus mactans*)? Un cicindélido» (que es insecto).

Y más allá:

—Esta tela ¿es de Latrodectus?

—No, es de otra araña… Ahí va, mírala. (Lupa:) es una Lycosidae, pero juvenil.

El segundo hallazgo interesante debajo del puente del Bahía fue otra arañita, ínfima en este caso, de apenas dos milímetros; tan pequeña que se recoge con pincel humedecido en alcohol. Luis me la presentó. Aún así es adulta, del género *Oecobius*, familia Oecobidae. Aunque la veas tan diminuta, otras especies lo son todavía más.

Estas arañas son depredadoras de hormigas. Pero no construyen tela de caza. ¿Y entonces? ¿Cómo diablos las atrapan?

Cuando se topan con una hormiga comienzan a dar vueltas vertiginosas alrededor de ella, construyendo con velocidad de torbellino, la tela en que la presa queda envuelta y atrapa. De otro modo, la hormiga se les escaparía. Por eso han de hacerlo muy rápidamente. Y cuando la tienen atrapada, la muerden, le inyectan el veneno y se la chupan. Porque las arañas realmente no se comen a sus presas. Les inyectan una sustancia con que se opera una disolución y semidigestión fuera del cuerpo de la araña, y finalmente le chupan a la presa los jugos interiores.

Cuando dije que estas arañas del género *Oecobius* no tejen tela de caza, lo dije en el sentido de que no ponen su tela para esperar que caiga en ella la presa, sino que casi se la tiran; pero ni siquiera como el pescador que arroja al agua la tarraya. Sino como un pescador que pudiera, en viendo el pez, hacerla tan rápidamente que la urdiera dentro del agua y alrededor del pez sin dar tiempo a que éste se le escape. ¿Cree usted que exista un pescador capaz de tal hazaña de velocidad? ¡Claro que no! Pues bien: esta araña lo hace con su tela y con su presa.

Hacen otro tipo de tela que no es de caza sino de refugio. Muy tupida, en forma de sábana, con la cual tapan el hoyito en que se meten. Debajo de ese toldo la hembra construye la pequeña ooteca

en que pone los huevos. Pero no es tela de caza. No sirve para eso.

La araña hace primero con hilos la base de la ooteca, pone los huevos y al cabo, con más hilos, los cubre y envuelve. Así completa la construcción de la ooteca, donde quedan los huevos protegidos del medio externo, esto es, de los peligros de la deshidratación, del ataque de hongos patógenos, etc.

Y en eso emplea hilos de diversas calidades: los de afuera, más gruesos e impermeables; los internos, flexibles, sedosos, acolchados.

Y no se crea: construir la ooteca representa desgaste y esfuerzos tan grandes, que algunas arañas mueren después que la han hecho. Otras, en cambio, construyen varias ootecas a lo largo de sus vidas.

Otra araña que tampoco pone tela de caza es la araña mimética de piedras (*Scytodes longipes*) que encontramos la semana anterior en Los Conucos de Guayacanes. Tampoco envuelve a la víctima en una tela de muerte.

¿Cómo atrapa sus presas, entonces?

No las muerde sino que les escupe el veneno y las paraliza. Por eso no necesita tela de atrape.

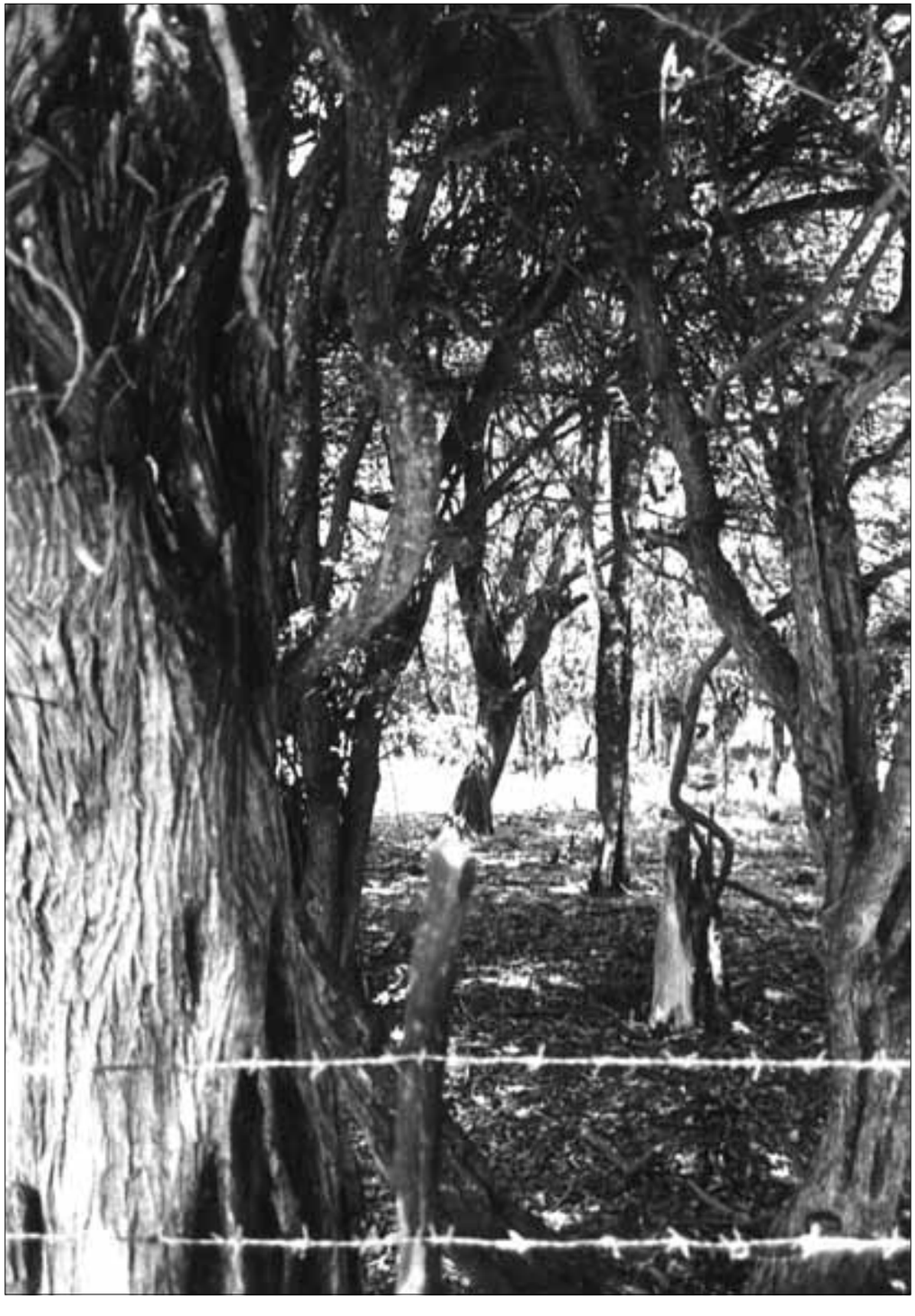
La tela que construye es sólo tela de refugio. Vive debajo de piedras, de cortezas de troncos podridos, en hoyitos de farallones calizos. Y es araña de bosques mas bien húmedos.

Todas las arañas de esta familia, Scytodidae, escupen el veneno y la tela que construyen es del mismo tipo.

Se cuentan entre las arañas más primitivas, menos evolucionadas, no obstante lo cual han alcanzado un alto grado de perfeccionamiento especializado en eso de escupir el veneno. No hay dudas de que evolucionaron siguiendo una línea conductual distinta para la caza.

(22 ago., 1987, pp.10–11)

«Fachada» del bosque seco de Guanito, fotografiado a la orilla de la carretera. Los que parecen nidos en la baitoa de la izquierda, son bromeliáceas epífitas, del género *Tillandsia*.



En primer plano, uno de los troncos más gruesos de cambrón, en el bosque seco del Sur.

HAY ARAÑAS QUE SABEN FALSIFICAR FRAGANCIAS

A mí se me olvidó decir la vez pasada por qué Luis de Armas anotó en su libreta de campo la hora en que la arañita del género *Selenops* encontrada en Baní estaba comiendo: 9 y 20 de la mañana.

Lo hizo porque esas arañas son de hábitos nocturnos. Cazan de noche; y resultaba interesante constatar que ésta estuviera haciéndolo de día.

También tejen de noche sus telas. Pero no las hacen para atrapar las presas. Estas veloces arañas cazan directamente los insectos de que se alimentan sin necesidad de que estén enredados en una tela y no puedan escapar. La tela de la Selenops es tela de refugio, en forma de sábana tupida, sin los radios ni circunferencias concéntricas en que enseguida uno piensa cuando se habla de telas de arañas; y únicamente le sirve para tapar el hoyito en que se meten.

Más adelante nos detuvimos ese día (domingo, 16 de agosto de 1987) en la loma de El Número. De Armas se encaramó por las inclinadas laderas, llegó a un firme y se perdió de vista. Al regresar dio el parte: «La colecta mía fueron arañas, un pseudoescorpión que encontré debajo de piedra, y un loxosceles».

Pero entre las arañas venían un macho y una hembra de Selenops, «que deben de ser de la misma especie de Baní». O dicho de otro modo: encontrada ya en dos lugares.

Después, en los primeros tramos del ascenso por otra loma, la de La Vigía, se rebuscó debajo de las piedras sombreadas por un guayacán, y apareció otra Selenops. Y Luis que informa tras examinarla con la lupa: «Un ejemplar juvenil. Pero, bueno, es otra localidad en que la encontramos».

Estas arañas, como se dijo en el anterior reportaje, se cuentan entre las arañas primitivas, menos evolucionadas, que por lo común viven en el suelo, y no tejen tela orbicular de caza (la ya mentada, con radios y circunferencias concéntricas) que es la tela propia de las arañas más evolucionadas.

La viuda negra (*Latrodectus mactans*) hace tela de caza, pero no orbicular, sino tela irregular, que da la impresión de una enrediña de hilos cuando uno la encuentra debajo de las piedras o de cortezas semi desprendidas. Parece estar, pues, a medio camino entre unas y otras.

Pero ha de vérseles también, para saberlo, el grado de desarrollo de los palpos en los machos, que presentan estructuras muy complejas en las especies más evolucionadas.

Los palpos son patas modificadas, que los machos usan para fecundar las hembras. Meten la punta del palpo (llamada émbolo) en sus propios genitales, recogen los espermatozoides cargando los palpos como se carga una jeringuilla, los introducen en los genitales de la hembra y la fecunda al descargarlos en ella.

Como las hembras de muchas especies de arañas tienen la mala costumbre de comerse los machos después de la cópula (el banquete nupcial con que empieza a nutrirse de proteínas la futura

madre), el macho tiene el instinto de escapar tras el apareamiento, y en esas prisas se le parte a veces la punta del palpo y la hembra se queda con él en su cuerpo toda la vida, ya que no lo bota.

Dicho sea de paso: de ese banquete nupcial le viene el nombre a la viuda negra, ya que se come al marido después que la fecunda. En verdad queda viuda. Y lo de negra es por el color, ya que parece araña de charol.

Contemos ahora algunos secretos maravillosos del mundo de esas arañas más evolucionadas que tejen telas orbiculares de caza.

Usted quizás se ha topado, al caminar por el campo, con un hilo de araña que en el aire cruza el camino de lado a lado. Y es muy probable que al ver eso se haya preguntado cómo lo hizo, ya que en verdad resulta sorprendente, puesto que las arañas no vuelan.

Lo que vuela, es el hilo, porque eso lo consigue la araña de la manera siguiente: sube a la punta de la hoja de una yerba, por ejemplo, se coloca con el abdomen hacia arriba, empieza a soltar hilo (realmente a segregarlo) y el viento lo pone a flotar por una punta, por la que está suelta, volante, hasta que, alargándose, toca algo en que se pega. La araña no puede ver cuando esto ocurre. Para saberlo hace como el pescador que ha tirado el anzuelo: con una pata hala el hilo y cuando lo siente tenso se da cuenta de que ha dejado de flotar, que ya se pegó y está fijo. Entonces empieza a caminar por él. Lo usa como medio de traslación. Su riel aéreo. O, cuando no, se deja caer de la mitad del hilo, pero soltando más hilos y así va tirando radios y luego circunferencias espaciadas. Forma de esa manera el armazón de la tela que al cabo rellena con más radios y más circunferencias.

¿Oyó usted hablar alguna vez de la lluvia de arañas?

Eso ocurre.

Hay arañitas recién nacidas que pueden elevarse a varios kilómetros de altura y así viajar a otros países. Ya cuando adultas, por ser más pesadas no pueden. Pero incluso una o dos familias de arañitas muy diminutas pueden hacerlo aún siendo adultas.

A todas ellas un hilito corto y fino les sirve de aerostato y les facilita el vuelo al favor de las corrientes aéreas de convección (ascendentes).

Esto explica la lluvia de arañas, que ocurre cuando acaba el vuelo, y caen a tierra. A veces decenas de miles de arañitas.

En Inglaterra hay aracnólogos especializados en el estudio de estas arañas, y que han podido descubrir que algunas especies de las que no se sospechaba que utilizaran este método de traslación, también lo hacen. Entre ellas incluso algunas especies de arañas peludas.

Pero no sólo eso: hay arañas que para capturar sus presas se valen del mismo sistema de cazar con boleadoras empleado por los gauchos argentinos.

Sólo que con algunas modificaciones.

La boleadora del gaucho, como se sabe, es una soga que lleva una bola pesada en cada extremo. Cogida por el centro, el gaucho revolotea la soga y la arroja a las patas del animal que quiere cazar. La soga choca con las patas y al quedar así detenida, las bolas empiezan a dar vueltas en sentido contrario alrededor de dos de ellas y el animal no puede moverse. Queda atado a distancia.

La araña boleadora es la *Mastophora*. De ese género. Sólo que su boleadora no tiene dos sino una bola.

Esta araña hace con los hilos que segrega una bolita pegajosa; y sirviéndose de una pata maneja el hilo suelto en cuya punta está esa bola. Al igual que el gaucho, la arroja sobre la presa, que queda pegada en ella.

Esta araña caza de noche. Y la eficacia de su método de bolear proviene de que el hilo que ella segrega y que es su tela rudimentaria, contiene una sustancia que atrae a los machos de ciertas mariposas nocturnas porque confunden el olor de la sustancia con el que emana de las hembras de su especie. No resulta raro que alrededor de una de estas arañas se vean volar hasta tres y cuatro machos de tales mariposas nocturnas. Al tenerlos cerca la Mastophora puede dar en el blanco fácilmente cuando les lanza la pelotica pegajosa. Luego recoge el hilo en que viene la presa pegada a la pelotica, y ya con ella atrapada, la araña al morderla, le inyecta el veneno que la paraliza y que la digiere exteriormente, y al cabo se la chupa.

Hay también arañas ladronas, protagonistas de un parasitismo que, por ser de robo, recibe el nombre de cleptoparasitismo.

Lo practican ciertas arañitas, casi todas del género *Argyrodes*, que viven asociadas a la tela orbicular de caza de arañas grandes, como la *Argiope trifasciata*, la *Nephila clavipes*, etc.

Hacen telitas elementales (de uno, dos o tres hilitos) conectadas con la tela de la araña grande. Y acuden a la tela ajena a comerse las pequeñas presas que caen en ella (hormigas, dípteros, áfidos alados) y que la araña grande desprecia.

Yo presencié este caso de clepto-parasitismo en una tela de *Argiope trifasciata*. Y acerca de esta araña apunto lo que sigue: hace su tela al despuntar el día, desde el primer albor; pero a prima noche (8 p.m. e incluso 9 p.m.) la destruye. O mejor: hace un amasijo con ella, que incluye las pequeñas presas que la Argyrodes no tuvo tiempo de comerse, y se lo traga todo.

Al día siguiente la teje de nuevo. A no ser que habiendo en ella alguna presa grande que todavía no se ha comido (abejas o mariposas, por ejemplo) la deje durar hasta el otro día. Aunque a veces también bota esas presas y se come la tela.

La otra araña grande que he mentado porque en su tela merodean las Argyrodes para robar presas pequeñas, la *Nephila clavipes*, es una de las arañas tejedoras más grandes de las Antillas.

Su tela es tan fuerte que a veces incluso atrapa colibríes y murciélagos muy pequeños. Esa araña, aunque a uno le parezca que no, los paraliza con su veneno y se alimenta de ellos.

Pero no es peligrosa para el hombre. Si uno la coge con la mano, puede picar. Pero su picadura no duele mucho y da poca hinchazón.

Habita las zonas abiertas del bosque (los bosques de galería), los que siguen por la orilla el curso de los ríos y las plantaciones agrícolas (sobre todo de cítricos, aguacates, anones y mangos).

Dato final: una de las Antillas en que vive es la nuestra.

(29 ago., 1987, pp.10–11)

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

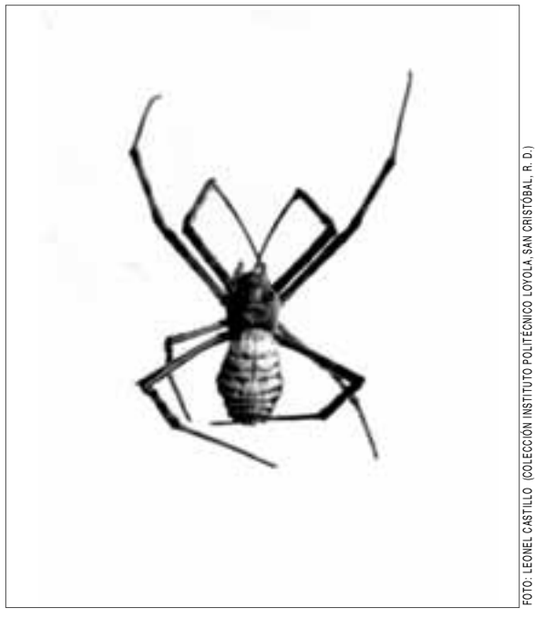


FOTO: LEONEL CASTILLO (COLECCIÓN INSTITUTO POLITÉCNICO LOYOLA, SAN CRISTÓBAL, R. D.)

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

La araña *Argiope trifasciata*, teje su tela al despuntar el día, en la noche hace un amasijo con ella, se la come y al día siguiente la teje de nuevo.

LOS INSECTOS CONOCEN LA QUÍMICA DE LOS ANTÍDOTOS

Esto que voy a contar lo he presenciado muchas veces: Marcano sale al monte a recoger insectos, por ejemplo; o muestras de plantas. Y cuando la gente lo ve, cree que está buscando oro. E incluso se lo gritan desde las guaguas que pasan: «¿Hay oro ahí?».

No se imaginan otra cosa. Y cuando él les explica a los que se detienen, que está buscando insectos o alacranes, por ejemplo, hay que ver la cara que ponen. No lo entienden. «¿Y para qué sirve eso?».

La pregunta no es tonta; y yo quisiera hoy darle respuesta. Marcano y los demás investigadores de la naturaleza que hay en nuestro país —lamentablemente muy pocos— se pasan no sólo días sino meses y años averiguando cosas en los montes. Hace más de diez años, por ejemplo, que él y Luis de Armas (aracnólogo de la Academia de Ciencias de Cuba, especialista en alacranes) han estado investigando la escorpiofauna de nuestro país. Eso añadido ahora. Porque Marcano se ha pasado realmente toda su vida detrás de los secretos de nuestra flora. Y como él y de Armas, hay muchos en el mundo.

De modo que la pregunta es pertinente: ¿para qué sirve eso?

Empecemos por un ejemplo que usted sabrá apreciar: el de la papa, ese maravilloso tubérculo cuyos abuelos primitivos crecen todavía silvestres en las montañas de los Andes, y que en nada se parecen a la papa de nuestros días.

Hace mucho, mucho tiempo, unos 6,000 años antes de nuestra era, los indios peruanos eran todavía nómadas, carecían de agricultura, y tenían que ir al monte a ver qué encontraban para comer. Pero ya conocían una pequeña planta que daba entre sus raíces unas bolitas muy pequeñas, y ellos las recogían para alimentarse. Después, a lo largo de milenios, los incas desarrollaron la agricultura de la papa, que habían empezado a cultivar desde tres mil años antes de nuestra era poco más o menos. Hoy, los campesinos peruanos de los Andes cultivan tres mil de las cinco mil variedades y razas de papas que se conocen, pertenecientes a ocho especies.

El nutritivo tubérculo llegó a Europa en la segunda mitad del siglo XVI, después de la conquista del Perú por los españoles. Y aunque el imperio de los incas desapareció y del español sólo queda el recuerdo, la papa continúa reinando en el mundo. Se cultiva en 130 de los 167 países independientes del planeta, y el valor de la cosecha mundial, que es cada año de 106 mil millones de dólares, supera el valor de todo el oro y toda la plata que los españoles sacaron del Nuevo Mundo.

Demos más datos: la calidad nutritiva de la papa es tan maravillosa, que en Escandinavia un hombre vivió saludablemente durante 300 días alimentándose únicamente de papas y el poco de margarina que les untaba. Un acre de tierra sembrado de papas produce dos veces más alimento que si estuviese sembrado de trigo, arroz o cual-

quier otro grano. Y los especialistas en nutrición consideran que la proteína de la papa es de mejor calidad que la de soya. A más de lo cual, una sola papa le da al hombre la mitad de la cantidad de vitamina C que necesita cada día. Aparte de que está casi totalmente libre de grasas: en una papa, sólo la décima parte del uno por ciento.

Y ahora, finalmente, un episodio de la II Guerra Mundial, que nos llevará de nuevo a la papa silvestre y al enorme valor de las investigaciones de campo: en la Unión Soviética la artillería de Hitler empezó a destruir las siembras de papas de una estación experimental situada en Pavlovsk. El último en salir de allí fue el científico Abrahan Kameraz, que aún a riesgo de su vida, debajo del bombardeo, se puso a recoger precipitadamente unos pequeños tubérculos, apenas del tamaño de habichuelas, con los cuales llenó un saco.

El hacerlo en esa situación, indica que a cada uno de esos tubérculos diminutos se les atribuía el valor de joyas preciosas. Y más al saber que cuando el saco en que los metieron fue llevado a Leningrado y guardado en la humedad de un sótano, los muebles que allí había se convirtieron en astillas para hacer fuego e impedir que el invierno los congelara. Los velaron noche y día para impedir que las ratas se los comieran. Y por más hambre que pasaban los guardianes, ninguno se atrevió a coger uno siquiera. Estaban defendiendo un tesoro nacional.

¿Qué era eso que valía tanto? Eran las papas silvestres de los Andes, cultivadas en Pavlovsk, para usarlas, mediante cruzamientos, en la revitalización genética de las variedades modernas, que ya no son resistentes a las enfermedades ni a las inclemencias climáticas.

Otra estación similar a la de Pavlovsk funciona en Huancayo, en los Andes peruanos, donde también se trata de impedir que desaparezca el tesoro de las papas silvestres. Sólo una fracción muy pequeña de la diversidad genética de la papa se halla fuera de América del Sur. El resto, que es casi la totalidad, lo atesoran las papas nativas de esas montañas, pertenecientes a especies como éstas: *Solanum andigena*, *Solanum phureja* y *Solanum stenomatum*. Entre sus millares de variedades silvestres aparecen los genes resistentes a la roya de la papa, por ejemplo, a los virus X e Y y a otras enfermedades y plagas —265 en total— que afectan el cultivo. Hay incluso especies con hojas velludas que segregan una sustancia pegajosa en la cual los insectos que las dañan quedan atrapados.

Pues bien: sólo mediante la investigación de las papas silvestres que se dan en los montes de los Andes han podido descubrirse todos esos secretos, que se utilizan hoy para salvar las cosechas de este tubérculo del cual depende la alimentación de gran parte del mundo.

Pero la papa es sólo un caso entre un infinito número de ellos.

¿Sabía usted, por ejemplo, que el material más flexible conocido hasta hoy es una proteína que los insectos llevan en la base de las alas? Después de saberlo, se piensa que eso era de esperarse, habida cuenta de los rápidos movimientos de esas alas en el vuelo. De todos modos, ahí está. Y ahora, estudiando las propiedades estructurales de dicha sustancia es posible crear un material plástico que tenga la misma estructura interna y, por tanto, igual flexibilidad.

Porque la naturaleza va cambiando la disposición molecular de las cosas, o creando estructuras

químicas, todo eso a lo largo de milenios y milenios de evolución, logrando siempre lo que resulta más útil para los organismos vivos, resolviendo problemas. Y todo eso está ahí para que el hombre lo descubra paso a paso y aprenda, él también, a hacer de la mejor manera muchas de las cosas que necesita.

Una planta se «inventa» alguna sustancia venenosa (alcaloide) y la segrega para defenderse de los insectos que la atacan. Pero los insectos, a su vez, desarrollan alguna química digestiva que les permite anular el veneno. ¿No está ahí la clave de un antídoto? Pero no sólo eso: alguno de los alcaloides venenosos, a más de haber permitido a los aborígenes de las selvas tropicales aumentar la eficacia de sus empresas de cacería envenenando las flechas, han dado también muchas esperanzas a los investigadores que buscan la cura del cáncer.

De la Rauwolfia, planta silvestre, se obtiene uno de los remedios más eficaces contra la presión arterial elevada. De esa matica que usted conoce con el nombre de «Todo el año», llamada así porque siempre tiene flores, se saca una sustancia que sirve para tratar la leucemia. El Dr. Gordon Cragg, de la Universidad Estatal de Arizona, investiga los frutos de otra planta, un árbol encontrado por él en las selvas de Costa Rica, para sacar de ellos medicinas contra la leucemia y diversos melanomas. Gordon Cragg y el Dr. George R. Pettit han logrado aislar un compuesto, el llamado *Phyllanthostatin*, que está siendo probado en el Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos.

Otras drogas, obtenidas también de plantas silvestres de los bosques tropicales, se han empleado exitosamente en el tratamiento de la enfermedad de Hodgkin, o de la artritis reumatoidea, así como para ayudar en las operaciones quirúrgicas, para producir hormonas sexuales e incluso para hacer las píldoras anticonceptivas.

No es posible ponerlo todo en el espacio de uno de estos reportajes, pero creo que con lo dicho basta para dar respuesta a la pregunta «¿para qué sirve eso?»

Lo cual, como si fuera de paso, sirve también para fundamentar una de las muchas razones que se tienen para luchar contra la destrucción de los bosques, pero particularmente de los bosques tropicales.

En el mundo hay millones de especies de plantas y animales. ¿Cuántas exactamente? Los hombres de ciencia no se han puesto de acuerdo. Los cálculos van de cuatro millones a diez millones de especies.

Ahora bien: las dos terceras partes de todas ellas viven únicamente en los bosques tropicales, y la mitad de esa enorme porción se halla solamente en un tipo de tales bosques: el bosque tropical de aguaceros.

El bosque más húmedo del mundo es el bosque del Chocó, en Colombia, donde caen 10 mil milímetros de lluvia al año. Allí llueve copiosamente todos los días y a veces (eso es lo menos que llueve) un día sí y otro no. Los musgos del Chocó, cuando se exprimen chorrean agua como si fueran esponjas.

Los bosques tropicales lluviosos se caracterizan por la enorme diversidad de especies vegetales, en comparación con los de zonas templadas.

En el bosque del Chocó, en un cuarto de acre hay 208 especies distintas de árboles, mientras que en igual extensión del estado norteamericano de Missouri, hay sólo 25; y en New Hampshire, menos aún.

Otra manera de medirlo: en todas las islas Británicas hay 1,450 especies de plantas vasculares (árboles, arbustos, yerbas); pero en las selvas del Chocó una cantidad casi igual a ésa (1,100 especies) ha sido contada en menos de una milla cuadrada.

En estos bosques del trópico, pues, ha concentrado la naturaleza la más impresionante manifestación de su capacidad creadora. Su mayor riqueza de vida y de secretos.

Pero sucede que la mayoría de las especies de estos bosques no ha sido estudiada todavía. O ni siquiera descubierta. Cuando el biólogo norteamericano, Alwyn Gentry, exploró en 1981 la selva del Chocó, encontraba cada día un promedio de dos especies nuevas de plantas, desconocidas hasta entonces.

Y sucede además, que estos son los bosques, entre todos los del mundo, que más rápidamente están siendo destruidos; cuando apenas se empieza a conocer lo que contienen.

Estos bosques tropicales de aguaceros son como una gran biblioteca que atesora el conocimiento de todo cuanto la naturaleza ha logrado a lo largo de millones de años y de lo cual el hombre puede aprender cómo hacer muchas cosas o remediar muchas otras.

Por eso se comprende cuánta razón tenía Norman Myers al decir que quemar estos bosques o destruirlos de cualquier manera, es una catástrofe equivalente a lo que fue para el mundo antiguo el incendio de la biblioteca de Alejandría.

No dejemos que vuelva a pasar eso.

(7 nov., 1987. pp. 11-12)

Bosque muy húmedo, en la sierra de Samaná.

DIETA FIJA DEL BOSQUE: ALMIDÓN Y NITRÓGENO

Brillat-Savarin, autor de la famosa *Fisiología del gusto* (algo así como biblia de gastrónomos), puso por delante de su libro este axioma terminante: «Los animales pastan, el hombre come; sólo el hombre de talento sabe comer».

Desde entonces los chefs de lujosos restaurantes, más que trabajar en la cocina parecen oficiar en ella una misa de saboreos: salsas exquisitas, sabias combinaciones de ingredientes, meticulosa exactitud en el punto de cocción e incluso cuido del color de la comida. Y todo eso para deleite del cliente que espera sentado a la mesa con el estómago lleno de impacientes jugos gástricos.

En lo cual, dicho sea de paso, el chef no se diferencia mucho del torero. Porque cuando presenciamos una corrida de toros, nos dejamos ganar por el arte del torero, por la belleza y arrojo de sus movimientos, envuelto a veces en la capa burlando el fiero embiste de la bestia, y llegamos a creer que el torero sale al ruedo sólo para eso: para ofrecer un espectáculo artístico al borde de la muerte. Se pierde de vista la ciencia del torero, que va ejerciendo su eficacia, disimulada en el vuelo impresionante del capote, y con la cual va minando sabiamente los bríos del animal hasta dejarlo tan endeble que ya puede parársele por delante, casi al descubierto, y clavarle la espada cuando lo tiene desecho.

Pues lo mismo es el chef: todo arte culinario no hace más que disfrazar la ciencia con que pone en el plato de comida, en fin de cuentas, los dos requerimientos básicos de la alimentación animal: proteínas e hidratos de carbono.

Con lo cual viene a resultar que el hombre de talento, que tanto sabe comer, no hace otra cosa, en el fondo, que pastar como los animales.

Esto es, buscar lo que necesita para nutrir su organismo. Exactamente como los demás animales.

Obsérvese que he dicho «buscar».

Porque a diferencia de otros seres vivos, los animales tienen que encontrar ya hecho su alimento en la naturaleza. Las proteínas y los hidratos de carbono que requiere.

Los demás seres vivos (las plantas y los microorganismos, entre los cuales también hay plantas y animales, pero ínfimos y con capacidades de alimentación que los animales comunes no tienen) los producen.

Pero vayamos por partes.

Arriba se habló de proteínas e hidratos de carbono como requerimientos básicos de la nutrición.

Y así es. Porque las proteínas aportan el material para formar los órganos, tejidos, etc., mientras los hidratos de carbono dan la energía para que todo eso funcione.

Primera pregunta que usted quizás se esté haciendo: ¿De dónde le viene a los hidratos de carbono la capacidad energética, si la fuente de energía de nuestro planeta es la luz del sol?

Eso viene de que los hidratos de carbono son concreciones de luz solar, resultado de la fotosíntesis que llevan a cabo las plantas verdes.

Mediante ese proceso de fotosíntesis las plantas capturan la energía de la luz solar (en combinación con agua y el bióxido de carbono que toman del aire), convierten todo eso en almidones y azúcares y en esa forma la ponen a disposición de todos los demás seres vivos que se alimentan de ellas.

O dicho de otro modo: transforman la energía de la luz solar en materia orgánica.

Las proteínas provienen de otra transformación semejante, sólo que en ese caso no es la luz solar la que se convierte en materia orgánica, sino el nitrógeno del aire. Porque en el fondo ese es el secreto de las proteínas: son nitrógeno, sólo que llevado, con un pase de magia biológica, al estado de materia orgánica.

Lo cual ocurre inicialmente en la naturaleza por obra y gracia de los microorganismos sobre todo, que no pueden sacar azúcar ni almidón del bióxido de carbono, de la luz solar y del agua, como lo hacen las plantas verdes; pero sí pueden formar sus proteínas de cualquier sal de amoníaco o de aminoácidos simples. Los hay incluso que pueden tomar el nitrógeno directamente del aire y combinarlo de tal modo (proteínas) que otros organismos, superiores en comparación con ellos, lo pueden utilizar para alimentarse.

Con eso los microorganismos desempeñan un papel de suma importancia, ya que uno de los grandes factores limitantes para la vida de los organismos es el nitrógeno. O más exactamente: el nitrógeno aprovechable en la alimentación. Las plantas, por ejemplo, deben obtenerlo en forma de nitratos.

Y ahora podremos entender el ciclo del nitrógeno en la naturaleza: primero el nitrógeno libre, luego acción de microorganismos fijadores de nitrógeno que lo toman del aire del suelo y lo fijan en los nódulos de las raíces, de ahí pasa a las plantas en forma de proteínas vegetales, de las plantas a los animales herbívoros, más tarde la materia orgánica nitrogenada de plantas y animales muertos es descompuesta y convertida en sales de amoníaco por diversas bacterias, las nitrosomonas las pasan a nitritos, ese nitrito se transforma en nitrato por obra de diversas nitrobacterias, y ya en estado de nitrato, como se vio, una parte pasa a las plantas donde se constituye en proteínas y otra parte a la atmósfera como nitrógeno libre, y todo el ciclo recomienza: los animales herbívoros nueva vez lo toman de las plantas y así se repite la vuelta.

Los hidratos de carbono tienen también su ciclo en la naturaleza, distinto del ciclo del nitrógeno: las plantas toman de la atmósfera el bióxido de carbono y combinándolo con agua mediante la fotosíntesis, en que interviene la luz solar, elaboran azúcares o almidones. Luego, al comerse los animales las plantas, liberan el bióxido de carbono de los hidratos y así regresa al aire y entra de nuevo en circulación.

Y ahora veamos un caso interesante: los insectos comparten, de manera general, las mismas limitaciones de los demás animales a respecto de estos grandes ciclos de las sustancias nutritivas básicas, en el sentido de tener que esperar (permítaseme decirlo así) el momento del ciclo del nitrógeno y del ciclo de los hidratos de carbono en que dichas sustancias pasan a ser aprovechables en la alimentación. Pero hay muchos insectos que han desarrollado sistemas mediante los cuales se eximen de esas restricciones y se hacen ecológicamente independientes de ellas, lo cual logran asociándose en forma de simbiosis con microorganismos que se

encargan de acortarles el camino saltándose tramos del ciclo de las sustancias nutritivas ya mencionadas.

Hay hongos, por ejemplo, que pueden aprovechar directamente en su alimentación los residuos en descomposición de plantas y animales (sales amoniacales) antes de pasar a nitritos y los nitritos a nitratos, y estos hongos ser comidos por insectos. Así acortan el ciclo del nitrógeno.

Pero todavía más: hay insectos que han invadido ambientes de celulosa casi pura, en la que no hay nitrógeno ni bióxido de carbono en estado aprovechable para la alimentación. Insectos que comen madera (xilófagos). Esto es, celulosa indigerible.

¿Cómo lo hacen? Asociados con microorganismos que sí pueden digerir la celulosa.

El caso más impresionante es el de las termitas (comején) que llevan alojados en el intestino los microorganismos con que viven en simbiosis, tal como lo demostró Cleveland en sus trabajos de 1923 y 1928.

Cleveland comprobó que en algunos casos la mitad del peso de una termita adulta podía deberse a los protozoos que viven en sus intestinos en asociación simbiótica, y sin los cuales la termita no podría subsistir.

Las termitas comen madera. Esto es, se alimentan de celulosa como ya se dijo. Pero según lo demostró Cleveland experimentalmente, las tales termitas morían aunque siguieran comiendo madera si se les sacaban los protozoos simbióticos que viven dentro de ellas.

Los protozoos simbiontes les fueron sacados de tres maneras: aplicando alta presión de gases, aplicando calor y dejándolos morir de hambre. En todos los casos los resultados fueron los mismos: las termitas de control, que no fueron privadas de sus simbiontes y que siguieron alimentándose de madera, se mantuvieron vivas normalmente. Pero aquéllas otras a las cuales se les habían sacado los simbiontes, murieron.

Cleveland averiguó más tarde que todas las especies de termitas que comen madera llevan en sus intestinos estos protozoos simbiontes. En algunas de dichas especies hay castas carentes de tales simbiontes, y se ven obligadas, para mantenerse, aunque sigan comiendo madera, a alimentarse de las secreciones salivares o de los excrementos de aquellas otras que sí tienen simbiontes.

Resulta indudable, después de las investigaciones de Cleveland, que los simbiontes digieren la celulosa y la convierten en materia aprovechable por las termitas para alimentarse.

En 1927 Heitz estudió una serie numerosa de otros insectos que también se alimentan de madera, y constató que en todos ellos había simbiontes (bacterias o protozoos) que desempeñaban en cada caso papeles similares a los de las termitas. Heitz consideró que las bacterias simbióticas pueden ser las que fijan el nitrógeno del aire y de esa manera resuelven el problema de la obtención de proteínas en estos insectos que comen celulosa.

Pero ahí no acaba la cosa: estos simbiontes aparecen también, cumpliendo las mismas funciones, en insectos que no se alimentan de madera sino de otros tejidos vegetales de bajo contenido de nitrógeno y difíciles de digerir.

Otro grupo de insectos, el de los llamados saprófagos, se alimentan de materia orgánica en descomposición y fermentada. Los que viven en palos podridos, por ejemplo. Pero no vaya usted a creer

que estos realmente comen madera, aunque sea descompuesta. Esa madera podrida es el medio en que viven muchos microorganismos, y es de ellos que se alimentan estos insectos. E igual ocurre con las moscas Drosophila que comen frutas o carnes podridas. El guineo, por ejemplo, es el alimento normal de ellas. Pero si se crían en guineos esterilizados, carentes de microorganismos, mueren al cabo de 28 días.

¿No habría que decir, entonces, después de haber visto estos recursos —y parodiando burlonamente a Brillat-Savarin— que sólo la mosca de talento sabe comer?

(5 mar., 1988, pp. 10-11)

Fila de termitas que se encontró debajo de una piedra. Esta especie es distinta de la que vive en las plantas.

Nido de termitas (comején) en una mata de jobo (*Spondias mombin*) poco después de San Pedro de Macorís.

DEL BUEY APIS EGIPCIO A LOS CHIVOS SIN LEY

En la sequía del Sur o de la Línea Noroeste todavía andan sueltos los chivos.

Más allá de Mao, por ejemplo, yo los he visto en ganado numeroso, que duerme recogido en corrales nocturnos pero de día los sueltan.

Chivos sin ley, a sus anchas.

Así viven todavía entre nosotros y causan mucho daño, por su reconocida voracidad herbívora y de ramoneo.

Aunque esto no sea sólo achaque de los chivos, sino de todo animal de ganadería domesticado por el hombre al que se le permita ejercicio de pastoreo excesivo.

Lo cual viene de viejo, por ser historia antigua.

Desde el comienzo.

Porque la ganadería, lo mismo que la agricultura, es una violación del orden natural, de las leyes y acotejos que rigen la convivencia de especies vegetales y animales en la naturaleza. De lo cual toma nota —y venganza— la naturaleza, porque sus leyes no pueden ser impunemente violadas.

Eso ya se dijo aquí una vez a respecto de la agricultura.

En el monte las plantas crecen mezcladas y salteadas. Sobre todo en el trópico, donde viven hasta más de mil especies de plantas diferentes en pequeños espacios de bosque.

Pero la agricultura es comúnmente lo contrario: un cañaveral, por ejemplo, es sólo caña a lo largo de kilómetros y kilómetros. Y en una plantación de cítricos hay sólo naranjas o limones. Cuando no en otros casos, sólo yuca, papa, batata u hortalizas. Y eso da por resultado que los insectos que atacan las plantas silvestres y que en el monte viven dispersos y en menor cantidad por la dispersión de las plantas de que se alimentan, aquí en la plantación, por tener comida a mano y concentrada en abundancia, se conviertan en plaga y maltraten los cultivos duramente, con lo que además obligan al gasto de insecticidas que por ser venenos añaden sus perjuicios a la vida natural, incluida la humana.

Con la ganadería pasa otro tanto. Porque bien vistas las cosas, la ganadería es una como «plantación» de animales: sólo vacas, o sólo ovejas, o sólo cerdos, etc., que fue lo que el hombre escogió de la diversidad que predomina en la naturaleza. Y eso tiene sus bemoles, aunque no siempre se vean a primera vista.

Pero empecemos por el comienzo.

El hombre domesticó los animales salvajes, del mismo modo que domesticó las plantas silvestres cuando inventó la agricultura.

Esto uno lo aprende en la escuela: los gérmenes de la agricultura aparecieron en los fértiles valles de los ríos Éufrates y Tigris, en Asia Menor, y del Nilo en el Antiguo Egipto, varios millares de años antes de nuestra era.

En ese Antiguo Egipto había también ya animales domésticos. En las pinturas de entonces que han llegado a nosotros se ven representaciones de ganado vacuno, cerdos, cabras, ovejas, asnos y,

desde luego, camellos. E igualmente en la escultura.

Pero esto no significa —hasta el momento no hay ninguna prueba de ello, absolutamente ninguna— que los animales hayan sido domesticados en el Antiguo Egipto. Lo que reflejan esas representaciones son las etapas finales de dicho proceso de domesticación, que había comenzado mucho tiempo antes, en otros territorios, quizás no muy alejados del valle del Nilo. Pero no fue obra de ellos, sino que los egipcios heredaron, en el quinto milenio anterior a nuestra era, animales que habían sido ya domesticados por otros pueblos.

¿Por cuáles?

Y ya aquí empiezan las lecciones de esta historia. Porque los datos acumulados en las investigaciones arqueológicas indican que muy probablemente algunos animales salvajes fueron domesticados en el territorio de lo que hoy es el desierto de Sahara, cuando todavía era región fértil, con agua y cubierta de bosques. En sus cuevas del Paleolítico se han encontrado pinturas rupestres con escenas de cacerías y representaciones de animales salvajes, lo mismo que en las cuevas de otras partes del mundo, lo que indica la presencia de la materia prima de la domesticación, que tras haber sido tema y objeto de la caza, lo fue de la ganadería.

Dato significativo: todo parece indicar que la transformación del Sahara en desierto habría que atribuirla en no escasa medida a los rebaños de animales domésticos que exterminaron el manto vegetal. ¿Paradoja? Eso parece, pero frecuente en la historia del género humano. Un hecho que se tiene por conveniente y que sin duda lo es (la domesticación de animales) origina, por los excesos y los descuidos, consecuencias catastróficas. Así pasó en Grecia, donde el vergel antiguo quedó en árida comarca de rocas peladas y en semidesierto por el desmedido pastoreo de las cabras que se soltaron a comer en sus verdores. Y otro tanto en la península de los Apeninos.

Así, pues, el Sahara, transformado en desierto, quedó sin animales domésticos casi por completo. Pero se conservaron en otros lugares porque la humanidad en desarrollo los necesitaba; poco a poco se extendieron a todo el planeta (al Nuevo Mundo llegaron los de Europa traídos por los españoles del Descubrimiento) y al cabo de siglos de selección quedaron convertidos en animales de alta productividad y fácil manejo, muy parecido a sus antepasados salvajes.

Ahora bien: ¿Ha pensado usted que la ganadería podía resultar, en determinadas condiciones (que dicho sea de paso, son las más comunes), actividad antiecológica, opuesta a las leyes de la naturaleza?

Los invito a un viaje imaginario por las sabanas de la parte oriental de África, donde impera un paisaje botánico de yerbas y arbustos, situado en una región de humedad insuficiente.

Lo primero que asombra es la abundancia y la diversidad de ungulados salvajes, esto es (porque ungulados viene de «*ungula*» que significa pezuña), mamíferos cuyas patas rematan en cascos o pezuñas y que se alimentan de plantas. En los matorrales aparece y se oculta enseguida una pareja de antílopes encorvados. Cerca verá pastar un rebaño de óryx que también son antílopes, lo mismo que esos otros, los más pequeños de ellos cinco kilogramos de peso.

Pasemos del matorral a la llanura cubierta de yerbas bajas: ese gruñido gangoso lo emiten los

ñus azules, que son antílopes grandes (250 kilogramos de peso), y más allá los antílopes gigantes.

Pero esto no es más que el comienzo. Al fondo de la sabana nos esperan rebaños enormes, de miles de cabezas, de otro animal muy gracioso: la gacela. Gacelas de Grant, con cuernos en forma de lira, y las gacelas de Thompson, con la característica franja oscura en el costado. Pastan casi juntas y al divisar el yip se alejan.

Seguimos el viaje, y al rato empezamos a ver, en la espesura de los matorrales, los impalas de color rojizo, que son las gacelas de mayor tamaño. Y asimismo el kudú, de color azulado. Y más allá cebras, y otros.

Pero la mayor sorpresa viene ahora: tras esa colina de suave pendiente y después de bordear un agrupamiento de acacias que ustedes confundirán con nuestros aromos azuanos, le sale al paso una cerca de alambres metálicos, con tres metros de altura, y tan larga que se pierde de vista en la lejanía. De uno de los palos de la cerca cuelga este letrero: «Rancho de animales salvajes, propiedad del señor…»

¿Una hacienda para criar animales salvajes? Eso mismo. Una nueva forma de economía, surgida hará unos cuatro decenios a lo sumo, que se desarrolla rápidamente. En ella, tras la cerca, pacen las mismas especies de ungulados salvajes que pacen fuera de ella. Pero ese terreno cercado, y todos los animales que viven adentro, son propiedad del señor X. Este señor era criador de ganado doméstico (vacas, ovejas, etc.) el cual ponía a pastar en las sabanas de esa parte de África. Pero un día se dio cuenta de que le resultaba más ventajoso criar gacelas, óryx, kudús y otros antílopes, recoger cada año la cosecha sacrificando un determinado número de dichos animales y vender la carne que, dicho sea de paso, es exquisita; o permitiendo la entrada al terreno, por una paga estipulada de antemano, de cazadores aficionados, lo que también proporciona buenos ingresos.

Esta forma semilibre de explotar los ungulados salvajes resulta costosa para algunos. Porque aunque pueden administrarse mejor los rebaños y protegerlos de las fieras, necesita la cerca de alambres, que cuesta un ojo de la cara. Por eso la mayoría prefiere lo que llaman «cría natural de animales salvajes». En vez de cercar, custodian el terreno, y cazan los animales que viven en él.

A fines de los años 60 habían en África no menos de 3 mil granjas en que se criaban ungulados salvajes, las que anualmente proporcionan decenas de miles de toneladas de carne muy apreciada por los gourmets, y grandes ganancias. Se sabe, por ejemplo, que el rancho de Henderson, en Kenia, abarca cerca de 13 mil hectáreas donde el rendimiento de carne llega casi a 550 quintales métricos, y con esa crianza el negocio le da una ganancia anual de 5,500 libras esterlinas.

¿Cuál fue la razón de que estos granjeros cambiaran las vacas y ovejas, que parecían tan seguras, por los errantes antílopes? Olvidémonos ahora de perjuicios como el que causó la desertificación del Sahara, y consideremos lo siguiente: en esa parte de África hay unas 20 especies de ungulados salvajes que se alimentan de plantas. En espacios relativamente pequeños viven, por ejemplo, millares de antílopes. ¿Cómo se las arreglan para vivir uno al lado del otro sin que a ninguno le falte la comida? Algunos se alimentan sobre todo de arbustos; otros, de las ramas de los árboles; los terceros, de yerbas, y los cuartos, de una mezcla

de todo. La jirafa, por ejemplo, que es ramoneadora, come hojas y retoños de árboles, a varios metros de altura. Esa es su «faja de alimentación», que a los demás animales (salvo, quizás, al elefante) les resulta inaccesible. Pero no come arbustos ni yerbas bajas, ya que por su estatura, no puede inclinarse tanto.

Y también tienen preferencias: la gacela de Thompson se alimenta básicamente de plantas dicotiledóneas; los ñus y cebras, en cambio, prefieren las monocotiledóneas. Pero además, la cebra consume con más frecuencia el piso superior de las plantas herbáceas, mientras que los ñus se alimentan de las yerbas de la faja inferior.

Y ahora comparamos: el ganado doméstico es muy melindroso para comer. Desecha casi por completo los arbustos y los árboles, salvo los chivos, desde luego; y de las yerbas, se atiene a un número relativamente pequeño de especies. Aparte de eso, los ungulados salvajes tienen (y esto es muy importante) particularidades en la fisiología de la digestión que les permitan aprovechar eficazmente alimentos que son inservibles o poco útiles para el ganado doméstico.

El hombre empezó domesticando un número de animales salvajes mayor que aquéllos con los que se quedó finalmente. Cerró de esa manera el «abanico» de ofertas que le presentaba la naturaleza. En uno de los frescos de la pirámide egipcia de Gizeh, un campesino lleva de las riendas un antílope, y en otro fresco lo utiliza para arar. Por eso los ecólogos hablan hoy del «abanico cerrado» de la ganadería. La sustitución de los animales salvajes por los domésticos redujo bruscamente la posibilidad de aprovechar la producción primaria de la biosfera: la biomesa de las plantas.

Por ejemplo: a finales de los años 50, la biomesa (su peso en este caso) de elefantes, hipopótamos, búfalos, distintos antílopes y cerdos salvajes en el Parque Nacional de Alberto, era de 24,406 kg. por kilómetro cuadrado. Mientras que en el Congo los pastos naturales del ganado doméstico no aguantan la carga cuando el peso total de los animales puestos a pastar en un área equivalente supera los 5,500 kg. En lo tocante al incremento anual de la producción, en las sabanas de África oscila entre 2,100 y 8,700 kg. para el ganado doméstico, mientras que entre los ungulados salvajes se halla entre los 13,100 y los 17,500 kg. lo que indica una diferencia realmente imponente.

Otro dato: en Kenia, por ejemplo, se obtienen 28 quintales de carne de ganado bovino, como promedio anual por kilómetro cuadrado; en cambio, en las sabanas naturales de Tanzania, eso llega, con los ungulados salvajes, a 65-120 quintales.

Otrosí: los animales salvajes que se alimentan de plantas son muy resistentes a las adversidades del tiempo y a muchas enfermedades que diezman el ganado doméstico. Encima de lo cual (criterio sustentado por la medicina moderna) se sabe que el comer la carne de algunos de ellos previene la arteroesclerosis, y algunas de sus leches tienen el doble de grasa y de albúminas que la del ganado doméstico.

¿Debe desaparecer, entonces, la ganadería? No tanto, responden los ecólogos. Porque el hombre necesita todo el «abanico», no una de sus mitades. Lo dicho: todo. La crianza de animales salvajes no contradice la ganadería. Se complementan. Los rancheros africanos no han abandonado sus vacas y ovejas totalmente, sino que han reducido considerablemente las dimensiones de esa crianza. Lo que

sí han demostrado los ecólogos es que la ganadería no es lo mejor ni lo preferible. Además de lo cual y por lo mismo recomiendan que debe prohibirse en las zonas semiáridas por lo menos.

(11 jun., 1988, pp. 10-11)

El indio que talló esta piedra en la cueva de La Arena, aún no conocía la ganadería.

Los dueños de estos aperos, aunque ya la conocen, no la ejercen porque prefieren dedicarse a la pesca.

Paisaje pluvial de árboles casi acuáticos metidos en el lecho de Arroyo Frío, que hay que cruzar para llegar a la playa de El Valle, en la costa norte de la península de Samaná.

LA COMIDA FIJA A UN HÁBITAT Y PONE LOS VECINOS

Desde hace tiempo se sabe que la expresión «libre como los pájaros», que con tanta frecuencia se repite, es totalmente falsa.

Porque no solamente las aves sino todos los animales viven atados, entre otras cosas (aunque no únicamente), a lo que necesitan para alimentarse.

Y eso los fija a un sitio, o a unos pocos sitios.

Quizás uno de los casos extremos sea el del koala, marsupial trepador que vive en Australia y que tiene apariencia de osito de felpa.

Cuando es adulto sólo come brotes de eucalipto; pero no de cualquier eucalipto sino de ciertas especies. Fuera de eso, no prueba bocado. De manera que donde no haya ese alimento, tampoco habrá koala.

En las antípodas del koala se encuentra, por ejemplo, el alce que incluye en su dieta 300 especies vegetales.

Pero eso no quiere decir que deba encontrar siempre las 300 especies o comerlas cada día para estar bien alimentado. 300 forman la lista de todas las plantas que los ecólogos han visto comer al alce. Pero el alce vive en distintos ambientes: en la taigá boreal, en los bosques de estepas, en valles pantanosos y en zonas premontañosas, cada uno de los cuales tiene vegetación diferente y sólo una parte de las 300 especies. Además, no todas son igualmente necesarias para el alce. De algunas sólo mordisqueará una que otra hoja, mientras que hay otras sin las cuales no podrá vivir.

O dicho de otro modo: come de las 300, pero de ellas sólo unas pocas le resultan indispensables en su alimentación y a ésas seguramente les dará preferencia.

Por eso en invierno, sobre todo si hay mucha nieve, pasa sus apuros. Porque para mantener su bienestar sólo dispone entonces de muy pocas especies: el sauce, el álamo temblón y los pinos jóvenes. Y cuando los recursos alimenticios de estas plantas se agotan o le resultan inaccesibles por la profundidad de la nieve, el alce pasa hambre y puede hasta morir. La lista de 300 plantas compuesta por los ecólogos no le sirve en ese momento para nada.

Así, pues, en suma: del tipo de alimento que necesiten los organismos y de los lugares donde se encuentra, el tal alimento, depende la distribución geográfica de dichos organismos.

No pueden irse a vivir donde se les antoje.

Lo cual es cierto también para las plantas.

Por eso nuestra palma real (*Roystonea hispaniolana*) abunda sobre todo en terrenos de calizas. Cuando usted sale, pongamos por caso, de Santiago hacia San José de las Matas, ellas lo van acompañando por el camino, hasta que cambia la geología de la zona. Cuando cesa la roca caliza, cesan ellas.

Ahora bien: el alimento, aún siendo decisivo, no es lo único que influye. La cosa es más compleja, ya que cada especie necesita además determinadas condiciones de humedad, de temperatura, etc., para poder vivir aunque sea, a veces, entre límites muy amplios.

Con la enea (*Typha domingensis*) se topará usted tanto junto al lago Enriquillo, que es lugar muy caluroso y a 40 y pico de metros debajo del nivel del mar, como en Valle Nuevo, con fríos invernales inferiores a cero grado, y alturas que sobrepasan los 2,200 metros; pero siempre, no importa donde sea, entre el agua, en las orillas pantanosas de charcos o lagunas.

El espartillo (*Uniola virgata*), en cambio, no sólo es de lo seco sino de la sequía, de nuestros semidesiertos, que es donde mejor prospera, y por lo cual no le mete el pie —ni la raíz— a las lagunas, así como tampoco se instala donde el frío imponga sus rigores. No extrañe entonces que sea tan abundante y tan lozano por la Línea Noroeste o por la parte más seca del bosque seco azuano, por los rumbos de Tábara Abajo, pongamos por caso, que es ya comarca de monte espinoso.

Cada quien en lo suyo y a lo suyo.

Esa ley los congrega en cada sitio, y determina que los que viven aquí no estén allá. Según lo que cada uno necesita.

Me acuerdo del profesor Marcano aquel día en que andaba buscando, entre Constanza y Valle Nuevo, la *Diabrotica marcanoi* que es un insecto coleóptero, que se alimenta de plantas: sólo se detenía donde alcanzaba a ver plantas de la familia de las Solanáceas, porque de ésas come. Así recogió muchos de tales insectos en El Convento, a orillas de su río.

Y ésa es la ley que compone los ecosistemas, donde conviven y se relacionan entre sí unas especies de plantas y otras de animales que a su vez se relacionan con el ambiente físico, abiótico (inorgánico) que las rodea, el cual también es parte del ecosistema.

Cada especie del ecosistema, ya sea planta o de animal, forma una población, esto es, el conjunto de individuos de la misma especie que viven en ese lugar; ya que las especies no se dan en la naturaleza en ejemplares aislados, solitarios. Y las diversas poblaciones del ecosistema forman una comunidad.

Los componentes de estas comunidades, esto es, las diversas poblaciones de plantas y animales que conviven en un determinado ecosistema, tampoco conviven agrupadas por casualidad, sino porque todas encuentran en ese hábitat lo que cada una requiere para existir y reproducirse.

Lo cual determina la diversidad de ecosistemas, que se manifiesta no solamente en la diferencia de sus poblaciones, sino también, entre dos poblaciones de la misma especie, en el mayor o menor número de individuos que la componen.

Alacranes hay, por ejemplo, e incluso de la misma especie, en la isla Cabritos del lago Enriquillo y en otras partes del país, pero las poblaciones de los alacranes de Cabritos sobresalen por la abundancia de ejemplares. Nunca he visto tantos como en esa isla.

Y eso tampoco es casual. Alguna causa debe explicarlo.

Otra particularidad de la isla Cabritos (hasta el punto de que cualquier comida que se deje abierta acaba convertida en pasto de ellas), es la abundancia de cucarachitas.

Pues bien, ésa es la causa: la abundancia de alimento que allí tienen los alacranes, suficiente para sostener una población tan numerosa. Porque esas cucarachitas —aunque no sea el único insecto de Cabritos que incluyen en su dieta— se las engullen los alacranes.

Y ya que hemos hablado tanto de alimentos, digamos lo siguiente: de todos los componentes de un ecosistema, los únicos que producen alimentos son las plantas. Los demás son consumidores de alimentos, ya sea directamente, comiéndose las plantas o comiéndose los animales que se alimentan de ellas.

Antes se creía que las plantas recibían de la tierra (o mejor dicho: extraían de ella), todo lo que necesitaban para crecer, dar frutos y reproducirse. ¿Para qué tendrían, si no, las raíces?

Hasta que en 1630 el flamenco J.B. van Helmont sembró una semilla de sauce en una maceta, habiendo previamente pesado la tierra de la maceta. Al cabo de cinco años pesó de nuevo la tierra y pesó también el árbol que había crecido en ella. El sauce había aumentado de peso en 74 kilogramos, pero la tierra disminuyó tan sólo 57 gramos. Era evidente que el crecimiento del sauce no provenía de la tierra de la maceta. Habría que buscarlo en otra parte.

El químico inglés J. Priestley, demostró siglo y medio después, que las plantas «corregían» el aire viciado por una vela encendida. Y en 1771 llevó a cabo el siguiente experimento: puso dos ratones en la ventana de su casa, tapados con sendas campanas de cristal, pasado cierto tiempo, uno de los ratones había muerto y el otro seguía vivo. Única diferencia: la ramita de yerba buena puesta dentro de la campana que tapaba el ratón que seguía vivo. Pero al repetir el experimento, morían a veces los dos ratones. En este caso, la hierba había dejado de purificar el aire.

¿Pero por qué?

Se supo diez años después, cuando el suizo J. Senebier determinó que la causa era la falta de sol, ya que la yerba buena desprende oxígeno solamente de día, con la luz solar.

Con otros experimentos Senebier llegó a la conclusión de que las plantas utilizan determinada cantidad de aire «viciado» y botan aire «limpio», y que ése era el secreto de la nutrición de las plantas.

Más adelante J.B. Boussingault y su colega J. Dumas demostraron que las plantas expuestas al sol descomponen el anhídrido carbónico (CO_2), y quedándose con el carbono dejan suelto el oxígeno, que expelen.

Así se llegó a descubrir el secreto maravilloso de la fotosíntesis, que se opera en las plantas verdes. Estas plantas tienen clorofila, que es el pigmento que les da ese color. En contacto con la luz solar, en la clorofila se produce una reacción química que descompone el anhídrido carbónico y va formando la sustancia orgánica de la planta. De cada 6 moléculas de anhídrido carbónico y 6 moléculas de agua se forma una molécula de hidrato de carbono, de glucosa, que es una sustancia orgánica. Después en los microlaboratorios bioquímicos de las plantas, al recibir las sales minerales disueltas que las raíces absorben, se sintetizan compuestos de alto peso molecular, proteínas entre ellos. Y de esa forma van creando las plantas la materia vegetal de su raíz, tallo, ramas, hojas, flores, frutos y semillas, todo lo cual sirve de alimento a los animales que comen plantas (consumidores primarios) y, por trasmano, a los animales (consumidores secundarios) que se alimentan de animales vegetarianos.

Bien vistas las cosas, toda la Tierra se puede considerar como un enorme acumulador conectado a una potentísima fuente de energía, que es el sol. La materia orgánica producida por las plantas mediante el proceso de la fotosíntesis, acumula

energía. Mientras que todos los procesos posteriores que se desarrollan en nuestro planeta no hacen más que consumirla.

De esa manera entra la energía solar en los ecosistemas y se acumula en ellos: por la fotosíntesis. Y convertida en materia orgánica queda a disposición de los animales.

(25 jun., 1988, pp. 10-11)

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

(*Foto sup.*)
Alacrán de la isla Cabritos.

(*Foto inf.*)
Lomas del ramal sureño de la cordillera Central, fotografiadas desde los rumbos de Valdesia.

UN CASO EN QUE MATAR AYUDA A PRESERVAR LA VIDA

Tomé de un libro esta fotografía para que ustedes la vieran: la lechuza en el momento de atrapar con sus garras un ratón.

La pongo aquí porque eso es lo que más hace la lechuza en su faena de rapiña: matar ratones para comérselos. [Ver foto al final del artículo].

Es cierto que también puede comerse algunos pollitos, pero en número incomparablemente menor que el de ratones. Entre otras cosas porque la lechuza caza de noche, y a esas horas los pollitos duermen debajo de las alas de la gallina.

La lechuza es ave nocturna y duerme de día. La de la especie *Tyto alba*, que es nuestra lechuza común, lo hace en las cuevas. La lechuza orejita (*Asio stygius*) duerme en los árboles, y la lechuza de sabana (*Asio flammeus*), aunque anida en tierra, lo más probable es que duerma también en árboles (y digo «probable» porque no ha sido vista en eso hasta ahora). Ésta, la de sabana, sale a veces de día (muy de mañana o después de las cuatro de la tarde) a buscar comida, sobre todo cuando tiene crías, que son muy voraces, para alimentarlas. La de esta especie es la que podría, por eso, comerse algún pollito, pero siempre en pequeño número. Ella, igual que las otras, lo que más come son ratones.

Las lechuzas regurgitan los restos no asimilados de su comida en forma de bolas. Examínelas. Y si no usted, busque a alguien que pueda identificar lo que hay en ellas. Así comprobará que aparte de algunas aves pequeñas y lagartijas, su dieta está compuesta mayormente de ratones.

Cada lechuza mata alrededor de mil ratones al año, con lo cual salva —dato de Europa—, casi una tonelada de granos que de otro modo esos ratones se habrían comido. Y salva también las demás cosas con que acaban los ratones, entre ellas las frutas, el cacao, etc. Sin hablar ya de que los ratones propagan enfermedades, algunas muy peligrosas.

De modo que la lechuza no es ese animal dañino que nuestros campesinos se empeñan en matar cada vez que ven una, sino todo lo contrario: un animal beneficioso que debemos proteger.

Y darnos prisa en ello, porque la reducción que esa falsa creencia ha causado en el número de lechuzas (sobre todo de la lechuza orejita, *Asio stygius*, y de la *Asio flammeus*, ha sido tan drástica que ya quedan muy pocas. De la orejita casi ninguna.

Y no lo piense dos veces: la plaga creciente de ratones que nos azota en campos y ciudades, mucho tiene que ver con la disminución de las lechuzas.

Y a propósito: este comer ratones es una adaptación de las lechuzas a las novedades del Descubrimiento.

Porque el ratón no es animal oriundo del continente americano. Por eso no existía aquí, en nuestra isla. Vino del Viejo Mundo en las embarcaciones de descubridores y conquistadores, y siguió llegando después en otros barcos.

A la lechuza le resultó bocado apetecible y desde entonces ceba sus garras en él.

Y esto plantea un problema de investigación: ¿Qué era lo que más comían las lechuzas antes del Descubrimiento? O dicho de otro modo: ¿Cuál fue el animal que ellas sustituyeron por el ratón?

Debió ser algún animal que saliera de noche, ya que la lechuza, por ser ave nocturna, sólo caza a esas horas. De día duerme. Y precisamente esa circunstancia de nocturnidad fue lo que puso al ratón en su camino, ya que el ratón también sale de noche. Así debió ser también el otro animal de su primera dieta. ¿Quizás, por eso, la jutía, que también es nocturna?

No se sabe.

Ese es otro de los muchos puntos pendientes de investigación entre nosotros.

Algo parecido pasó con las mariposas del género *Calisto*, una de cuyas especies, *Calisto pulchella*, se convirtió en plaga de una planta que no se daba aquí antes del Descubrimiento, la caña de azúcar, que fue traída por los españoles.

Aunque en este caso la conjetura resultó fácil, porque la caña brava y otras gramíneas se daban aquí en los montes antes de que llegara la caña de azúcar, que también es gramínea; y se conoce la «naturalidad» con que los insectos se pasan de una planta silvestre a otra cultivada de la misma familia.

Pero entre los animales no había ninguno de la misma familia que el ratón. Y por eso no resulta tan fácil deducir cuál fue en la dieta inicial de las lechuzas, el animal que ellas sustituyeron por el ratón.

Quizás logre saberse a ciencia cierta cuando aparezcan fosilizadas, con siglos o milenios de antigüedad, algunas de las bolas que ellas regurgitan con restos de comida.

De todos modos con las lechuzas hemos entrado al tema de las aves de rapiña y del papel que desempeñan en la naturaleza.

Digámoslo enseguida: quítese de la cabeza esa idea de que son una amenaza muy seria para los pollitos que usted cría, ya que las aves de rapiña no comen muchas aves.

Los científicos que las estudian han podido calcular que sólo entre el 10 y el 15 por ciento de lo que comen está formado por aves canoras y otras de pequeño porte; y que del 85 al 90 por ciento restante de la ración alimenticia de las aves de rapiña está formado por roedores e insectos dañinos.

Esto explica que en muchos países, entre ellos Bélgica, la República Democrática de Alemania, la República Federal de Alemania, Holanda e Inglaterra, esté prohibido matar aves de rapiña.

A Holanda, donde no había halcones, fueron llevados 40 de ellos y los soltaron para que se multiplicaran, e incluso se da recompensa económica a aquellos granjeros en cuyas tierras se instalen a vivir.

Pero el beneficio de las aves de rapiña no proviene únicamente de que se coman tantos animales dañinos sino del papel regulador que ejercen en la naturaleza todos los animales de presa —no sólo las aves— y mediante el cual, por paradójico que parezca, salvan de la muerte a otros muchos animales.

A fines del siglo pasado, por ejemplo, y comienzos del actual, se dio muerte, en los bosques de Bielovezhie y en sólo tres años, a casi un millón de aves de rapiña. Esto se hizo creyendo que así aumentaría el número de las aves de caza.

Pero fue al revés: disminuyó considerablemente el número de ellas.

Parece que en Noruega no tuvieron noticia de esta experiencia, y sin saber lo que había ocasionado la muerte de tantas aves en los bosques de Bielovezhie, se pusieron también a matar aves de rapiña para conseguir que aumentara el número de las perdices blancas.

Y eso efectivamente ocurrió: se multiplicaron las perdices blancas.

Pero sólo en los primeros años subsiguientes a la matanza de aves de rapiña que se las comían. Porque ya a partir de 1916 el número de estas perdices fue descendiendo aceleradamente, y al cabo de pocos años apenas se cazaban anualmente entre setecientas y ochocientas aves, en vez de las doce o trece mil que los cazadores cobraban antes.

En 1927 el científico noruego A. Brinkmann demostró que la gran mortandad que tan considerablemente había diezmado las poblaciones de perdices fue causada por el exterminio de las aves de rapiña.

Hoy se sabe, por ejemplo, que los leones que se lanzan sobre las manadas de ciervos o gacelas para alimentarse de ellos, dan muerte en primer lugar a los animales enfermos. Y no porque los enfermos les resulten más sabrosos. Atacan a cualquiera. Pero los animales sanos esquivan mejor el golpe, pueden correr más rápidamente, actuar con mayor agilidad, y así escapan más fácilmente de la persecución que los animales enfermos y débiles. Eso pasa con todos los carnívoros cuando salen en busca de sus presas, no sólo con los leones. Y a causa de ello evitan que los animales enfermos contagien a los demás. Así preservan la salud del rebaño e impiden que una gran mortandad les disminuya el número.

Pues bien: lo mismo ocurre con las aves de rapiña. Lo cual incluso está contabilizado.

El profesor M. Cladkow, uno de los más notables ornitólogos de la Unión Soviética, participó en los trabajos llevados a cabo en Kazajtán para observar cómo las aves de rapiña cazan a sus presas. Y él da estos resultados: de 3,441 intentos de captura de otros animales efectuados por ellas, sólo tuvieron éxito en 213 intentos, esto es, en el 6.1 por ciento de los casos. Los animales capturados, mayormente aves, resultaron ser presas enfermas o débiles. Los 3,228 que escaparon del ataque eran, con toda probabilidad, animales sanos, sobre todo aves.

De modo, pues, que los animales de presa, incluidas las aves de rapiña, a los que se consideraba causantes de la muerte de gran número de animales e incluso del exterminio, a veces, de especies enteras, desempeñan en la naturaleza un papel totalmente contrario: son necesarios para salvarlos.

Y por eso también debemos protegerlos.

(2 jul., 1988, pp. 10-11)

FOTO REPRODUCIDA POR F. S. DUCOUDRAY

Lechuza en vuelo nocturno, en el momento en que se apresta a cazar un ratón.

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

Lechuza *Tyto alba*, especie que llegó a La Española en la primera mitad del siglo XX, procedente de las islas Bahamas. Más recientemente se ha reportado que algunas de ellas, durante el invierno, vienen directamente desde América del Norte.

LAS AVES CUIDAN EL BOSQUE COMIENDO INSECTOS

Hace algunos años cobró fama —creo que se llamaba Maelstrom —la fantasía cinematográfica en que los insectos se apoderaban del mundo.

Eso fue una película.

Pero tal situación podría presentarse en caso de que desaparecieran las aves.

Porque la gente se equivoca al pensar que lo que acaba con los insectos son los insecticidas.

Los insecticidas sólo matan la parte de las diversas poblaciones de insectos que las aves han dejado viva.

Grupos que quedan en el monte diezmados por ellas pero que atraídos por los cultivos que el hombre establece, llegan entonces de todos los alrededores y se concentran en las plantaciones convertidos en plagas.

Lo cual ocurre porque la plantación es un ecosistema artificial que viola las reglas de juego fijadas por la naturaleza.

Dicho con otras palabras: que viola los equilibrios numéricos entre los diversos animales y plantas que viven en los ecosistemas naturales y que se han alcanzado a lo largo de milenios y milenios de evolución.

Tal equilibrio natural se basa en la ley de vivir y dejar vivir; esto es: que a cada especie, para que viva, le está permitido destruir una parte de aquélla o aquéllas otras de que se alimenta; pero dejándola vivir también a ella, para que no se le acabe la comida y no se muera de hambre.

Pero en la plantación no.

Es tal la cantidad de insectos, que si los dejan acaban con todo. Y a veces aunque no los dejen.

Fue esa la situación que trajo el invento de los insecticidas. Que dicho sea de paso: aparte de ser muy peligrosos, acaban muchas veces por resultar ineficaces, ya que aparecen generaciones de insectos resistentes a su ataque.

La verdad es que no hay máquina destructora de insectos dañinos comparable a las aves.

Por lo cual debemos protegerlas.

Los insectos tienen una asombrosa capacidad de multiplicación. Una sola pareja de ellos es suficiente para que en poco tiempo un campo de siembra quede invadido por la plaga.

Doy este ejemplo entre muchos: una hembra de áfido bastaría para que a los seis meses haya 31 mil millones de este insecto pequeñito que chupa los jugos nutritivos de las plantas y a los cuales las hormigas defienden ya que se alimentan de sus secreciones azucaradas.

Pero nunca se llega a esas cantidades por el control que la naturaleza impone. Lagartijas, sapos y culebras se alimentan de insectos. Y hay también insectos que comen insectos. Pero no existe animal que los devore en número más alto que las aves.

Los pájaros consumen inmensas cantidades de huevos de insectos, de larvas de insectos y de insectos adultos. Y aun los que mayormente se alimentan de semillas, de pequeñas frutas o del néctar de las flores, comen también insectos como com-

plemento de la dieta; y cuando están mudando las plumas o tienen crías, se alimentan únicamente de insectos.

Y hay que ver lo voraz que es cada una de esas crías: cada polluelo necesita diariamente una cantidad de insectos equivalente a su peso. Y eso obliga a los padres a trabajar duro cada día buscando esa comida.

Se han hecho observaciones con resultados como los siguientes: una pareja de aves hacía 426 vuelos cada once horas en busca de alimento para sus polluelos; y otra los cebaba 35 veces cada media hora.

Esto permitió calcular en otro caso que una pareja que tenía varios polluelos consumió alrededor de 400 mil orugas en los 21 días que duró la crianza.

Pero no sólo eso: la naturaleza ha organizado las cosas de manera tal que no haya especie de insectos que escape de las aves. Porque éstas no salen a buscar comida donde se les antoje, como si se dijera: a tontas y a locas.

No. Los pájaros tienen su coto de caza obligatorio.

Los hay que viven en el suelo o en las ramas más bajas de los árboles, y que encuentran su alimento debajo de la hojarasca o entre la yerba o en la misma tierra. A este grupo pertenece, entre otros, el judío (*Crotophaga ani*), que frecuenta potreros, conucos, campos abiertos y ambientes parecidos, y que se alimenta sobre todo de insectos como esperanzas, cucarachas, etc.

Otros pájaros andan por el tronco y las ramas mayores de los árboles persiguiendo larvas y huevos de insectos que se encuentran en la corteza o debajo de ella. Uno de estos es el carpintero (*Melanerpes striatus*) del cual se ha comprobado que también come ciertas frutas (naranjas, cacao, cocos) aunque no tantas como insectos.

Los que viven en la copa de los árboles, como los pitirres, cazan los insectos que están escondidos entre las hojas, y muy rara vez bajan a tierra.

Finalmente hay unas pocas especies, como las golondrinas, el querebebé y los pitanguás que patrullan el aire de día o de noche para cazar insectos al vuelo.

La manera de comprobar lo que llevamos dicho es la siguiente: abrirles el estómago para ver lo que han comido y la cantidad que han engullido.

Esto aquí se ha hecho con muy pocas especies. El caso más conocido es el de los carpinteros. Pero se ha hecho en otros países; con las mismas especies que viven entre nosotros o con otras afines que son del mismo género. Ahora me cayó en las manos un libro cubano de Esther Prat Guerra, *Protejamos las aves*, que trae algunos datos que me ha parecido interesante dar a conocer.

Los petigres, por ejemplo. En Cuba viven tres especies del mismo género que los nuestros, *Tyranus*, pero especies distintas, una de las cuales es el *Tyranus tyranus*. Aquí hay dos: *Tyranus dominicensis* y *Tyranus cuadrifasciatus*.

Los insectos de que se alimentan los petigres son dañinos en su mayoría, principalmente picudos, escarabajos, muchos grillos y chicharras. El 11 por ciento de su dieta son fruticas silvestres de matas que crecen a la orilla del camino, pero no se tienen informes de que causen daño a las frutas cultivadas.

Uno de los petigres de Cuba es migratorio. Llega en verano procedente del Sur, para criar. Y de dicho petigre escribe la autora del libro: «Se creía que esta especie era destructora de las abejas, pero

no es así. Al examinar el contenido de 665 estómagos, sólo en 22 se encontraron restos de abejas. En estos había 65 de esos insectos, de los cuales 51 eran zánganos, 8 obreras y los 2 restantes no pudieron ser identificados porque estaban muy deshechos».

Los carpinteros golpean el tronco con el recio pico. Eso ha llevado a creer que hacen daño. Pero la observación cuidadosa ha comprobado que sólo rompen la corteza cuando localizan debajo de ella, al parecer por el sonido, las galerías que hacen en la madera algunas larvas, a las que sacan para comérselas. Comen también enormes cantidades de hormigas, sobre todo de las que en Cuba destruyen la madera. En el estómago de uno de los carpinteros cubanos se contaron 5 mil hormigas. Por eso debemos verlos como protectores de los bosques, ya que los defienden del ataque de insectos destructivos.

En Cuba hay cinco especies nativas de carpinteros y una migratoria. Aquí solo dos nativas (*Melanerpes striatus* y *Nesoctites micromegas*) y una migratoria (*Sphyrapicus varius*) que por eso se llama, en lengua del común, carpintero de paso. Los otros dos son: el carpintero propiamente dicho (*Melanerpes sp.*) y el carpintero de sierra.

Nuestro pájaro bobo (*Saurothera longirostris*) tiene un hermano en Cuba, *Saurothera merlini*, muy dado a comer orugas, pero que a diferencia de los demás pájaros, prefiere las que son peludas. A tal punto que esos pelos le recubren el estómago. En 109 estómagos había 1,865 orugas, peludas en su inmensa mayoría, 93 coleópteros, 69 chinches, 86 arañas, 42 moscas y 242 de los que en Cuba llaman saltahojas.

Las golondrinas de cueva (*Petrochelidon fulva*), reunidas en bandadas se pasan casi todo el tiempo volando y cazando al vuelo pequeños insectos en cantidades increíbles. Los estómagos abiertos han mostrado que comen sobre todo moscas, mosquitos, hormigas voladoras, etc.

Otro que caza al vuelo es el querebebé. Aquí hay dos especies: *Chordeiles gundlachii* y *Chordeiles minor*, que es migratorio. Este último llega también a Cuba, y allá le han encontrado en el estómago más de 50 insectos distintos, todos perjudiciales para las plantas de cultivo (grillos, picudos, chinches, etc.). Casi la cuarta parte de lo que había comido eran hormigas voladoras. Caza también mariposas crepusculares y caballitos del diablo, e igualmente el mosquito transmisor del paludismo.

Y falta poco para que lleguen, en septiembre, las cigüitas de frío, migratorias, que vienen de América del Norte. Todas buscan insectos de manera incansable.

Una de ellas, *Mniotilta varia*, registra los troncos de arriba abajo, hasta el suelo, y saca de la corteza muchos huevos y larvas.

Otra, la bijirita (*Setophaga ruticilla*), captura al vuelo en la copa de los árboles, mariposas y otros insectos.

La cigüita de palma (*Dendroica palmarum*), que no es la cigua palmera (*Dulus dominicus*), anda siempre por el suelo y coge en las yerbas o saca de la tierra las larvas de que se alimenta.

Y así de seguido.

Yo creo que lo expuesto hasta aquí es suficiente para mostrar el enorme beneficio de las aves. Y de ahí sacar la conclusión de que, para protegerlas, es necesario reglamentar la cercanía e impedir que con la destrucción de los bosques y otros ambientes naturales se las prive de los hábitats en que deben vivir.

(23 jul., 1988, pp. 10-11)

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

Pitanguá (*Caprimulgus cubanensis ekmani*). Habita en los bosques y caza insectos al vuelo.

Las aves se albergan en los pinares de la montaña.

DEL CHACAL VIENEN LOS PERROS ...Y DEL HOMBRE

Un día en que iba yo, hace ya algunos años, con el profesor Marcano por la carretera que más allá de Azua, en el cruce del Quince, se desvía hacia San Juan de la Maguana, nos topamos con un campesino que venía a pie, con una soga de enlazar en la mano y un perro a su lado. Era uno de esos que, por encargo del dueño, van a recoger alguna de sus reses que andan sueltas en el monte o que le traen noticias de si ya tal o cual vaca había parido.

Con su perro al lado.

¿Se ha preguntado usted alguna vez cómo empezó la amistad entre el perro y el hombre?

Los primeros seres humanos, millares de años atrás, millares y millares, tuvieron que vivir sin perros.

Porque entonces no había perros sino que aparecieron mucho después como resultado de la ayuda que el hombre primitivo se dio cuenta que podían prestarle ciertos animales salvajes y del provecho que estos sacaban de esa colaboración.

El punto es interesante porque el perro fue el primer animal domesticado por el hombre, en el período de la antigua Edad de Piedra (Paleolítico), cuando todavía era cazador.

El hombre domesticó también otros animales: vacas, chivos, caballos, aves de corral etc. Pero eso ocurrió más tarde, en el período Neolítico, cuando dejó de ser cazador y se dedicó al pastoreo de animales y fundó la ganadería.

El perro es anterior a todo eso.

Su antepasado salvaje es, como se sabe, el chacal dorado (*Canis aureus*), no el lobo nórdico de Europa, como se creyó antes.

Pero las huellas más lejanas del perro (cráneos y otros huesos del llamado «perro de las turberas») han aparecido en Europa, en la región del Báltico, cuando los hombres vivían en palafitos y en un tiempo en que ya no había chacales en esos lugares.

La domesticación del chacal debió comenzar, pues, en otra parte de la Tierra, fuera de Europa, y el hombre primitivo viajó con ellos (chacales semidomesticados o perro ya en fase avanzada de domesticación) al desplazarse hacia el norte y el oeste.

Sólo un conocedor tan profundo del comportamiento y de la psicología de los animales como el sabio austríaco Konrad Lorenz, cuyas investigaciones en ese terreno lo hicieron merecedor del premio Nobel, podía realmente intentar la reconstrucción de ese proceso en que ocurrió o pudo haber ocurrido —así lo dice con modestia— la domesticación del chacal, ya que no hay ningún dato que pueda servir de guía.

Lo que sigue es el compendio de dicha reconstrucción.

Los integrantes de la primitiva horda humana dormían juntos alrededor de una fogata, escoltados a cierta distancia por los chacales, que comían de sus sobras. Los aullidos del chacal daban aviso de la aproximación de alguna fiera. Servían de centinelas. Pero cuando cualquiera de ellos se acercaba demasiado a la hoguera, era ahuyentado a

pedradas (no con flechas porque ello habría sido despilfarro). Esas pedradas evidenciaban que aquellos seres primitivos no eran conscientes del servicio de vigilancia que los chacales les prestaban.

A veces tribus más fuertes los obligaban a abandonar su territorio de caza. Lorenz imagina una horda que, en ese trance, marcha por la estepa hacia occidente, hacia tierra desconocida. Los más empuñan lanzas con punta de hueso, algunos, arco y flecha.

«Aunque en lo físico —escribe Lorenz— recuerdan a los seres humanos de hoy, su comportamiento tiene algo de animalesco; sus ojos oscuros se mueven, inquietos y miedosos, como los de una alimaña huidiza que se sabe acosada. No son hombres libres, señores de la tierra, sino criaturas débiles para las que en cada matorral se esconde un peligro, una amenaza».

La mayor tortura era la falta de tiempo para descansar y dormir. Iban extenuados. Pronto sería de noche y aún no habían dado con un sitio apropiado para acampar, hacer la fogata y asar en ese fuego el escaso botín de la jornada: los restos de un jabalí que un tigre, ya harto, había abandonado.

«De repente, como gamos que husmean el aire, todos levantan la cabeza y la vuelven instintivamente en la misma dirección; han oído un ruido, un ruido que sólo puede proceder de una fiera con recursos suficientes para defenderse, pues las más débiles han aprendido muy bien a permanecer inmóviles a la primera señal de peligro. De nuevo se deja oír el ruido. Sí, es el aullido de un chacal. Como movida por extraña sensación la horda se detiene y presta oídos al saludo, que parece llegado de tiempos mejores y menos azarosos. Entonces el cabecilla del grupo, un hombre joven de frente despejada, empieza a hacer algo que los demás no comprenden: arranca un trozo de carne del jabalí y lo arroja al suelo. Es probable que el joven caudillo tampoco sepa por qué lo hace; a buen seguro se trata de una medida instintiva con la que pretende que los chacales se acerquen al grupo. Por eso siguió arrojando trocitos de carne».

Poco después, cuando al fin pudieron sentarse en torno a una fogata, volvieron a escuchar el aullido de los chacales, que habían encontrado los trozos de carne, y que al seguir el rastro se habían acercado al campamento. Un miembro de la horda, al darse cuenta del acierto del jefe, se alejó hasta donde llegaba el resplandor de la fogata y puso algunos huesos sobre la tierra.

Oigamos a Lorenz:

«Todo un acontecimiento: por primera vez el hombre daba de comer a un animal que le es útil». Se había entendido el valor del servicio de vigilancia de los chacales, y en lo adelante ya no arrojarían piedras contra ellos.

Pasa el tiempo. Los chacales se han vuelto mansos y ya no temen al hombre. Grandes manadas rodean los lugares en que habitan los hombres primitivos que, por su parte, son ya capaces de cazar ciervos y caballos salvajes. Los chacales también han cambiado sus hábitos: antes cazaban de noche y de día descansaban. Ahora los más robustos y más inteligentes se han convertido en animales diurnos que acompañan al hombre en sus cacerías.

Un día la horda hiere con flecha a una yegua salvaje, preñada, y que por eso y por quedar herida, no puede correr mucho. La horda encuentra sus huellas y la persigue.

La debilitada yegua «recurre a una estratagema antiquísima, innata a su especie: hace una "re-

gresión", esto es, vuelve sobre sus pasos varios kilómetros y al llegar a un paraje boscoso tuerce con decisión a la derecha. Con harta frecuencia este recurso instintivo ha privado al cazador de su presa. También ahora los cazadores se detienen perplejos allí donde, sobre el duro terreno de la estepa, parecen terminar las huellas».

El chacal sigue al hombre, no a la presa. Y a prudente distancia. Sus instintos no lo han preparado para seguir las huellas de animales como una yegua salvaje a los que no podría alcanzar ni matar.

Pero estos chacales que van tras la horda se han acostumbrado a devorar trozos de animales grandes cazados por el hombre. Por este motivo —indica Lorenz— aquel olor ha terminado por cobrar para ellos un significado nuevo y muy particular: los chacales han establecido una rígida conexión mental entre el fuerte olor a sangre y la perspectiva inminente de una presa.

El rastro de ese olor (la sangre de la yegua herida) es el que van siguiendo los chacales. Los cazadores no: ellos siguen las huellas de las patas de la yegua. Por eso son los chacales los que primero advierten, al llegar al punto, que la yegua ha cambiado la dirección y la siguen.

Cuando los cazadores ven que la yegua se ha devuelto hacen lo mismo que ella y al llegar al lugar en que se había desviado oyen los aullidos de los chacales y descubren las huellas de la jauría en la yerba de la estepa.

De este modo —dicho por Lorenz— queda establecido, por primera vez, el orden en que el hombre y el perro persiguen la presa: primero el perro, después el cazador.

Los chacales alcanzan a la yegua antes que los cazadores y empiezan a acosarla en círculo.

Démosle de nuevo la palabra a Lorenz: «Cuando los perros acosan a un animal salvaje más corpulento, está claro que desempeña una función especial el siguiente mecanismo psicológico: el animal perseguido —sea ciervo, oso o jabalí—, que huye del hombre pero que sin duda alguna estaría dispuesto a presentar batalla al perro, olvida a su enemigo más peligroso, llevado de la rabia que le produce verse acosado por un enemigo pequeño y atrevido. El cansado caballo salvaje, que sólo conoce al chacal como perro, ladrador y cobarde, se apresta, enfurecido, a la defensa, y trata de golpear con una pata delantera a todo aquel que osa acercarse demasiado. Resoplando con fuerza, empieza a girar en redondo pero no reanuda la huida».

Eso da tiempo a que los cazadores lleguen, guiados por los aullidos de los chacales, y cerquen la presa. Cuando ésta cae atravesada por una lanza, la hembra, que guía la manada de chacales hunde con saña sus dientes en el cuello de la víctima y sólo la suelta y se retira hacia atrás cuando el jefe de la horda se inclina sobre la bestia muerta.

El jefe de la horda abre el vientre de la yegua, corta un pedazo de intestino «y, sin mirar al chacal (en un gesto de suprema astucia instintiva) se lo lanza» a un lado, cerca de la bestia. Pero el chacal sí ve lo que hace el cazador.

Oigamos a Lorenz narrar esta escena histórica: «La hembra de pelo grisáceo se aparta asustada, pero como el hombre no hace ningún movimiento amenazador y antes bien lanza uno de aquellos rugidos amistosos que los chacales conocen de sobra por haberlos oído mil veces en torno a la hoguera del campamento, se abalanza con avidez sobre el trozo de tripa. Luego, mientras se aleja, mueve la cola con rápidos y cortos impulsos laterales, al

tiempo que va engullendo la presa que atenaza con los dientes y echa furtivas miradas al hombre. Por primera vez un chacal ha movido la cola en señal de agradecimiento a un ser humano; con ello se daba un paso más hacia la aparición del perro doméstico».

Cuando el hombre, muchos siglos después (en la fase de transición del Paleolítico al Neolítico) empezó a construir viviendas, las primeras de las cuales fueron los palafitos, puestas, por mayor seguridad, en lagos, ríos e incluso en el mar como se hizo en la región del Báltico, ya el perro era un animal doméstico, el pequeño «perro de las turberas».

Y esto se explica. Cuando el hombre construyó su hábitat sobre estacas clavadas en el agua y construyó asimismo piraguas, cambiaron las relaciones entre él y los chacales semidomesticados que lo seguían. Los chacales ya no podían rodear el hábitat humano. Pero como el hombre no podía prescindir de la ayuda del chacal en una actividad como la caza, de la cual dependía su subsistencia, es lógico imaginar que decidiera llevárselo con él a su palafito.

Otra suposición lógica: que escogiera para eso a los ejemplares de mayor mansedumbre. Quizás todavía no domesticados por completo, pero que fueran, además, excelentes cazadores y por ello de gran valor para él. Así los convirtió en «animales domésticos» en el verdadero sentido de la palabra, esto es, animales de su casa.

En esa situación, el menor espacio en que se alojaban los perros y el menor número de ellos favoreció la endogamia (cruces entre perros «parientes») y, en consecuencia, el predominio de aquellas mutaciones hereditarias más deseadas y que dieron origen al perro doméstico que conocemos. Los perros en que se manifestaban las mutaciones indeseadas eran desechados, excluidos de los cruces hogareños.

Dos hechos avalan esta hipótesis:

«a) En primer lugar el perro de las turberas, de cráneo más redondeado y hocico más romo, es sin duda una variante domesticada del chacal dorado;

b) En segundo lugar, sólo entre los restos de palafitos se han encontrado huesos de este tipo, de estos perros».

Y añade: «Los perros de los hombres que vivían en palafitos tenían que estar bastante domesticados como para poder subir a una piragua o atravesar a nado las aguas que separaban el hábitat humano de la orilla y trepar luego por una pasarela. Un perro paria o semisalvaje (de esos que merodean alrededor de ciertos poblados) nunca se arriesgaría a hacer una cosa así. Yo mismo tengo que hacer un auténtico derroche de paciencia para conseguir que un cachorro criado por mí suba a mi canoa o salte al estribo de un tren».

Finalmente el hombre acaba por darse cuenta de que el perro domesticado y buen cazador que vive en su casa es mucho más útil que los chacales semisalvajes que todavía merodean por los contornos, frente al poblado de palafitos.

Esos chacales siguen temiéndole al cazador y se dan a la fuga cuando debieran frenar y acosar a la presa, frente a la cual el perro doméstico es más valiente y decidido, pues viviendo al amparo del hombre no ha padecido experiencias dolorosas frente a depredadores de gran corpulencia. Por tal razón el perro se convierte en favorito del cazador, comparado con los chacales semi-salvajes de que proviene. Y el hombre se queda con él.

(6 ago., 1988, pp. 10-11)

SIN INSECTOS NO HABRÍA TRINOS EN LOS BOSQUES

El fin de semana pasado salió en la televisión por un costado novedoso el tema de la búsqueda de autorización para talar pinos: el alegato fue esta vez, que los pinos se hallaban atacados por insectos. Así se consiguió el permiso.

Pero como esto podría dar pie para otros muchos desmontes, yo quisiera decir algunas cosas.

Se había denunciado desde Jarabacoa que una señora, propietaria de finca, estaba desmontando ilegalmente un bosque de pinos. Y lo que salió en la televisión fue el desmentido: esa señora había sido autorizada a hacer eso por tratarse de pinos con ataque de insectos. Dicho por la dirección de Foresta y por la dirección de la Comisión Técnica Forestal, que acudieron al programa de televisión para explicar por qué autorizaron que se cortaran los pinos.

Sonó la palabra «técnicos», al decirse que fueron los de esas dos entidades oficiales quienes examinaron los pinos, comprobaron el ataque de los insectos y recomendaron que se aprobara el corte de los pinos dañados.

«Técnicos»: ¿Fitopatólogos? ¿Entomólogos forestales? Son pocos en nuestro país, y a mí me quedó dando vueltas en la cabeza la pregunta de si alguno de ellos trabaja en la Dirección de Foresta o en la Comisión Técnica Forestal. Porque los técnicos en general, sin especificar la especialidad, pueden ser otra cosa.

Sonó también el nombre del insecto: *Ips calligraphus*, al cual le viene el nombre de la remota semejanza que tiene con la caligrafía el trazo que deja su daño debajo de la corteza. E incluso en la pantalla de la televisión fueron mostrados ejemplares del insecto en los pedazos de corteza de pinos que se llevaron al programa: un gusanito blanco y gordito que no se parecía, por el tamaño, al *Ips calligraphus*.

Yo me acordé de que años atrás, al hablar con el profesor Marcano acerca de estos bichitos, él, para; darme una idea de lo pequeños que son, me decía:

—Imagínate un granito de arroz partido en tres. Cada pedacito sería un *Ips calligraphus*. Ese es, poco más o menos, el tamaño.

Estos de la televisión, de mayor largo y volumen, más parecían larvas de cerambícidos que otra cosa.

Pero ése no es el punto. Los cerambícidos son también insectos en los cuales tiene puestos los ojos la entomología forestal porque andan debajo de la corteza aunque sin llegar, como tampoco llega el *Ips calligraphus*, a la madera propiamente dicha. Ambos «trabajan» entre la parte interior de la corteza y el líber. De modo, pues, que cualquiera de los dos que haya sido, esos pinos lo tenían. Incluso es probable que aunque no se viera en la televisión, el *Ips calligraphus* estuviera allí presente y aun otros insectos.

Pero ése no es el punto, lo repito, sino éste:

¿Bosques sin insectos? ¿Dónde, en cuál lugar del mundo?

Por eso dije que el alegato se presta para conseguir muchas autorizaciones de desmonte, lo cual,

en un país como el nuestro al que ya casi no le quedan bosques, debe evitarse a toda costa.

Lo natural es que los insectos vivan en los bosques, y que la mayoría de ellos se alimenten de las plantas: de las hojas, de las flores, de los brotes, de la savia y también, desde luego, de la madera.

Cada insecto llega al mundo con su dieta prescrita. Tienen libreto, como las óperas, y no pueden hacer otra cosa que atenerse al tal libreto.

Andar por el monte y toparse a cada paso con las troneras que dejan los insectos en las hojas de que han comido, o con el borde cortado, es el pan de cada día. Yo he visto yagrumos, por ejemplo, con varias de sus hojas totalmente acribilladas, a pesar de lo cual siguen viviendo. Y así mismo se ven las huellas que dejan, después de haber comido, aquellos otros insectos a los cuales la naturaleza les prescribió este menú: madera.

Y no sólo por comer: hay otros a los que les manda perforar la madera para anidar en ella.

Del mismo modo que al carpintero y a otras aves les pone el pico necesario para que allí los busquen, agujereando, y se alimenten de ellos.

La naturaleza es una red intrincada de interdependencias. Y en ella hasta los turnos de los insectos están preestablecidos para llegar a la mesa y sentarse a comer de la comida que tienen asignada.

Los insectos escolítidos, que es el grupo a que pertenecen los ya mentados *Ips calligraphus* que originan estas líneas, y que también se llaman *Ips interstitialis*, se caracterizan como plagas secundarias típicas. Esto es, que no son causantes del daño inicial. Siempre los precede el debilitamiento de los árboles ya sea por otra plaga o por desgarramiento, incendio, sequía, etc. El *Ips calligraphus*, pues, no ataca árboles sanos y vigorosos, que tienen frente a él la protección de las resinas que segregan.

Esto indica que la naturaleza ejerce su propio método de raleo, por selección natural, en que los *Ips calligraphus* operan, cuando intervienen insectos, como uno de los iniciadores del proceso. Y digo «cuando intervienen insectos», porque otras veces, por ejemplo, son ciclones. El huracán David, pongamos por caso, no tumbó todos los árboles sino los menos resistentes al embate del viento. Los otros los dejó en pie, y ya casi ni se nota que ese ciclón pasó por esta isla.

El trabajo prosigue con otros insectos, según el turno que corresponde a cada uno.

Tras los Ips vienen las larvas de los cerambícidos, que operan también debajo de la corteza sin perforar la madera, y sólo después llegan insectos como los del género *Xyleborus*, que sí la taladran aunque sin entrar mucho.

El insecto que aquí más se ha visto hacerle agujeros profundos a la madera viva es el *Apate monacho*, pero éste no va al pino sino a otras plantas como el café.

Arriban más tarde los que se alimentan de madera muerta, como el catarrón y algunos buprestidos. Y finalmente los hongos y bacterias que rematan la tarea de descomponer la materia orgánica de las plantas en sus elementos minerales más simples para devolvérselos al suelo de que las raíces los habían sacado y así pueda recomenzar el ciclo al pasar a una nueva generación de plantas y el bosque siga existiendo.

Pero no sin insectos, que son parte integrante del equilibrio natural que se alcanza entre los diversos componentes de los ecosistemas, y en los cuales rige la ley de vivir y dejar vivir.

Viven las plantas pero también los insectos que se alimentan de ellas. Viven los insectos pero también las aves o los lagartos que comen insectos. Y así de seguido. Hasta que cada quien muera y vuelva a convertirse en polvo para recomenzar de nuevo.

De ahí que hablar de «ataque» o de «daño» cuando un insecto come lo que tiene prescrito, no me parece enfoque ecológico o científico del problema, sino enfoque de dueño de plantación, del que siembra para hacer negocio, que no es precisamente el caso de que hablamos, ni el caso de la ciencia.

Por eso la palabra «manejo», que sonó también en el programa de televisión («manejo del bosque»), no me parece que venga muy al caso. Y menos en un país como el nuestro que ha sido casi totalmente desmontado. Aquí los pocos bosques que aún quedan hay que dejarlos a su ley natural, sobre todo los de las cuencas de ríos, e intervenir en ellos, cuando ése sea el asunto, más en faenas de repoblación que de raleo. Porque la naturaleza no se hace daño a sí misma. Y dejar el «manejo» más bien para pinares que hayan sido sembrados y estén en plantaciones que sean obra del hombre.

Sobre todo por este achaque nuestro: que aquí se autorizan cortes limitados, y quien recibe la autorización va más allá y corta lo que le permitieron cortar y lo que no le han permitido. Sin que los servicios de foresta cuenten con personal suficiente como para montar la vigilancia necesaria, permanente, que evite los desmanes.

Y ahora finalmente abordamos el problema por otro costado.

¿Desde cuándo ha venido este insecto, el *Ips calligraphus*, comiendo de los pinos?

Que yo sepa, la primera noticia que dio cuenta de su presencia en el país data de 1933. Después, en el 1958, se le reconoció en un aserradero de La Culata. En el 62 apareció en otro aserradero; y poco más o menos en 1968 fue encontrado por San José de Las Matas, en Los Montones y en Rincón de Piedra.

Pero ni por asomo se le ocurre a usted pensar que su aparición sea de medio siglo atrás, ni en todo caso del siglo XIX. Están aquí desde hace millones de años. Desde que hay pinares en nuestras montañas. Y su «ataque» no impidió que estos hayan vivido lozanamente.

Con ellos pasa algo parecido que con esos parásitos vegetales de los pinares, llamados «condes» por los campesinos y que son plantas de las familias de las Lorantáceas. Chupan la savia de algunos pinos. Pero aun esos crecen como si nada. Y en todo caso el pinar sigue brioso.

La naturaleza buscó y logró el acotejo de los pinos con esos parásitos, equilibró a unos con otros de acuerdo con la ya mentada ley de vivir y dejar vivir.

Años atrás se formó aquí gran alboroto a propósito de los «condes» y del *Ips calligraphus*, y se metió alarma y susto diciendo que estaban amenazados nuestros pinares. Hasta que gente más sensata puso las cosas en orden y en sosiego al demostrar que el Ips y las lorantáceas eran casos de convivencia bien lograda con los pinos y que nada iba a pasar como no pasó en efecto.

De todos modos lo que no acaba uno de entender es que si tanta alarma provocó ahora en los técnicos de la Dirección de Foresta y en los de la Comisión Técnica Forestal la presencia del insecto en los pinos de la finca de marras, no se haya ordenado que los árboles fueran incinerados, que sería la manera de acabar con la plaga, y se haya autorizado, en cambio, llevarlos a los aserraderos de la

Dirección de Foresta para hacer con la madera una escuela piadosa.

¿No es ésta la prueba de que el insecto no daña realmente la madera, contrariamente a lo que se dijo en el programa de televisión?

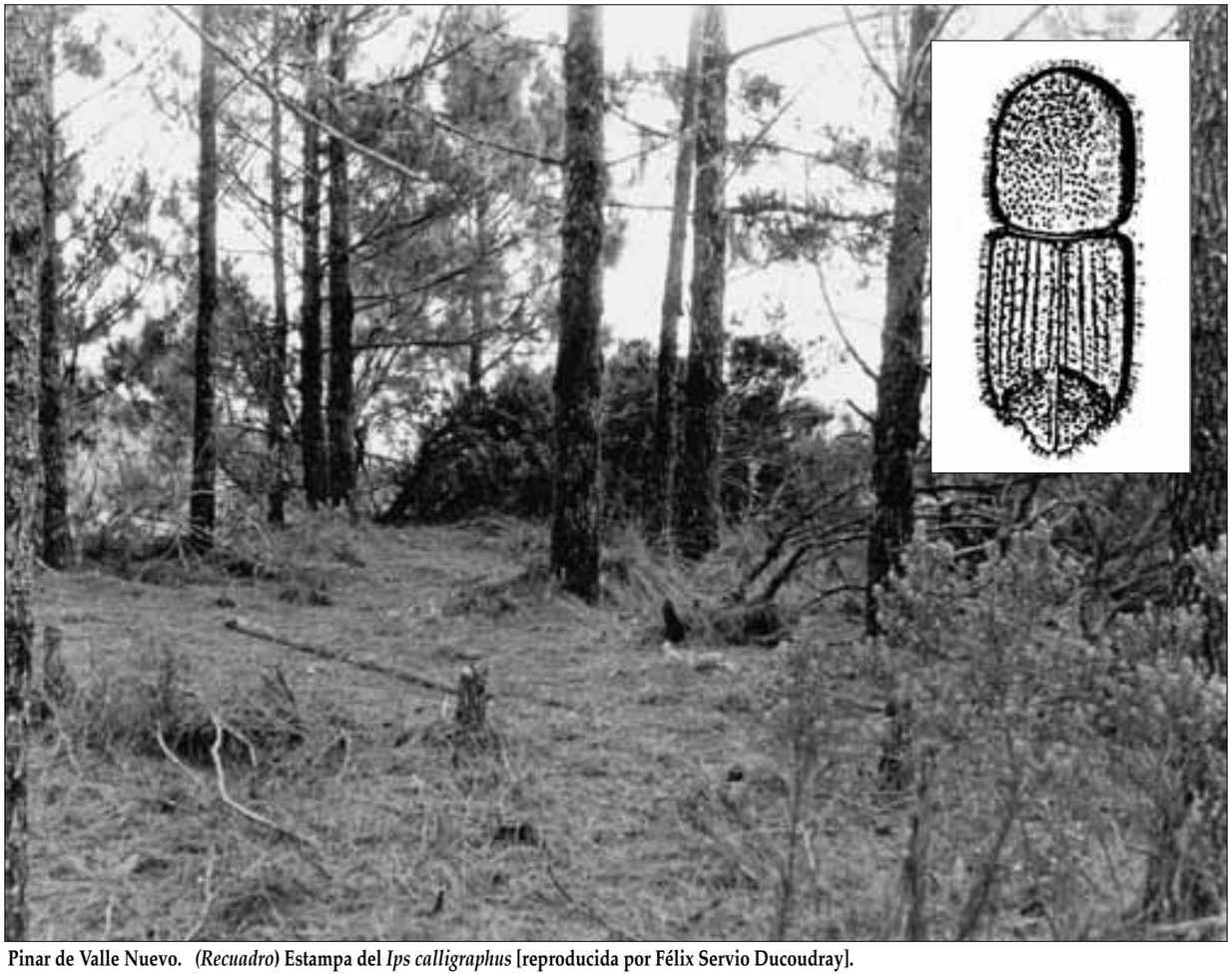
Dato final tomado del libro *Protección contra las plagas forestales de Cuba*, de Richard Hochnut y Diego Milán Manso: en ese país, donde vive el insecto lo mismo que en el resto de las islas del Caribe y en América del Norte y América Central, «no se han producido ataques con carácter de calamidad».

Como en el caso nuestro.

La verdadera calamidad entre nosotros ha sido el hombre, que desmonta con el hacha o que provoca incendios en los bosques, y que hasta sabe valerse de los insectos para que los cortes que perpetra estén autorizados.

¡Válgame Dios!

(27 ago., 1988, pp. 10-11)



Pinar de Valle Nuevo. (*Recuadro*) Estampa del *Ips calligraphus* [reproducida por Félix Servio Ducoudray].

COMO A TI EL OLOR LE ABRE EL APETITO AL INSECTO

En la excursión de investigación científica efectuada el 23 de agosto de 1988 para llegar al Sur azuano, acompañé a Marcano y a Abraham Abud. Pero antes de Azua, al salir de Baní, apenas pasados uno o dos de sus puentes tendidos sobre lecho seco, nos detuvimos para que yo retratara una crianza de chivos y ovejas a más del paisaje con la cordillera al fondo.

Mientras yo estaba en eso, Marcano y Bambán se les acercaron a las matas de algodón de seda (*Calotropis procera*) y me llamaron para que viera.

Habían encontrado en el envés de algunas de sus hojas muchos áfidos de la especie *Aphis asclepiadae*, de color amarillo.

—Así tan amarillos —quien me habla es Bambán— sólo hay dos especies de áfidos en el país. La otra, de color un tanto más pálido, es *Sipha flava*, que ataca la caña.

Estos insectos chupan la savia de las hojas e impiden con ello que el follaje se desarrolle normalmente.

Los de la especie *Aphis asclepiadae* que se encontraron en las hojas del algodón de seda, andan casi siempre en plantas de la familia de las Asclepiadáceas, por lo cual han recibido su nombre, aunque también se alimenten de plantas Apocináceas, como la adelfa (*Nerium oleander*), sobre la cual no es raro encontrarlos.

Y como esa es la comida de estos áfidos, la madre pone los huevos en las hojas de plantas que pertenezcan a cualquiera de esas dos familias.

De lo contrario su descendencia no tendría de qué alimentarse. Porque todo ese proceso de ingerir la comida está regido por reacciones instintivas ante diversos estímulos químicos.

Por ejemplo, el caso del gusano de seda, que se alimenta de una sola planta, la morera, y no puede hacerlo en otra aunque sea de la misma familia de la morera (Moraceae), a diferencia de los áfidos ya mencionados, que sí pueden.

El olor de las hojas de la morera atrae a corta distancia las orugas. Ese olor proviene de diversas sustancias: el citral, el hexenol y el linolol. Ya sobre la hoja, el gusano de seda la muerde movido por otros estímulos de sustancias químicas que también se hallan en dichas hojas: ciertos esteroles (uno de ellos el sitosterol) y alcoholes de cadena larga. Estas sustancias que inducen la aprehensión del alimento son llamadas fagoestimulantes. Pero aún hay otras en la hoja de la morera que provocan la reacción de que el gusano de seda se trague lo que tiene en la boca y siga alimentándose, entre ellas diversos azúcares (sacarosa, rafinosa) y además el inositol o el ácido ascórbico.

De todo eso necesita el gusano de seda para que sus instintos de alimentación funcionen. Porque el gusano de seda no piensa.

Si el insecto madre se equivocara y pusiera sus huevos en otra planta, las orugas morirían de hambre.

Por eso la mariposa de la col, *Pieris brassicae*, deja los huevos en esa planta, ya que sus larvas se sien-

ten atraídas por la esencia de mostaza que produce el repollo.

Se puede asegurar, aunque aquí no se haya estudiado el caso, que esa misma es la causa de que la mariposa nocturna *Erynnis ello*, ponga siempre los huevos en la yuca, ya sea de plantación o cimarrona, por lo que se le llama en lengua del común mariposa de la yuca. El famoso «gusano» de la yuca, que tantos estragos causa en ese cultivo, no es otra cosa que la larva de dicha mariposa.

Esta es también la causa de que la *Pseudosphenix tetrio*, que se cuenta entre las mariposas nocturnas de mayor tamaño, ponga sus huevos en plantas del género *Plumeria*, que es el género de los alhelíes. De sus huevos sale esa larva grande, de color negro y amarillo con la cabeza roja, comúnmente llamada «gusano del alhelí».

Y ahora regresemos al algodón de seda del inicio.

En sus hojas llenas de áfidos, se encontraron también larvas de diversas mariquitas, una de ellas la *Cycloneda sanguinea*.

Estos insectos son depredadores de áfidos, se alimentan de ellos, y estaban allí como convidados a un banquete, lo cual se dice por los muchos áfidos que había.

Al contemplar la escena se me ocurrió pensar: éste no es el caso de los insectos que se alimentan de plantas (fitófagos), en que la madre sabe poner los huevos donde la larva encontrará seguro su alimento. ¿Cómo puede saber la madre de las mariquitas, para dejar sus huevos, en cuál de las hojas de la planta estarán los áfidos, y más cuando hay plantas de ésas (asclepiadáceas o apocináceas) sin ataque de áfidos? Sobre todo si se tiene cuenta que las mariquitas son depredadoras de todos los áfidos, incluidos los que se alimentan de plantas de otras familias, como la ya mentada *Sipha flava* de la caña.

Se lo pregunté a Marcano, que me explicó:

—Las mariquitas hembras ponen los huevos en las hojas que ya tienen áfidos. De eso se guían para asegurar la alimentación de la descendencia.

Digamos además lo siguiente antes de continuar: de los áfidos sólo vuelan las hembras. Porque volando pueden ir a buscar nuevas plantas de las familias pertinentes para dejar sus huevos en las hojas.

Ahora bien: en la naturaleza se da también el caso de cambio de dieta y adaptación a otro huésped, lo que no constituye rareza entre los insectos fitófagos que se habían venido alimentando de plantas que no son las que ahora los sustentan.

En Europa, la vid en estado silvestre tenía pocos insectos que se alimentaban de ella. Pero en la actualidad, cuando ha pasado a ser planta de cultivo, se ve atacada por insectos que antes se alimentaban de plantas del género *Epilobium*, del género *Galium* y otras más.

La adaptación tras el cambio de dieta puede llegar a ser tan completa, que se forman razas biológicas monófagas, que ya sólo comen de su nuevo huésped y de ninguna otra planta, ni siquiera de las que se alimentaban antes.

Esto ha pasado en Europa con la *Haltica lythri*, que encontraba su comida en plantas de las familias Litráceas y Onoteráceas, y que actualmente ha desarrollado la subespecie *ampelophaga*, que sólo se alimenta de la vid, que es de la familia de las Vitáceas.

En nuestro país hay almiras, resedás y reinas del jardín, pertenecientes a la familia de las Litráceas, que son plantas cultivadas, traídas de fuera. Pero además las hay también silvestres, de aquí:

23 especies distintas en los montes, de las cuales 10 son endémicas, esto es, que no se hallan en ninguna otra parte del mundo.

Litráceas de nuestros montes son, por ejemplo, las plantas del género *Cuphea*, que tienen aquí 9 especies distintas, 5 de las cuales son endémicas. Una de ellas es la *Cuphea ekmanii*, nombre que lleva por Ekman, el explorador botánico que vino de Suecia a estudiar la flora de Cuba y de la Hispaniola.

Con nuestra *Haltica ampelophaga* ocurrió exactamente como en Europa: de alimentarse inicialmente no sólo de onoteráceas sino también de litráceas silvestres, pasó a alimentarse únicamente de la vid que se cultiva en Neiba o del bejuco caro, *Cissus sicyoides* (de la misma familia que la uva) cuando a ésta le faltan hojas nuevas y flores.

De paso diré ahora que de las onoteráceas que se dan en nuestro país (aparte de las del género *Epilobium* y de algunas de las llamadas yerbas de jicotea) otras son las del género *Fucsia* de nuestras montañas, de rojísima flor una de ellas. Y que la mayoría de onoteráceas y litráceas de aquí son yerbitas, salvo casos como las del género *Fucsia*, que son arbustos, plantas silvestres de las cuales se alimentan nuestros insectos del género *Haltica*.

Cuando en Neiba y sus alrededores empezó a cultivarse la uva, los insectos del género *Haltica*, que antes vivían en plantas silvestres de la familia de las Onoteráceas, se pasaron entonces a la vid.

Nuestra *Haltica ampelophaga*, que se ha adaptado a la vid y vive de ella comiéndole hojas y flores, cuando esta planta pierde el follaje, se pasa al bejuco caro, y sólo regresa a la vid cuando a ésta le retoñan sus hojas y flores. O sea que ya no van a las onoteráceas.

De aquí deben sacar una lección los agricultores sureños que cultivan la uva: no dejar que crezca el bejuco caro, porque ese bejuco es el criadero silvestre de los insectos que después hacen daño a sus viñedos.

Y otra vez de regreso al algodón de seda.

En la hoja de uno de ellos encontró Bambán una larva de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), exactamente la misma que lleva a cabo largas migraciones desde la parte septentrional de América del Norte, hasta México, que geográficamente es el sur de esa América.

Era una larva todavía pequeña —me explicó Bambán—, en la segunda o tercera fase (instar) de su desarrollo. Cuando son ya larvas hechas y derechas resultan muy voraces y acaban totalmente con las hojas de que se alimentan.

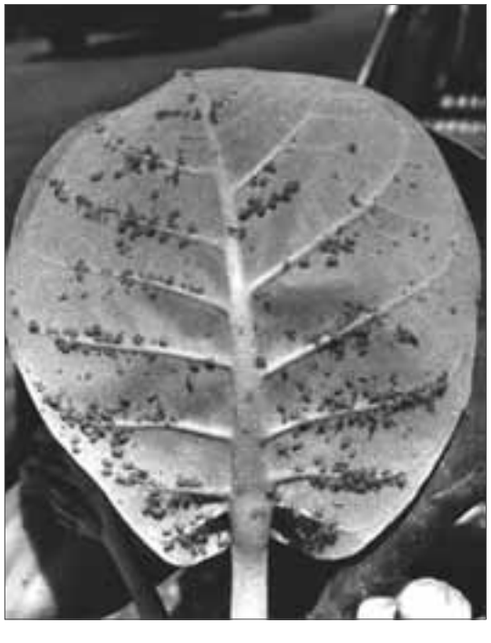
En esta mariposa, la concentración de glicósidos vegetales procedentes de las plantas que comen, le da protección contra sus depredadores.

Sus orugas a veces crecen sobre la col, que es planta crucífera, pero en este caso las aves se las comen. En cambio, cuando se alimentan de *Asclepias curassavica*, que contiene cardenólidos, hacen vomitar a las aves que se las comen y éstas muy pronto aprenden por experiencia a evitar ese bocado.

La *Asclepias curassavica* es una asclepiadácea, como el algodón de seda, y es muy posible que esta larva de Danaus encontrada en sus hojas también reciba de ella protección química al alimentarse.

Pero creo que por hoy ya han sido suficientes los secretos de la naturaleza revelados.

(10 sep., 1988, pp. 10–11)



Lomas de desmontes en el ramal sureño de la cordillera Central, vistas desde Baní.

(*Recuadro*)
Oruga de la mariposa monarca (*Danaus plexippus*), que ya se fijó en una rama para pasar al estado de pupa.

(*Foto izq.*) Envés de una hoja de algodón de seda (*Calotropis procera*), llena de áfidos de la especie *Aphis asclepiadae*.

(*Foto der.*) Varias especies de mariquitas, depredadoras de áfidos, alimentándose de ellos en una hoja de algodón de seda.

LA HORMIGA USA PERFUMES COMO SEÑAL DE TRÁNSITO

De la dieta que trae prescrita cada insecto hablábamos en el artículo del 10 de septiembre último.

Y a propósito de ello, hablaremos hoy de otros secretos de su alimentación y la de otras especies.

Lo primero, para seguir el hilo de lo que veníamos diciendo, sería responder a la siguiente pregunta: ¿Cuál podría ser la causa de los cambios de dieta en los insectos?

La hipótesis que parece más lógica empieza por señalar que los diferentes tipos de asociaciones entre insectos y plantas hospedantes pueden considerarse como consecuencia de la interacción que se establece entre esos dos sistemas (plantas e insectos) que evolucionan independientemente uno del otro, cada uno por su lado. Dicha hipótesis parte además de que el valor nutritivo de la planta hospedante no es lo que determina que el insecto la escoja para alimentarse.

¿Y entonces? Es que hay cambios en el aparato sensorial de los insectos, por un lado, y, por el otro, cambios en la estructura química de las plantas; los cuales ocurren al azar, por mutación.

Cuando sobreviene una de estas mutaciones en el sistema sensorial del insecto, pongamos por caso cualquier sustancia química que esté presente en una determinada especie vegetal que antes no le llamaba la atención, puede empezar a resultarle atractiva, fagoestimulante, y entonces la planta será comida; y por el contrario, si la sustancia que antes lo atraía empieza a producirle repulsión o deja de estar en la planta, la especie vegetal que antes utilizaba para alimentarse será entonces despreciada por el insecto.

Algo de eso debe de haber ocurrido en el sistema sensorial de la *Haltica ampelophaga*, que empezó a sentir repulsión (o a no ser atraída) por las onoteráceas y litráceas, y halló en la vid lo que después de la mutación resultó apetitoso.

La dieta influye en la velocidad del crecimiento. Y así las larvas xilófagas (que comen madera) de los insectos coleópteros de familia de los Cerambícidos, tardan un año en desarrollarse cuando se alimentan de la albura y el líber, ricos en almidón y azúcares solubles; pero se dilatan varios años en el corazón de la madera, que es pobre en hidratos de carbono fácilmente hidrolizables. En los del género *Lyctus* se ha observado (Parkin, 1930) que el crecimiento de las larvas sólo se lleva a cabo en maderas que son ricas en almidón, único glúcido que este insecto puede asimilar. Si se elimina el almidón (hirviendo la madera) mueren casi todas las larvas.

La necesidad de un alimento determinado es lo que determina que en los bosques de coníferas las lombrices de tierra no consigan adaptarse al manto de las hojas aciculares de esas plantas que caen al suelo. Necesitan hojas de especies caducifolias, según lo constatado por Bachelier en sus trabajos de 1963.

Un caso diferente del cambio de alimentación es el de las dietas diversas prescritas para diferentes

períodos del año. Como pasa, por ejemplo, con el zorro americano, *Vulpus fulva*, que en verano y otoño se alimenta mayormente de frutos e insectos, y de todo lo que come, sólo la cuarta parte corresponde a los vertebrados pequeños. Pero en invierno y en primavera es un devorador feroz de toda clase de roedores.

El régimen alimenticio varía también en las diversas etapas de la vida. Los himenópteros parásitos, cuando todavía son larvas, utilizan más a menudo que los adultos el néctar de las flores.

También hay casos en que las hembras y machos llevan dietas diferentes. En los sargos del mar de Azov las hembras se nutren principalmente del crustáceo *Hyspaniola kowalevski*, y los machos del poliqueto *Nereis succinea.*

Entre los miembros de cualquier comunidad natural circulan, provenientes de lo que comen, sustancias que no tienen valor alimenticio, pero que trasmiten cierto tipo de información. Son las ecomonas, que cuando trasmiten la información a individuos de especies distintas, se llaman alomonas, y cuando se la comunican a los de la misma especie, feromonas.

De estas últimas las feromonas sexuales son las más mencionadas. Desempeñan el papel de atracción y permiten la aproximación de sexos (o gametos en el caso de las algas), y a veces actúan a concentraciones muy débiles. En el insecto *Bombyx mori*, la feromona secretada por la hembra es un alcohol no saturado, el bombicol, que hace reaccionar al macho con sólo 200 moléculas por litro de aire.

Otro caso: las hembras de *Porthtria dispar* pueden, con aire en calma, atraer al macho desde una distancia de 4 kilómetros y medio, gracias a la secreción de glipuro, que es otra feromona sexual.

Las feromonas de alarma dan aviso de peligro. Las de reconocimiento sirven, entre los insectos sociales, para vincular a los individuos de una misma colonia.

Otras feromonas marcan senderos, y con ellas señalan las hormigas las pistas que recorren. La hormiga de fuego, *Solenopsis saevissima*, cuando camina, va tocando el suelo con su aguijón, de manera intermitente, para dejar gotas de una feromona marcadora producida por la glándula de Dufour. Así va trazando un camino de fragancias que las hormigas obreras pueden seguir con el olfato aunque no lo vean.

Y con estas rutas perfumadas nos despedimos por hoy.

(24 sep., 1988, pp. 10-11)

RIGOR DE LOS VEDADOS Y «MUSEOS AL AIRE LIBRE»

El movimiento ecológico, que afortunadamente ha crecido últimamente entre nosotros, y que lucha por defender la naturaleza de los daños que le causa el hombre, coloca entre sus objetivos el lograr que determinados lugares del país se conviertan, mediante ley, en vedados, y vela porque el régimen de protección que se establece para tales reservas naturales se respete de manera absoluta.

La gente oye hablar de vedados pero no siempre sabe lo que eso significa. Comúnmente los confunden con los parques nacionales, que son también lugares protegidos, pero de régimen no tan riguroso.

Por ello es necesario repetirlo: los vedados o reservas naturales son territorios en los cuales a la naturaleza viva se le asegura la protección más absoluta, total, completa; lugares donde la naturaleza conserva la posibilidad de desarrollarse de conformidad con sus propias leyes, sin permitir la más mínima intervención del hombre.

Y la primera protección de un territorio vedado (aunque no sea, desde luego, la única), consiste en dejar de utilizarlo con fines de provecho económico.

Ello significa que al proteger cualquier zona estableciendo en ella el régimen de vedado, quedan de entrada prohibidas la agricultura (incluido el cultivo de flores) y la ganadería.

Esa es la práctica mundial que aquí lamentablemente nadie respeta.

Empezando por el Gobierno.

Lo digo porque en Valle Nuevo, que fue convertido en vedado por el Decreto de 1983 que lo declaró Reserva Natural Científica, la Secretaría de Estado de Agricultura ha estado fomentando siembras de repollos y cultivos de papas para obtener «semillas».

Pero además del Gobierno, también los empresarios privados.

Una compañía de capital domínico-europeo destruyó la vegetación —única en el mundo— de muchos altiplanos de Valle Nuevo para sembrarlos de papas. Y ahora los dueños de una importante productora de pollos, que le compraron alrededor de 14 mil tareas a estos productores de papas, han empezado a establecer allí, violando ellos también la veda agrícola, plantaciones de manzanos. A más de lo cual proliferan, en ese recinto natural que debiera ser sagrado, los llamados «jardines» dedicados al cultivo de flores.

De modo que el Gobierno tiene dos culpas en el crimen ecológico que se comete contra Valle Nuevo: la de ejercer allí la agricultura, y la de dejar que otros lo hagan.

Da el mal ejemplo y hace la vista gorda ante quienes lo siguen por codicia (o por lo que fuera, ya que, sin importar los móviles, eso está totalmente prohibido en una Reserva Natural Científica, que es lo mismo que decir «vedado»).

En los vedados, por estar prohibido no solamente el desmonte sino incluso cortarle alguna

ramita a cualquier árbol, se les protege a los ríos que nacen en ellos, cuando ése sea el caso, sus cabeceras.

Y ése es precisamente el caso de Valle Nuevo, de donde bajan, entre otros, el Nizao y el río Las Cuevas, a más de importantes afluentes de ellos mismos y del Yaque del Norte.

Pero eso no da, aún siendo mucha, toda la importancia de los vedados.

Siguen siendo, aunque en ellos no empiece ningún río, no sólo necesarios sino indispensables.

¿Para qué sirven, entonces?

Para algo que a primera vista no se le alcanza a ver la enorme trascendencia: para que no desaparezca del todo el mundo natural en que vivimos, mundo que la acción humana va modificando, perturbando y destruyendo, y para que en la parte de él que de ese modo quede reservada e intacta, sea posible estudiar la vida, la conducta y reacciones de las plantas y animales, descubrir sus secretos, determinar las medidas que aminoren el daño que se causa en la otra parte del mundo y asimismo conocer todo el provecho (de lo cual sólo sabemos una pequeña parte) que al hombre le queda por obtener de la naturaleza.

Examinemos este punto empezando por ver lo que significa eso del daño que causa en la naturaleza la intervención del hombre.

Mayormente en lo que va de siglo [XX], el número de bosques del planeta ha disminuido en más de la mitad.

Y es mucho lo que la caza ha diezmado las poblaciones de animales.

Pero imaginemos por un instante que en todo el mundo cesa por completo la tala de árboles, y que ya nadie caza.

Eso no significaría que haya cesado la influencia del hombre en la naturaleza, las perturbaciones que causa.

Por ejemplo: junto al bosque pasan las carreteras, que a veces incluso se le meten adentro.

Pues bien: el ruido de los vehículos y los vapores tóxicos de la gasolina repercuten dañinamente en el bosque. No sobre todos sus habitantes pero sí sobre muchos de ellos.

Cerca del bosque se establecen fábricas, y ellas también los afectan.

Aparte de todo ello, hay que considerar la intervención directa del hombre en la naturaleza.

¿Cómo vivir sin madera y sin carbón?

Se necesitan además yerbas medicinales, silvestres, y para recogerlas se organizan expediciones. No tanto para hacer tisanas sino sobre todo para extraerles las sustancias que contienen y preparar con ellas las medicinas que se venden en las farmacias.

Se necesitan igualmente pieles, y por eso el hombre ha de seguir cazando.

El hombre, además, funda ciudades, que ocupan espacios arrebatados al bosque.

Actividades como éstas y otras similares repercuten en la composición numérica y en el modo de vida de plantas y animales.

Un simple ruido, por ejemplo, perturba los procesos de anidamiento y otras formas de reproducción de los animales.

Los hombres saben esto, pero no pueden vivir sin madera, sin pieles, sin yerbas medicinales. Tampoco pueden dejar de construir o de extender ciudades, o de hacer carreteras.

De esto se deriva una tarea apremiante: conseguir que al hacer todo esto no se cause daño a las plantas ni a los animales.

Pero esto es imposible si de antemano no se sabe cómo afecta la intervención del hombre a la naturaleza. Pero sabiéndolo de manera concreta; eso es, qué cosa afecta, y de cuál manera, a cada animal, cada planta, a cada ecosistema.

Para ello es necesario empezar por estudiar la conducta de los animales y el estado de las plantas en las nuevas condiciones que les ha creado el hombre; y después compararlo con la conducta y la vida de animales y plantas en que no haya influido en lo más mínimo la actividad humana.

Y entonces aparece el problema: ¿Dónde encontrar, en cada país, animales y plantas que vivan en estado silvestre puro, siendo que el hombre actúa e influye, en todas partes si lo dejan?

De aquí nació la idea de los vedados. Esto es, territorios reservados que se mantengan intactos para que sirvan (según la conocida definición de un científico) como «patrones de la naturaleza». Territorios donde la vida transcurra exenta por completo de todo influjo humano. Y que permitan, por comparación con la vida de plantas y animales en los demás lugares, determinar qué es lo que más los afecta y, además, cómo suprimir eso o hacerlo menos peligroso.

Los vedados sirven igualmente para que se vayan restableciendo en ellos las especies de plantas y animales que se están extinguiendo.

Por todo lo dicho hasta aquí se entenderá que los vedados se convierten en instituciones muy peculiares dedicadas a la investigación científica de la naturaleza.

Y se entenderá también que deben establecerse (para que puedan desempeñar el papel de «patrones de la naturaleza») en cada zona y subzona geográficas del país, en todos los paisajes típicos, en bosques y sabanas, en desiertos de tierras bajas, en montañas, ríos y lagos, en todos los rincones del país. Dondequiera que haya un ecosistema irrepetible que no deba desaparecer.

No quiero decir con esto que todo el país se convierta en vedado, ni cosa parecida.

Los especialistas han distinguido siempre tres zonas fundamentales:

a) Los vedados;

b) Los territorios totalmente transformados por el hombre (ciudades, carreteras, plantaciones, potreros, etc.);

c) Los territorios que conservan parcialmente el equilibrio natural (zonas de silvicultura, cinturones verdes alrededor de las ciudades, etc.).

La clave está en distribuir acertadamente estas tres zonas en una suerte de mosaico ecológico que en cierta medida reproduzca entre ellas, pero en otro plano, el equilibrio natural de los ecosistemas.

Schwartz advierte, por ejemplo, que no se debe perturbar más de las dos terceras partes del área ocupada por la vegetación natural.

Lo que pasa entre nosotros es que ese tope máximo quedó sobrepasado hace tiempo y ya vamos camino del desastre.

Finalmente otra advertencia: en los vedados no se permite la visita de turistas ni de excursionistas. Sólo se autoriza en ellos la presencia de investigadores científicos.

Para los que desean disfrutar de la naturaleza silvestre se destinan los parques nacionales.

En ellos rige otro régimen de protección.

Son, como se ha dicho sabiamente, «museos al aire libre».

Como en todo museo se permite la entrada para contemplar lo que se exhibe en ellos. Sólo que en

este caso los cuadros son paisajes botánicos, ríos, llanuras, etc. Y las esculturas, montañas, barrancones, farallones, etc.

Pero también, como en todo museo, se cuida estrictamente cuanto se exhibe en ellos.

Por eso en los parques nacionales, si bien está permitida la visita de turistas o excursionistas, se halla al mismo tiempo sujeta a regulaciones que deben ser observadas rigurosamente para reducir al mínimo los daños que esa presencia causa en la naturaleza.

Valle Nuevo no es parque nacional sino vedado, una Reserva Natural Científica, sometida al más riguroso entre los diversos regímenes de protección de la naturaleza aceptados internacionalmente, y que aquí nadie cumple ni respeta.

Empezando, también lo repetimos, por el Gobierno.

(8 oct., 1988, pp. 10-11)

Quizás se dificulte comprender la importancia de que incluso arañitas como la de la fotografía, deban seguir viviendo imperturbadas.

Valle Nuevo, declarado Reserva Natural Científica mediante Decreto de 1983, debería estar sometido al más riguroso entre los diversos regímenes de protección de la naturaleza, aceptados internacionalmente.

LLUVIA DE SEQUÍA HACE FLORECER LAS PLANTAS

Los que van al pico Duarte saben que la mejor época del año para esa excursión inolvidable cae entre Navidad y el Día de Reyes.

En esos días se encuentra uno allá con el padre Chuco y el centenar de jóvenes que lleva cada año; con familias enteras del Cibao, que van incluso con niños a dormir en tiendas de campaña, y asimismo con investigadores científicos, grupos ecologistas, o gentes que van desde la capital y otras partes a disfrutar del frío.

¿Por qué la mejor época?

Por ser tiempo de sequía y resultar menos probable que la lluvia dañe, enlodándolo, el camino de ascenso, ni el piso de dormir, ni que moje la ropa que se lleva puesta. Aparte de que aumenta la transparencia del aire y se disfruta mejor la conmovedora belleza del paisaje de la cordillera.

Esa breve sequía del pico Duarte es parte de la sequía de cada año que comenzando en diciembre dura por lo común hasta marzo. Sólo que en las cumbres de la cordillera Central, donde llueve con mucha frecuencia, la sequía no es tan larga, y ésos que dije son los días más seguros.

De todo lo dicho retengamos lo siguiente: el clima de nuestro país, se caracteriza, entre otras cosas por tener un período anual de sequía, que dura generalmente cuatro meses, y que cae siempre en los mismos meses: diciembre, enero, febrero y marzo.

A veces un poco más. A veces un poco menos. Pero siempre un tramo de sequía en cada año.

Que hasta tiene nombre: la sequía de la Cuaresma, porque alcanza sus rigores más duros en esa parte del año.

Pero la dicha sequía no es solamente fenómeno dominicano, sino de toda la franja subtropical del planeta, que tiene en eso una de las características climáticas que la diferencian de la franja del trópico, más próximo al Ecuador.

En el trópico propiamente dicho el clima es más parejo a lo largo del año: el calor más fijo, los aguaceros constantes, la humedad permanente y muy copiosa.

En el subtrópico no. Porque entre diciembre y marzo no sólo bajan las temperaturas y se refresca el ambiente, sino que además (y sobre todo) la cantidad de lluvia disminuye bruscamente y a veces pasa hasta un mes y más de un mes sin que caiga una sola gota de agua. Entonces se desata la sequía que cuartea los suelos, agota los arroyos y pone más azul que nunca el cielo del patio de mi casa.

Resulta fácil de entender, entonces, que las plantas silvestres que se dan en los montes de nuestro país estén ya adaptadas a ese fenómeno que se ha venido repitiendo año tras año a lo largo de millones de años.

Porque aquellas especies vegetales que no lo resistieron y que mueren de sed en la sequía estacional, quedaron eliminadas.

Pero entendámonos: hay plantas adaptadas a vivir el año entero en zonas desérticas, como los cactus del Sur o de la Línea Noroeste pongamos

por caso, y asimismo las bayahondas, las baitoas, el espartillo, etc.

No me refiero a ellas. Hablo de plantas propias, por ejemplo, del bosque húmedo o del bosque muy húmedo; plantas acostumbradas a vivir en lugares que reciben, en el primer caso, dos mil milímetros de lluvia al año, y hasta cuatro mil en el segundo. Pero que al llegar diciembre y parar los aguaceros hasta marzo por lo menos, aguantan ese cambio brusco en el régimen de lluvias y no solamente siguen vivas sino que algunas hasta se llenan de flores en plena sequía.

Uno de los medios de defensa de muchos árboles estriba en botar las hojas, porque así disminuye la evaporación y, con ello, la pérdida de agua.

Eso explica, dicho sea de paso, que la mayoría de bejucos fructifiquen en los meses finales de la sequía anual.

¿Por qué?

Porque los bejucos tienen semillas livianas que son dispersadas por el viento; y habiendo en ese tiempo menos hojas en los árboles, tienen el paso más libre para llegar más lejos.

En la naturaleza todo tiene su acotejo, y está ordenado por el rigor inviolable de leyes muy estrictas.

Pero hay gentes que sólo ven en el monte árboles y matorrales sin concierto. Una maraña caótica donde se puede dar cualquier cosa al buen tuntún.

Y no es así.

En la sequía las poblaciones de insectos son menos numerosas que en la humedad de la estación lluviosa. Entre otras cosas porque la falta de lluvias conlleva escasez de comida para muchos de ellos. Pero en mayo, tras el primer aguacero, la luz de la mañana se llena con sus vuelos y zumbidos.

Por eso no es casual que hacia el final de la sequía, cuando están a punto de estallar las lluvias, los montes se vean llenos de flores: La naturaleza coordina estos eventos, para que las flores aprovechen la abundancia de insectos que las polinizan, y así empiecen a fructificar poco después y las semillas caigan al suelo cuando todavía está húmedo y puedan germinar más fácilmente.

Pero hay también otras plantas que dan frutos hacia el final de la estación lluviosa o cuando la sequía se halla en sus buenas.

¿Y entonces sus semillas, cómo germinan?

Tienen la particularidad de permanecer en estado de adormecimiento cuando caen al suelo, de mantenerse viables, sin perder la capacidad de germinación, a lo largo de los meses de sequía, y por eso los brotes de las plantas que nacen de ellas, también aparecen al comienzo de la estación lluviosa.

De esta manera, a lo largo del año hay dos momentos en que aumenta la dispersión de las semillas: cuando empiezan las lluvias o poco antes de eso (entre marzo y junio), y luego entre septiembre y febrero, cuando las lluvias acaban.

Pero cada año hay un solo momento en que prolifera la germinación de semillas: siempre al comienzo de la estación lluviosa.

Lo cual es también una manera de lidiar con ese fenómeno de la sequía anual, un acotejo de las plantas que se han adaptado a él.

Y ahora veamos uno de los casos de más perfecta adaptación a la sequía: el caso del *Hybanthus prunifolia*, arbusto de Panamá, estudiado minuciosamente en Barro Colorado por investigadores del Smithsonian.

Tiene la particularidad de que en el monte no se da salteado sino agrupado con otros de su misma especie, que a veces son más de ciento.

Y otra particularidad: sólo florece en el período anual de sequía.

Ahora bien: cuando no llueve, el común de las gentes empieza a regar sus plantas para impedir que se les sequen.

Pero si usted lo hace con el Hybanthus y empieza a regarlo todos los días, no florece.

Obsérvelo en la naturaleza para descubrir la ley que rige el secreto de su floración: sólo se la provocan las lluvias que caen después de un tiempo relativamente largo de sequía, de cuatro semanas por lo menos. A veces más.

O dicho de otro modo: si no tiene mucha sed, la planta no florece.

Y así como la lluvia de sequía la pone a florecer, cuando empieza el período lluvioso le pueden caer encima aguaceros y más aguaceros, y no florece nunca. Porque le falta el «stress» de la sequía, al que se adaptó en su evolución.

Y ahora usted entenderá por qué no floreció su Hybanthus cuando lo regaba diariamente en los meses de sequía.

El polinizador de esta planta es el insecto *Melipona interrupta*, una de las abejas propias del Nuevo Mundo, distinta de las abejas de nuestros apiarios que fueron traídas de Europa después del Descubrimiento. La dicha Melipona anda por las copas de los árboles grandes; pero no desciende si lo que ha florecido abajo, entre los arbustos, es una sola mata de Hybanthus.

Se necesita, para atraerlas, que muchas matas de Hybanthus se llenen de flores al mismo tiempo y que estén juntas. Porque sólo el despliegue de la floración simultánea de este arbusto parece resultar tan espectacular para las Meliponas como la floración de las copas de los grandes árboles que techan el bosque.

Por eso no es casual que el Hybanthus viva en grupos numerosos. Y como el aguacero que les desencadena la floración en la sequía, moja al mismo tiempo todas las matas y les humedece el suelo a todas, eso determina la floración sincronizada que necesitan para atraer el insecto que las poliniza.

Con esto más: al Hybanthus le cae la larva de un insecto granívoro que se alimenta de sus semillas.

Si los Hybanthus no florecieran simultáneamente y agrupados (lo que conlleva que también fructifiquen al mismo tiempo) esa larva iría acabando, una por una, con las semillas de cada planta antes de que pudieran dispersarse y germinar.

El hecho de que las plantas florezcan y fructifiquen de manera sincronizada y congregadas en grupos bastante densos, tiene por resultado el que habiendo tantas semillas, las larvas que se alimentan de ellas no se las puedan comer todas, ya que estarán saciadas antes de que se acaben.

Lo dicho, pues: perfecta adaptación de las plantas del monte a la sequía.

Usted preguntará: ¿Y por qué tanta alarma entonces cuando llegan, cada año, los meses sin lluvia o con muy poca?

Porque las plantas que cultiva nuestra agricultura (o al menos muchas de ellas) son importadas, llegadas aquí desde otras latitudes y que, por lo mismo, no están adaptadas a este fenómeno climático de la sequía anual y padecen muchos estragos por esa causa.

(15 oct., 1988, pp. 10-11)

Las plantas silvestres de nuestro país ya están adaptadas a la sequía de Cuaresma [diciembre/marzo]. Hacia el final de este período anual, cuando están a punto de estallar los primeros aguaceros, los montes se ven llenos de flores para aprovechar la abundancia de insectos que las polinizan.

HACE MILLARES DE AÑOS EL MAR LLEGABA HASTA LOS FARALLONES

No, no es igual.

La costa no es igual: ni solamente farallón alzado, ni solamente playas de tendido blancor anacarado. El mismo farallón tampoco tiene pareja elevación en todas partes. A veces se encabrita, saca el pecho y le opone un alto muro al furor del oleaje. Otras veces, en cambio, parece acostarse junto al mar, buscándole el arrullo al chapoteo de su canción azul llena de peces y voces submarinas.

No, no es igual.

Y es probable que uno no se haya preguntado, al ver la costa: ¿De dónde viene esto?

Y uno no se lo cuestiona porque da la impresión de que siempre estuvo allí y que siempre fue igual.

Pero no.

Ni siempre en ese sitio, ni con diseño invariable.

Lo que se ve ahora es la línea de la costa actual.

Pero, hubo otras. Al salir de la capital hacia el este, por la carretera que va pegada al mar, si se mira al norte se podrá ver la línea de la costa antigua, que hoy está en seco. Es ese farallón lejano, en forma de muro el que interrumpe el llano.

E incluso en la misma capital se puede ver en el paseo del Mirador del Sur, si uno se asoma al borde. Ese paseo se halla encima de un corte vertical al pie del cual corre una calle. Por la altura, parece como un balcón desde el cual se contempla limpiamente el mar. Precisamente, por eso se llama, «mirador». Y ese corte vertical, hecho en la roca natural, es un antiguo farallón a cuyo pie llegaba el mar, millares y millares de años atrás. Ese farallón marca una antigua línea de costa, de la que el mar se retiró hasta la línea de la costa actual.

Las calles que en la capital bajan de la avenida Mella a la calle Las Mercedes, tienen allí una cuesta. Algunas de esas cuestas tuvieron nombre, como la Cuesta del Vidrio, en la calle Duarte. Y son calles con sus respectivas cuestas, las que suavizan el descenso brusco, vertical, del farallón que está ahí, debajo de ellas, hasta la parte llana.

Esa parte llana desde la calle Las Mercedes hasta el Malecón, estuvo en tiempos remotos cubierta por el mar. Era fondo marino, que finalmente emergió y quedó en seco, mucho antes de que llegaran los que después lo llenaron de casas, le trazaron calles, le pusieron plazas y trajeron las parejas amorosas que tuvieron a su cargo el poblamiento.

Pero además no es una sola sino que son varias las antiguas líneas de costa. Por eso hay varias cuestas en la calle Doctor Delgado, por ejemplo; y hay otra cuesta en la Duarte más arriba, que baja del parque Enriquillo.

Y eso mismo se vería fuera de la ciudad (más claramente cuando se va hacia el este y se observa el paisaje con ojos atentos) en forma de sucesivas terrazas marinas escalonadas que son, cada una, antiguos fondos marinos que emergieron uno tras otro, y de los cuales los más antiguos son los más distantes de la costa actual.

El llano costero Oriental es eso: una sucesión de antiguos fondos del mar que fueron emergiendo en forma de terrazas escalonadas.

La línea de la costa actual es precisamente el borde de la última de esas terrazas que dejó de estar cubierta por el mar; ya sea por levantamiento del fondo marino o por alejamiento del mar.

Y el mar costero de hoy tiene en su fondo, lo que será en el futuro, cuando emerja, la siguiente terraza marina, que dejará a espaldas suyas, convertidos en otra línea antigua de costa, ya en seco, los farallones y playas de la costa actual.

La roca del farallón costero lo mismo que la roca de las terrazas marinas escalonadas que componen el llano costero Oriental, es roca caliza.

Cabría preguntarse:¿cómo se formó esa roca, y de dónde vino?

Esas grandes masas de roca caliza se formaron (y eso se entiende por lo que llevo dicho) en el fondo del mar.

¿Y de dónde tiene el mar tanto carbonato de calcio, componente de esta roca? ¿De dónde lo sacó?

Estas rocas son corales petrificados, carapachos de moluscos y de otros animales marinos, también petrificados, y son mayormente algas petrificadas (ciertos tipos de algas en cuya estructura predomina el calcio, lo mismo que son de calcio los corales, los caracoles, etc.).

El arrecife de coral constituye una de las más espectaculares acumulaciones de carbonato de calcio en los mares costeros del trópico y del subtrópico. Por eso a esta roca caliza se le llama también caliza arrecifal.

Sobre los corales muertos crecen los corales jóvenes. Y entre ellos viven las algas, de las cuales proviene (aún más que de los corales) el carbonato cálcico de los arrecifes.

El arrecife crece en fondos marinos poco profundos, ya que los organismos que lo forman no pueden vivir por debajo de la zona del mar en que penetra la luz. Desde el fondo el arrecife llega hasta la superficie del agua, donde se convierte en barrera que detiene el oleaje.

Pero como los organismos que viven en el arrecife crecen más rápidamente en aguas movidas y agitadas por las olas, la parte externa del arrecife se desarrolla más velozmente. Se halla situado generalmente a lo largo del límite entre las aguas de poco calado y las aguas más profundas, porque de éstas recibe mayor aportación de sustancias nutritivas.

Bastaría con recordar la playa de Boca Chica y su Reventazón.

Esta Reventazón, a la que se le alcanza a ver, desde la playa, la cabeza fuera del agua, señala el sitio del arrecife, donde se detiene el oleaje.

Ello explica el sosiego acuático de la playa.

La parte externa de la Reventazón, la que da hacia el mar abierto, es la que más se desarrolla.

Por eso la Reventazón no crece hacia la playa, y por lo tanto no la reduce, sino que crece hacia afuera.

Esa parte del arrecife, que es su frente, está lleno de pedazos y bloques arrancados al arrecife por las tempestades.

La parte situada entre la Reventazón y la playa forma una laguna arrecifal, de aguas tranquilas defendidas por el arrecife.

Aquí los sedimentos arrecifales son de otro tipo: sedimentos de grano fino, que se forman de los restos de organismos que no podrían sobrevivir en las aguas agitadas del frente del arrecife, de su parte exterior.

Ello explica la finura de la arena de Boca Chica, que es realmente un barro calcáreo lagunar.

Y a propósito de las playas: mucha gente se imagina que desde el fondo hasta arriba son únicamente arena acumulada. Y no es así.

Si tú escarbas alguna, te encontrarás debajo con la roca de costa, encima de la cual se acumuló la arena de la playa.

Y hay sitios de la costa en que todavía este proceso está a la vista.

Y ahora a propósito de farallones: ¿Por qué no son todos de la misma altura?

O preguntémoslo mejor así: ¿Por qué no muestran todos el mismo espesor vertical?

Eso proviene de que cuando fue fondo marino tampoco lo tenía. La materia orgánica que se iba depositando tras la muerte de corales, de moluscos que dejaban sus carapachos, etc. lo hacía de manera desigual.

Si el fondo marino estaba situado frente a la salida de algún río, por ejemplo, o de algún arroyo, etc., o de alguna corriente subterránea, ese flujo de aguas se llevaba del sitio, por arrastre, una parte de los detritos que se iban acumulando en el fondo. Pero en otros lugares más tranquilos en que no pasaba eso, la acumulación resultaba mayor. Y esas desigualdades determinaron la desigual altura de los farallones.

Aparte de que en algunos puntos el grado de emergencia pudo ser mayor que en otros, y eso también desembocaba en diversos niveles de afloramiento.

Y también lo contrario: zonas con cierto grado de hundimiento que fue menor en otras partes.

Porque el territorio de la isla no debe ser considerado como si fuese lámina continuada, sino como articulación de piezas que pueden responder distintamente a las presiones ejercidas sobre ellas.

Por todo ello la costa no es siempre igual, ni monótona. Así es mayor el deleite que te ofrece con sus variaciones, aunque el tema de la variación sea siempre el mismo.

(22 oct., 1988, pp. 10-11)

Primera terraza emergida, la más próxima al mar, que quedó en seco después de haber sido fondo marino durante mucho tiempo. Fotografía tomada a la vera de la playa de Salinas, en la costa Sur del país.

(*Foto sup.*)
Poco antes de Guayacanes, la arena aún no cubre totalmente la roca subyacente.

(*Foto inf.*)
Alto farallón del extremo occidental de la playa de Najayo.

ÁRBOLES CONMOVIDOS CON LOS TRINOS DEL OTOÑO

Ahora [octubre] es el otoño en las zonas templadas del Hemisferio Norte, la época del año en que empiezan a llegar a nuestra isla las aves migratorias.

El lago Enriquillo se llena de flamencos procedentes de las Bahamas, y aparecen también las cucharetas y otras aves.

¿Qué cazador no sabe que este es el tiempo en que ciertos patos que no son de aquí comienzan a aparecer en las lagunas?

Pero no vayamos tan lejos: en los jardines o en los patios de las casas, lo mismo que en los montes cercanos a las ciudades en que vivimos, empiezan a oírse cantos nuevos que no suenan todo el año, o a verse «cigüitas» de plumaje distinto.

Y alguien, en alguna ventana de su casa, enternecida por el revuelo inesperado, le deja pedacitos de frutas para que el ave se acostumbre y no se vaya, aunque sepa de antemano que no podrá quedarse.

Todas pasan aquí el invierno, pero en llegando las luces de la primavera no habrá quien las retenga: alzarán el vuelo para volver a sus casas.

Puntualicemos, empero, lo siguiente: no pocas de las aves migratorias que vienen a estas tierras anticipándose al invierno por evadirle su rigor helado, son oriundas del trópico. De modo que, bien vistas las cosas, vuelven a sus casas cuando vienen; no cuando se van. A sus casas ancestrales, cuando menos.

De las 9,000 especies de aves que pueblan el planeta, 660 viven en América del Norte. De ellas, más de las dos terceras partes (más de 440 especies) son migratorias; y muchas especies de estas aves errantes provienen de antepasados que vivieron en las tierras cálidas de América.

¿No estará ese origen en el fondo del irresistible impulso migratorio que cada año las lleva a poner rumbo hacia la casa de sus abuelos?

Podría ser.

Esa es una de las teorías con que se ha intentado explicar el asombroso fenómeno de la migración de las aves, aunque todavía se discuta, como pasa con todas las explicaciones presentadas hasta ahora.

Hay, desde luego, otros enfoques.

El de la ecología, por ejemplo, que no se fija mucho ni en el origen de las aves ni en el rumbo del vuelo migratorio, y que se empeña en averiguar cuál es la causa básica que provoca las migraciones de las aves.

Porque esa mudanza tiene sus bemoles.

A cada lugar que lleguen, la comida estará ya distribuida, no sólo entre las aves que allí viven sino también entre otros animales. E igualmente podrían tener ocupantes los refugios que necesiten las recién llegadas.

Visto así, el viaje parece una aventura alocada. Y es muy probable (o casi inevitable) que tuviera mucho de eso en los comienzos. Sólo que teniendo como tiene la naturaleza leyes inexorables, de máximo rigor y cumplimiento inevitable, ocurrieron dos cosas:

a) Que aquellas estirpes que se dirigían hacia lugares donde no encontraban alimento disponible, quedaban por lo mismo eliminadas, ya que morían antes del regreso.

b) Que aquellas otras que lo encontraron, pudieron regresar y siguieron efectuando los vuelos migratorios hacia el mismo sitio.

Es un método muy duro para descartar a los equivocados, pero que funciona.

Son famosas las golondrinas que llegan puntualmente cada año (o que llegaban: quizás sea necesario empezar a decirlo) a la misión de San Juan de Capistrano.

Hace algunos años empezaron a escasear, y ahora llegan sobre todo a otro lugar cercano: a Misión Viejo.

¿Qué ha pasado?

Que las golondrinas se alimentan de insectos que atrapan al vuelo; pero estos insectos ahora casi han desaparecido a causa de que las construcciones acabaron con los montes y praderas que rodeaban a Capistrano, por lo cual los insectos no encuentran ya alimento. En pocos años Capistrano pasó de 2,500 habitantes a 16,500.

Este crecimiento modificó la migración de golondrinas. Por muerte de las golondrinas que se sabían el camino. Han sobrevivido las que iban al otro lugar: a Misión Viejo.

La misma ley operó, aunque en escala mucho mayor, en las grandes migraciones de otras aves (que incluso iban más lejos) para corregir los «errores» cometidos al escoger el punto en que acababa el viaje.

Porque hay que saber que no es viaje de unas cuantas bandadas de decenas de aves, sino de millones.

En la noche del 28 de septiembre de 1977, el Dr. Sidney Gauthreaux, profesor de la Universidad de Clemson, estuvo vigilando con radar y telescopio el paso de las aves migratorias sobre el aeropuerto de Greenville-Spartanburg, en Carolina del Sur. Contó, en una línea de paso, 218,700 aves en una hora y más del millón en seis horas. Gauthreaux calculó que era posible que 50 millones de aves estuvieran volando en un frente de cincuenta millas, lo que sería solamente una pequeña parte de la migración de otoño.

Mudar de sitio y cambiarles el comedero a miles de millones de bocas, y asegurarles enseguida el abastecimiento de alimentos en el lugar a que lleguen, parece imposible, pero se logra.

Y eso no sólo una vez sino cada año.

Volvamos a la ecología.

Estas migraciones de aves fueron estudiadas por dos famosos ecólogos franceses: Morel lo hizo en 1968, y Blondel al año siguiente, en el 1969.

Para ellos el problema esencial era explicar cómo las aves que en invierno llegan al Mediterráneo desde la parte septentrional de Europa, o las que salen de Europa y se instalan en el África tropical, consiguen superponerse a las avifaunas autóctonas de esos lugares sin entrar en competencia con ellas por el alimento.

Ambos autores empezaron por señalar lo siguiente: para que el comportamiento migratorio se manifieste en una especie, es preciso que el alimento se le agote en el otoño y que la región hacia la cual se ve impulsada a emigrar cuente con suficiente cantidad de recursos nutritivos.

La interpretación que dan del fenómeno es la siguiente: Las migraciones contribuyen a saturar de aves, durante la buena estación del lugar a que

llegan, regiones que no se hallan totalmente explotadas por las especies sedentarias que las ocupan todo el año (siempre de número bastante escaso, sobre todo entre las aves paseriformes).

O dicho de otro modo: las aves migratorias se encargan de explotar recursos alimenticios estacionales que, al momento de llegar, resultan sobrantes para las sedentarias por haber exceso de ellos.

Añaden lo que sigue: las especies autóctonas (las no migratorias) mantienen una densidad de población muy pequeña, causada por los períodos desfavorables del ciclo anual (invierno o sequía estacional, según los casos), lo cual explica la presencia de los mencionados excesos o sobras de alimentos.

Oigamos finalmente a Blondel, quien ha escrito: «Las migraciones no son, de cualquier forma, más que un medio que permite a las aves esperar a que los ecosistemas de su verdadera patria vuelvan a ser de nuevo favorables para la reproducción».

Para que se entienda la última parte de la cita de Blondel, ha de tenerse cuenta con lo siguiente: las aves migratorias no anidan en los lugares a que llegan, sino en los sitios desde los cuales alzaron el vuelo, al regresar a ellos; lo cual hacen, como ya se dijo, cuando ha pasado el invierno y empieza a brillar el sol de primavera.

Demos finalmente otro apunte relacionado con la presencia de las aves migratorias en las regiones escogidas por ellas para pasar el invierno.

Aunque la germinación de las semillas ocurre en mayor o menor grado a lo largo del año, hay un momento de pico anual en el subtrópico en que la germinación llega al tope por el número de casos.

Ese momento es el de las primeras semanas de la estación lluviosa. Incluso los árboles que florecen y fructifican cuando está a punto de comenzar la sequía anual, o en el curso de ese período, echan al suelo semillas que se mantienen como adormecidas, ya que no mueren sino que se mantienen viables, y que parecen volver a la vida cuando germinan con las primeras lluvias.

Esto significa que los árboles están adaptados al ritmo de nuestros aguaceros.

Pero se ha observado que, en el año se presenta un segundo momento, aunque en pico de menor alzada, en que cierto número de especies arbóreas florecen, fructifican y dejan caer sus semillas: en otoño.

Aquí se presenta un acotejo distinto: la naturaleza aprovecha el arribo de las aves migratorias, que al alimentarse de frutas contribuyen a dispersar las semillas en ese tramo del año; y hay árboles que habiéndose acotejado a las aves migratorias, disponen para esa fecha sus eventos de reproducción.

Considerada a esta luz, la migración se convierte en un dando y dando: yo te doy comida, pero tú me ayudas en la multiplicación de las plantas.

(29 oct., 1988, pp. 10-11)

En octubre, los flamencos vuelan en bandadas desde las Bahamas hasta el lago Enriquillo.

EL BESO DERIVA DE UNA ANTIGUA MANERA DE COMER

Cada animal viene al mundo con un patrón de conducta, que es propio de la especie a que pertenece.

Los pichones recién nacidos de muchas aves canoras estiran el cuello y abren desmesuradamente la boca al sentir la llegada de sus padres al nido trayendo el alimento.

Y los de ciertas gaviotas picotean el pico del padre para que regurgite la comida y se la dé en la boca.

El patrón de conducta de cada animal es tan característico de la especie a que pertenece como lo es el tamaño, el color, toda la estructura del cuerpo (morfología) y el funcionamiento de su organismo (fisiología).

El ver cualquier especie animal sólo como la integración de caracteres morfológicos y fisiológicos, da una visión incompleta de ella.

Para redondear la imagen hay que añadirle su patrón de conducta.

Y este patrón, al igual que los caracteres del cuerpo y de la fisiología, vienen en su mayoría determinados genéticamente. Provienen de mutaciones (cambios en la estructura de los genes) producidas al azar y que luego la selección natural se encarga de mantener o eliminar, según que otorguen ventajas adaptativas al animal en que aparecen o que le resulten desventajosas.

El estudio de la conducta de los animales es el objeto de una ciencia que se ha desarrollado sobre todo en las últimas décadas, y que tiene dos vertientes: la etología (estudio biológico y objetivo de la conducta instintiva) y la zoopsicología (que analiza los procesos nerviosos superiores, especialmente el aprendizaje de conductas). La primera estudia la conducta de los animales en estado silvestre; la segunda, en experimentos de laboratorio.

Ahora se aproximan las dos vertientes. Pero el estudioso que se interesa en saber cómo los delfines aprenden complicados trucos será zoopsicólogo; mientras que otro que se interese en la conducta de los delfines que viven libremente en el mar, será etólogo.

De todos modos, estudio provechoso.

Por ejemplo: se sabe que los animales mantenidos en cautiverio (caso de muchos parques zoológicos) por lo común ven alterada su conducta reproductiva, que se vuelve aberrante (ausencia de cópula o del cuido de la prole cuando la tienen).

Pero el conocimiento de la conducta de la especie de que se trate cuando vive libre en el monte ayuda a resolver estos problemas.

Un caso: el de las aves denominadas paros barbudos.

En cautiverio llegaban a tener pichones, pero los echaban del nido casi acabados de nacer. La causa de esta conducta resultó ser la alimentación superabundante que se les daba.

Los padres podían saciar pronto a sus polluelos, que ya, por sentirse hartos, no abrían el pico para pedir más comida.

Pues bien: resulta que en la vida natural no ocurre nunca que se sientan saciados. Los padres tienen que dar muchas vueltas buscándoles comida, y se la van trayendo poco a poco y nunca en exceso. Por eso en la vida silvestre el no abrir el pico los pichones es señal de que están enfermos o muertos y la reacción de los padres es echarlos del nido. Y como ésta es una respuesta instintiva, no razonada, a la señal de que el polluelo no abra el pico, los padres hacían lo mismo que en el monte al ver que no lo abrían. No se daban cuenta de que estaban hartos.

El conocimiento de este patrón de conducta del paro barbudo en estado natural, permitió resolver el problema con sólo disminuir la cantidad de alimento.

Otro caso: cuando la guerra de Vietnam los soldados del Vietcong acampaban en la selva con sus crías de gallos y gallinas. ¿Pero cómo arreglárselas para que el cantío de los gallos no delatara la presencia de la tropa?

Los ayudó en eso la observación de que los gallos tienen que alzar la cabeza para cantar. Por eso los encerraban en jaulas de techo muy bajito que los obligaba a tenerla siempre en posición horizontal.

Desde luego: la conducta de una especie evoluciona, al igual que su morfología y su fisiología, a lo largo de siglos y milenios.

Se ha visto, por ejemplo, que en especies estrechamente relacionadas (especies de un mismo género, pongamos por caso) de las cuales unas sean, por sus caracteres morfológicos y fisiológicos, más primitivas que otras, van cambiando también los patrones de conducta, que casi siempre son más complejos en las menos primitivas.

Esto se echa de ver muy claramente en la construcción del nido de los periquitos de amor del género *Agapornis*.

La especie más primitiva, que es el llamado periquito de Madagascar, pone el nido en el hueco de un tronco, sin modelarlo y con un almohadillado de pequeñas tiritas.

La especie intermedia, la del periquito cara de melocotón, también lo pone en hueco, pero lo modela y utiliza tiras largas de corteza y hojas.

La especie más reciente, la del periquito de Fisher, cubre el hueco del tronco en que anida, le da forma de túnel, y a más de tiras de corteza y hojas utiliza ramitas.

Hay dos clases de conductas: innatas y aprendidas.

Entre los patrones innatos de conducta se cuentan el despliegue del cortejo que precede al apareamiento, la construcción del nido, la manera de escapar de los animales de presa, etc.

En los perros el movimiento de dar la pata es una conducta aprendida.

Los patrones de conducta determinados genéticamente y que son resultado de la selección natural, tienen valor adaptativo, esto es, sirven para que el animal se adecúe mejor a su ambiente, de tal manera que le permite llevar a cabo sus funciones vitales normalmente y así sobrevivir y reproducirse.

En tales patrones innatos se observan también ligeras modificaciones por influjo del ambiente.

El mono verde de Kenia delimita su territorio y determina mediante la lucha la jerarquía social de los miembros del grupo.

Pero en Uganda la misma especie de mono no delimita claramente su territorio y en ella las luchas por el predominio jerárquico son raras.

La conducta innata modificada ligeramente para adaptarse al ambiente equivale a un aprendizaje de toda la especie. Pero es una adaptación (o aprendizaje) inconsciente, que resulta de los mecanismos de mutación y selección natural con que opera la evolución de las especies y que actúan independientemente de que los animales lo quieran o no.

Veamos finalmente otro aspecto de la conducta animal, que ha sido llamado ritualización.

Usted seguramente ha observado que los gallos les buscan comida a las gallinas, y las llaman al encontrarla para que acudan a comer. El gallo escarba un par de veces con las patas, da un paso atrás, picotea el suelo y llama a las gallinas con un cacareo gutural característico.

Pero mire ahora ese gallo: está haciendo lo mismo, cuando escarba, da el paso atrás, picotea el suelo, y emite el cacareo gutural aunque no haya encontrado comida. Incluso levanta con el pico algunas piedrecitas del suelo como si fueran granos de comida, e igual que en el otro caso la gallina acude.

Son los mismos movimientos y sonidos de busca de alimento aplicados a otro fin. Ahora son parte del cortejo que el gallo despliega ante la gallina para atraerla y aparearse con ella.

Ese movimiento de expresión aplicado a otro objetivo es lo que se llama ritualización, derivada en este caso de la conducta de búsqueda de alimentos.

Pero el gallo doméstico muestra el nivel menos ritualizado de esta conducta entre las aves del grupo de los Faisánidos.

El faisán real aunque está en actitud de cortejo se inclina ante la hembra con la cola ligeramente extendida y picotea el suelo vigorosamente. La hembra se acerca y busca también comida pero entonces el macho extiende al máximo su cola y permanece quieto con la cabeza inclinada.

En el pavo real (pajuil entre nosotros) la ritualización ha avanzado tanto que no se nota claramente su relación con la alimentación. El macho abre y alza la cola esplendorosa, la agita con un temblor intenso y da pasos hacia atrás. Después inclina y extiende hacia adelante la cola totalmente abierta y alzada y estira el cuello azul con el pico apuntando hacia abajo (como si ahí hubiera comida). La hembra corre hacia él y picotea en el suelo, en el punto focal marcado por la cola extendida del macho, que señala una comida imaginaria. En la ritualización del pavo real no aparecen ya los movimientos de escarbar ni de picoteo en el suelo. Ha alcanzado un mayor grado de abstracción, muy alejada de la ritualización del gallo doméstico, apegada todavía a todos los movimientos de búsqueda de comida.

Asimismo está ritualizado el comportamiento social de limpieza de la piel, que con frecuencia se observa en los monos. Está ritualizada en el sentido de que ya no cumple únicamente su función original de limpieza, sino que en la mayoría de los monos actuales esa conducta expresa una disposición para el contacto social.

Y digamos finalmente que en los seres humanos también hay conductas ritualizadas.

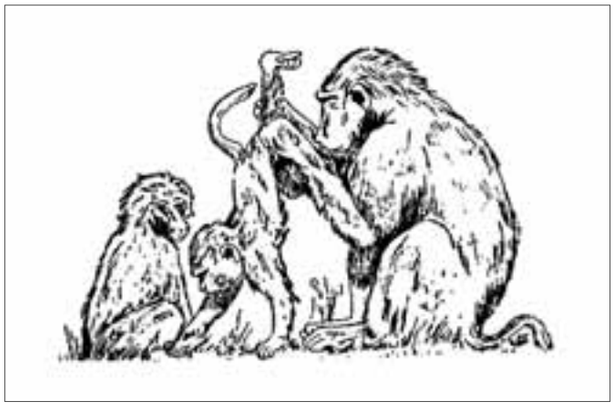
El beso, por ejemplo, que fue originalmente una conducta de alimentación de boca a boca.

En algunas tribus africanas las madres todavía alimentan a sus hijos pequeños cortando un trocito de la comida con la boca y empujándola con la lengua en la boca del niño.

Esta conducta se ha ritualizado, ya sin comida, como parte del comportamiento sexual del ser humano.

En el chimpancé se conoce también la alimentación de las crías de boca a boca llevada a cabo por la madre. Entre ellos esta conducta se ha ritualizado en la forma del beso de saludo que se dan los chimpancés adultos.

(19 nov., 1988, pp. 10-11)



La limpieza de la piel en muchas especies de monos se ha ritualizado y ahora cumple una función social.

Evolución en la construcción del nido en los periquitos *Agopornis*, de África. De arriba abajo: La especie más primitiva, la intermedia y la reciente.

DIBUJOS REPRODUCIDOS POR F.S. DUCOUDRAY

Evolución de la ritualización del cortejo de los faisánidos, derivado de la conducta de atracción para la comida. Hilera de arriba y de izq. a der.: gallo doméstico, faisán común, faisán real. Al centro el faisán pavo real. Abajo, el pavo real.

MI NIETO, EN LA FERIA, LA BASÍLICA DE HIGÜEY

Cuando acaban de salir del cascarón, los pollitos ya saben hacer cosas que nadie les ha enseñado: picotean granos de comida, escarban el suelo, beben, corren hacia la gallina clueca al ver un ave de rapiña o cualquier otro animal de presa que se los puede comer, se sacuden cuando se han mojado y pían con fuerza e insistentemente cuando han perdido el contacto con su madre.

Los paticos recién nacidos, en cambio, correrán hacia el agua, nadarán en ella y buscarán en el lodo que remueven con el pico, nada de lo cual hacen los pollitos.

Son, en ambos casos, movimientos no aprendidos, innatos, y tan propios de cada especie animal como sus caracteres morfológicos y fisiológicos.

Estos movimientos innatos reciben el nombre de patrones fijos de conducta o movimientos instintivos. Son movimientos muy constantes que se repiten de manera igual, y con los cuales vienen al mundo los pollitos o paticos que nazcan hoy como los que nazcan de aquí a mil años, lo cual indica que son heredados, determinados genéticamente. Y eso mismo ocurre en los otros animales: vienen al mundo con los patrones fijos de conducta propios de la especie a que pertenezcan.

Los perros, por ejemplo, darán vueltas antes de echarse, aunque lo hagan dentro de la casa, sobre el piso de mosaicos, donde no hay ninguna yerba que tengan que aplastar.

Todos los gallos cortejarán siempre de la misma manera estereotipada a las gallinas, y los pavos reales lo harán de otra manera pero siempre igual entre ellos.

Instintivo es también, innato, no aprendido, el canto de las aves, diferente en cada especie, el modo que tienen los anfibios de capturar sus presas: dándose vuelta hacia ellas para tenerlas de frente y lanzándoles después la lengua con que las atrapan. Y asimismo es instintiva la costumbre de almacenar alimentos que se ve en las ardillas, la alimentación de los pichones por las aves y muchos otros movimientos incluidos en el repertorio de la conducta de cada especie animal.

Veamos ahora este caso, el de una gansa que está echada en el nido, cubriendo los huevos. Si algún huevo se le sale del nido, la gansa lo recupera, y los movimientos que ejecuta para ello son innatos, estereotipados, siempre iguales.

¿Pero cómo lo hace?

Se queda en el nido y desde allí estira el cuello hasta poner el pico detrás del huevo, en el borde que le queda más lejos, y luego, con pequeños movimientos laterales de balanceo, empieza a empujarlo hacia ella, con la parte inferior del pico, hasta que lo trae de nuevo al nido.

Hagamos ahora lo siguiente: cuando la gansa empiece la recuperación del huevo, quitemos el huevo. La gansa continuará ejecutando el movimiento de recuperación en el vacío. El cuello seguirá moviéndose en línea recta hacia el nido, seguirá encogiéndose, pero ya sin los movimientos laterales de balanceo.

¿Por qué ocurre así?

Porque en este caso se dan dos tipos distintos de movimientos innatos que se han superpuesto: a) el movimiento del cuello encogiéndose en línea recta hacia el nido, y b) el movimiento lateral de balanceo, que es uno de los llamados movimientos de orientación (que también reciben el nombre de taxias).

Los dos son innatos; pero el primero es el patrón fijo de conducta.

La diferencia estriba en lo siguiente: el patrón fijo de conducta, una vez que ha empezado (o dicho con mayor precisión: una vez desencadenado) continúa ejecutándose hasta el final aunque ya no esté presente el estímulo que lo provoca (en este caso el huevo fuera del nido). Por eso mismo los perros cuando han empezado a ejecutar los movimientos para echarse, dan vueltas aunque no haya ninguna yerba que deban aplastar. En ellos esto es un patrón fijo de conducta. En cambio los movimientos de orientación o taxias requieren la presencia continua del estímulo. Por eso la gansa no sigue ejecutando el movimiento lateral de balanceo cuando se le quita el huevo que había empezado a recuperar.

No siempre el patrón fijo de conducta se ejecuta simultáneamente, de manera superpuesta, con el movimiento de orientación. En la conducta de captura de presas ejecutada por las ranas, pongamos por caso, el patrón fijo de conducta y el movimiento de orientación se ejecutan uno después del otro. Cuando se dispone a atrapar la presa, la rana orienta primero su cuerpo hacia dicha presa (movimiento de orientación o taxia), y después proyecta hacia ella la lengua con que la caza (patrón fijo de conducta).

La suma de taxias y patrones fijos de conducta da como resultado la conducta instintiva.

El carácter innato de los instintos se ha podido demostrar mediante experimentos que consisten en privar al animal de la experiencia que le permitiría aprender los movimientos que se estudian. Para ello se les cría desde el comienzo totalmente aislados de otros animales de la misma especie y de estímulos particulares, de modo que no puedan aprender nada por imitación.

Con ese fin, por ejemplo, se han criado palomas recién nacidas, en jaulas estrechas en que no pueden mover las alas ni ver volar a otras palomas; y cuando ya han crecido y son sacadas de la jaula, vuelan a la perfección.

Algo parecido se ha hecho para demostrar que es innata la conducta de la ardilla cuando almacena las nueces para alimentarse. Esa conducta está compuesta por una secuencia completamente estereotipada de movimientos: los que ejecuta para abrir el agujero, después para enterrar las nueces y finalmente los de tapar el agujero.

En el caso de este experimento las ardillas recién nacidas fueron aisladas en jaulas de rejas, con suelo desnudo y alimento líquido abundante. De esa manera se les suprimía las informaciones que necesitan para aprender la conducta de aprovisionamiento (escasez de alimento, otros congéneres a los cuales imitar, etc.); pero aún así, al hacerse adultas y soltarlas, dominaron desde el primer momento la conducta de aprovisionamiento y la ejecutaron de manera perfecta.

Otro tanto se ha hecho para demostrar que es innato el canto de las aves.

Las currucas que se crían en cámaras totalmente insonorizadas, en las que no pueden oír nada de

afuera, emiten las 25 llamadas y los tres cantos que son típicos de esa especie. Y las gallinas jóvenes, a las cuales se les quita desde que nacen el sentido del oído, dan, a pesar de no haberlo podido escuchar nunca, el cacareo típico de ellas.

Esto no quiere decir que en todas las especies de aves sean innatos todos los aspectos del canto. Hay aves que tienen que aprender algún aspecto de su canto. Por ejemplo: los pinzones que se crían en cámaras insonorizadas dan un canto similar al de la especie en cuanto al número de sílabas y a su longitud, pero que difiere en la característica división del canto en tres estrofas. Este aspecto de la división en estrofas debe ser aprendido.

Veamos ahora este punto: ¿Qué es lo que desata la ejecución de un patrón fijo de conducta?

Cada especie de animal cuenta con diversos patrones fijos de conducta, pero no los ejecutan a tontas y a locas, aparentemente sin motivaciones. Dependen de estímulos o más bien señales que reciben del exterior.

Se tiene averiguado que desempeñan ese papel ciertos estímulos altamente específicos.

Y en esto hay que tener cuenta con dos cosas: la primera es que los animales perciben muchos estímulos sensoriales (lo que ve, lo que huele, lo que oye, etc.) pero no todos esos estímulos actúan como señales desencadenantes de la conducta instintiva. Y la segunda es que los animales perciben con los órganos de sus sentidos, sólo una porción limitada de cuanto les rodea. Algunos ven más que nosotros (como las abejas que perciben la luz ultravioleta), u oyen más (como los murciélagos que escuchan el ultrasonido para el cual el ser humano es sordo); pero muchos ven menos que nosotros, por ejemplo (como las aves que no son de rapiña), y así de seguido. Los animales no ven el mundo que los rodea igual que los seres humanos. Y por eso a veces se atienen, para reconocerlo, a ciertos datos que a nosotros no nos bastarían.

Por ejemplo: un simple penacho hecho con las plumas rojas que el petirrojo tiene en el pecho y que se pone en vez del animal completo, en el territorio defendido por otro petirrojo macho, desencadena en este petirrojo una intensa conducta de lucha para expulsar al «intruso». En cambio ese mismo petirrojo macho no reacciona ante la presencia de un petirrojo macho disecado, puesto también en su territorio, pero sin plumas pectorales rojas.

Las plumas pectorales rojas son el estímulo-señal equivalente a «presencia de petirrojo intruso» y que desencadena la conducta instintiva de lucha.

Los pichones de ciertas gaviotas abren el pico para que la madre los alimente, al percibir el punto rojo que la gaviota adulta tiene en el pico. Si se borra o se tapa ese punto los pichones no abren el pico.

En los pichones de mirlo la señal es distinta: si se les presentan dos discos de cartón pegados por los bordes, uno grande, otro pequeño, y de color oscuro ambos, los pichones abren el pico. Reconocen el disco pequeño como la cabeza, y la relación entre el tamaño de la cabeza y la del cuerpo (el disco más grande) es la señal que equivale a «presencia de los padres» y que desencadena en el pichón la conducta de alargar el cuello y abrir la boca para pedir comida. Eso es el padre para ellos: la forma relacionada de dos discos oscuros de cartón de distinto tamaño.

Estos mecanismos de reconocimiento por señales parciales los tienen también los seres humanos,

como lo pude comprobar yo en uno de mis nietos, cuando tenía dos años de edad.

El había ido con frecuencia a Higüey, a donde sus abuelos maternos, que viven cerca de la basílica. Por eso él conocía la basílica de Higüey. La había visto reiteradamente, de cerca y de lejos, y sus abuelos le habían dicho que «esa es la basílica».

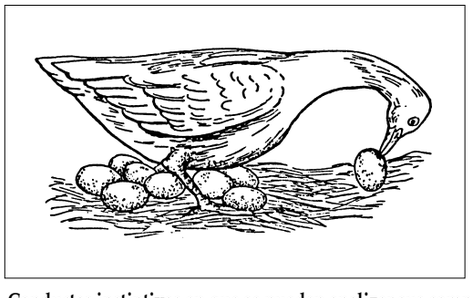
¿Pero qué era para él la basílica?

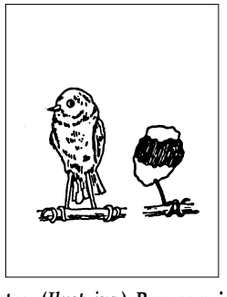
Lo supe una tarde en que bajaba con él en automóvil por la Winston Churchill, cruzamos la avenida Independencia y seguimos por el Centro de los Héroes (antiguamente Feria de la Paz) rumbo al Malecón. Cuando mi nieto alcanzó a ver la estructura empinada y en punta del monumento que se ve al fondo de la feria gritó:

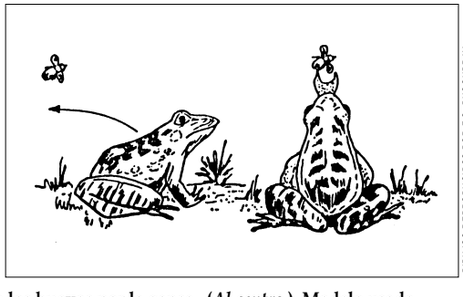
—¡La basílica!

Porque había visto una alta estructura parecida al arco de la basílica de Higüey, en el cual, sin dudas, lo reconocía. Y eso era la basílica para mi nieto: sus arcos en punta y empinados.

(26 nov., 1988, pp. 10-11)







DIBUJOS REPRODUCIDOS POR F.S. DUCOUDRAY

Conductas instintivas en que se pueden analizar sus componentes. (*Ilust. izq.*) Recuperación de los huevos por la gansa. (*Al centro.*) Modelo usado para estudiar los estímulos señales: (*izq.*), pájaro disecado sin mancha pectoral roja; (*der.*) penacho de plumas rojas. Sólo este modelo desencadena la conducta de ataque. (*Ilust. der.*) Captura de una presa por la rana.

A.J. DUNOYER DE SEGONZAC: BASILICA DE NTRA. SRA. DE LA ALTAGRACIA (P. 266)

Basílica de Nuestra Señora de La Altagracia, Higüey.

ALBUM DE ORO DE LA FERIA DE LA PAZ... (P. 290)

Entrada sur a la Feria de la Paz y Confraternidad del Mundo Libre (1955), hoy [1988] Centro de los Héroes, Santo Domingo.

¿HASTA DÓNDE SE PUEDE MODIFICAR LA NATURALEZA?

Siempre ha habido acción recíproca entre el hombre y el mundo natural en que vive; y nunca dejará de haberla.

Sólo que al comienzo el hombre actuaba en la naturaleza como uno más de los componentes naturales del medioambiente.

Recogía frutos para alimentarse, como lo sigue haciendo cualquier mono, y después empezó a comer carne, al igual que otros animales.

Pero más adelante, con el empleo de diversas técnicas, aún las más primitivas (el fuego, el hacha, el arco y la flecha, etc.) cambió el carácter de la relación del hombre con la naturaleza y pasó a ser una relación de dominio, que cada vez más aumentaba la capacidad que iba adquiriendo para transformar el mundo natural.

En vez de recoger frutos empezó a cultivarlos (agricultura). En vez de cazar animales empezó a criarlos (ganadería). Fundó ciudades, abrió caminos, etc. Hasta llegar al día de hoy en que con la agricultura de grandes plantaciones y la gran industria mecanizada, todo ello en las condiciones de la revolución científico-técnica que ha potenciado enormemente su capacidad de transformación de la naturaleza, se ha llegado a una situación en que la acción del hombre sobre ella tiene repercusiones desastrosas no sólo de agotamiento de los recursos naturales y contaminación del medioambiente, lo que ya es muy grave, sino también (y esto es lo peor) de ruptura de los equilibrios naturales, destrucción de ecosistemas completos, extinción de especies de plantas y de animales, y todo eso hasta un grado tal de deterioro de la naturaleza que en muchos casos sobrepasa la capacidad que ella tiene de autorregenerarse y de absorber los desechos tóxicos.

Esta situación provocada por la explotación irracional y desmedida de los recursos naturales, en que la codicia no se interesa en calcular las consecuencias, determinó la aparición de movimientos que se han propuesto en muchos países, incluídos el nuestro, la defensa de la naturaleza frente a todas estas agresiones que ya están poniendo en peligro la propia vida del hombre y de las sociedades en que vive.

En todas partes crece la conciencia de haber llegado el momento en que no se puede esperar más para ponerle coto a este desastre que nos lleva camino de una hecatombe ecológica.

Pero al abordar esta defensa se manifiestan dos concepciones opuestas.

Una de ellas es la conservacionista (o, si se quiere, conservacionista a ultranza). Su punto de partida es el considerar como extremadamente difícil y hasta imposible el cálculo de las consecuencias que puede tener la acción del hombre en el medioambiente natural, y como, por eso, toda acción de ese tipo habría de efectuarse, según ellos, a ciegas, no sólo acaban viendo con malos ojos toda transformación humana de la naturaleza, todo progreso, sino que incluso muchos propugnan que el hombre renuncie a intervenir en ella por lo imprevisible de las consecuencias.

Pero eso es imposible e irreal. Porque para respetar tan estrictamente los equilibrios naturales habría que volver a las tribus primitivas, que limitaban el sustento a la recolección de frutos y a la caza de animales pequeños.

(Hay que decir, aunque sea de paso, que en nuestro país diversas agrupaciones interesadas en defender nuestra ecología llevan el nombre de «conservacionistas». Pero lo llevan sin darse cuenta de que con ello se adscriben a esta concepción exagerada, que, por lo que indica su actividad, no comparten).

Es cierto que la actividad antropógena (la de origen humano) sobre la naturaleza, tiene muchas consecuencias negativas. Pero no necesariamente tiene que ser siempre así. El progreso técnico no es lo que conduce sin falta a la degradación de la naturaleza. El problema no está en el material técnico, sino en quiénes lo emplean y cómo lo emplean.

La codicia no tiene remilgos «conservacionistas» y se lleva de encuentro todo cuanto pueda si de ello obtiene riquezas quien la ejerce. ¿Cuántos de nuestros bosques no han desaparecido de esta manera para ser llevados a los aserraderos o para dejarle sitio a potreros?

Y otro tanto habría que decir de la miseria. Los campesinos que han quedado sin tierra y que ven la tierra agrícola de nuestros llanos acaparada por grandes propietarios, no tienen más remedio, por razón —y por fuerza— de supervivencia, para no morirse de hambre, que tumbar un pedazo de monte en la montaña para sembrar su conuco. Y así seguirá siendo hasta que tengan tierra.

La codicia y el hambre: he ahí a los dos enemigos principales de la ecología, del mundo natural. Porque ninguna de las dos calcula consecuencias.

Esto indica que quitándole el mando a la codicia y al hambre la naturaleza puede ser aprovechada racionalmente por el hombre.

Y esto ha dado pie a la concepción del ecodesarrollo, que es la otra manera de abordar el problema de la defensa de la naturaleza, sin paralizar el progreso. Porque eso es posible.

Conociendo las leyes naturales y sirviéndose de ellas sin pretender violarlas (porque eso es lo que trae los desastres ecológicos) el hombre puede explotar los recursos naturales que necesita, sin traspasar los límites que impone el requerimiento de mantener los equilibrios naturales, e incluso de mejorar en su provecho el medio ambiente.

Sólo que al actuar en esta dirección es imprescindible, al menos en el estado actual de los conocimientos científicos, actuar con suma cautela, andar con pies de plomo.

El hombre está en capacidad, por ejemplo, de alterar en breve plazo, con sus obras hidrotécnicas, la estructura de los ríos, con mayor celeridad de lo que puedan hacerlo los procesos naturales del cauce a lo largo de milenios.

Pero el calcular y prever todas las consecuencias de una intervención como ésa en el medio natural no siempre está en sus manos.

No le costará mucho trabajo, pongamos por caso, calcular el tiempo en que se llenará un gran embalse, pero ya resulta mucho más difícil aquilatar el futuro régimen hidroquímico y las condiciones que habrán de crearse en el embalse para la economía pesquera, lo mismo que la erosión de la orilla por la acción de las olas futuras, o el nivel a que habrán de elevarse las aguas en un extenso territorio contiguo y las consecuencias de ello en la agricultura de las zonas adyacentes.

O también: podemos exterminar fácilmente en un territorio considerable, con ayuda de la química, las plagas de la agricultura, y a la vez todos los demás insectos y animales pequeños; pero es difícil determinar de antemano cuál será el nuevo equilibrio ecológico que se establecerá en ese mismo territorio después de haber llevado a cabo el exterminio, cuándo se establecerá, dicho nuevo equilibrio, y cómo influirá, en última instancia, en la planta protegida.

Y esto es así porque a pesar de su indudable progreso, la ciencia no tiene todavía todas las respuestas para estos problemas.

A título de prueba voy a traer a colación la advertencia que un conocido académico de la Unión Soviética I. Guerasimov, ha hecho al respecto. Y escojo las palabras de un científico soviético precisamente por ser de un país en que se defienden y promueven los planes de transformación de la naturaleza y ser Guerasimov partidario de esa concepción, a pesar de lo cual pone por delante estas cautelas:

«…los complejos problemas relacionados con la acción recíproca de la sociedad y la naturaleza en el curso de la actual revolución científico-técnica aún no han sido estudiados suficientemente en el plano teórico. Esta constancia puede parecer infundada *prima facie*, ya que muchas ciencias naturales investigan desde hace ya mucho tiempo el medioambiente en varios aspectos, incluyendo la influencia que ejerce sobre él la actividad económica de la sociedad».

Pero enseguida añade:

«Sin embargo, las verdaderas causas de los cambios adversos en la naturaleza que nos circunda, la esencia de la acción negativa de los factores tecnológicos sobre los ecosistemas naturales, aún no se conocen en grado suficiente. El testimonio más claro de ello es que la realización de importantes medidas técnicas (en la minería, la construcción, la hidrotécnica, etc.) así como los amplios trabajos de mejoramiento del suelo y la quimización de la agricultura, necesarios para elevar el rendimiento de los campos y combatir las plagas, nos deparan a menudo, junto con grandes efectos positivos, algunas sorpresas desagradables».

«Así ocurre porque con dichas medidas se busca el efecto técnico y económico inmediato, sin efectuar cálculos de largo alcance, sin pronosticar con amplitud y fiabilidad suficientes las consecuencias duraderas de la intervención técnica en el medioambiente. Como resultado de ello, el efecto técnico y económico real de una medida es con frecuencia inferior al que se esperaba; además, la contaminación excesiva del aire y de las aguas, la intensificación de los procesos naturales espontáneos (desarrollo de la erosión, salinización y empantanamiento del suelo), el empeoramiento y desaparición de bosques y campos de forrajes, las pérdidas de la economía pesquera y otros muchos cambios desfavorables del entorno obligan a tomar otras medidas, no previstas anteriormente. Semejantes errores de cálculo obedecen las más de las veces a la dificultad de pronosticar a ciencia cierta las reacciones inversas del medio natural ante la intervención antropógena, a la ausencia de métodos científicamente fundamentados para aquilatar el grado admisible de esa intervención (todo lo cual) pone de manifiesto hoy la penuria de conocimientos científicos sobre las propiedades fundamentales del medioambiente, las formas y los niveles de su organización, los mecanismos estruc-

turales y la esencia física de los procesos naturales, la dinámica de sus cambios provocados por factores antropógenos. Tal es la razón de que sean insuficientes muchos esfuerzos encaminados a proteger el entorno y a transformarlo de manera coherente y se imponga la necesidad de llevar a cabo investigaciones ecológicas fundamentales».

Por eso en nuestro país, donde el personal científico especializado en asuntos de ecología es muy escaso y están en pañales todavía las investigaciones de todo género, no solamente las propiamente ecológicas, tenemos que ser más cautelosos aún que en los países desarrollados; sobre todo si tenemos cuenta con que los privilegios suelen alcanzar complacencias oficiales para llevar a cabo desmanes que se saben disfrazar de intención respetuosa frente a la naturaleza.

(10 dic., 1988, pp. 10-11)

¿Cuántos de nuestros bosques no han desaparecido para ser llevados a los aserraderos o para dejarle sitio a algún potrero?

LOS ANIMALES INVENTAN LA METEOROLOGÍA CONFIABLE

Si cuando usted va por el monte sólo ve árboles y matorrales, dicho así para indicar que sólo vio cosas poco interesantes que no le llamaron la atención, usted no sabe de las maravillas que se pierde.

Pero no solamente maravillas de esa vegetación (árboles y matorrales) en que las plantas despliegan marrullas tan asombrosas como esa de poner néctar en las flores para asegurar que ciertos insectos o aves (caso del zumbador) vayan, libando ese licor, a polinizarlas. O como aquella otra, yerbita por más señas, en que después de la flor y ya en el suelo la espiga enmarañada, aprovecha el frescor de la primera lluvia para enterrar ella misma sus semillas en el suelo mojado moviendo las secas hilachas a que están sujetas.

No sólo, repito, las maravillas vegetales sino además las de la fauna que vive entre esas plantas. Las maravillas del comportamiento animal, pongamos por caso, que a veces siguen siendo enigmas que el hombre todavía no ha podido descifrar.

Animales, por ejemplo, que presienten los cambios del tiempo porque se dan cuenta de ciertos avisos que el ser humano desconoce pero que ellos perciben.

Por eso las morsas del Ártico sólo aparecen cuando ya faltan menos de 10 días para romperse la corteza del hielo polar, y sin lo cual no pueden ellas empezar a pescar. Y ése es uno de los datos de que se llevan actualmente los científicos para pronosticar el deshielo de los mares nórdicos.

Lo que no se ha podido averiguar todavía es cómo «saben» las morsas que ya está a punto de comenzar la rotura del hielo.

Y no vayamos muy lejos, porque incluso las vacas pueden pronosticar el tiempo que se avecina, lo cual reflejan en la cantidad de leche. Al desplazarse las altas presiones atmosféricas, empiezan a dar menos leche desde antes de que sobrevenga el mal tiempo.

Es indudable que los animales llevan en el cuerpo un «centro meteorológico» todavía no descubierto, no encontrado, pero que funciona.

¿Quién no ha oído decir a los campesinos que ellos pronostican el tiempo por la conducta de tales o cuales animales?

Y aunque poca gente les cree, yo pienso que a esas afirmaciones de los campesinos se les debe poner asunto, porque ellos se basan en observaciones empíricas que vienen de lejos, transmitidas de generación en generación, y que por lo sabido ya de morsas, vacas y otros animales, no parecen andar muy descaminadas y deben ser objeto de investigación para ver si se confirman o no.

Sobre todo sabiéndose, como ya se sabe, que los animales tienen una como estación interna de meteorología.

Aparte de los casos de las morsas y las vacas, entre los ejemplos clásicos se cuentan los siguientes:

El canto de los sapos, que anuncia mal tiempo. Cuando las golondrinas vuelan bajo, va a llover. Y

eso mismo presienten los pajuiles cuando dejan oír un grito penetrante.

En los países fríos, una parte de las aves emigra al acercarse el invierno. Otra parte se queda. Pero hay años en que incluso estas aves residentes emprenden el vuelo migratorio. Lo hacen porque han presentido (sin que se sepa cómo) que el invierno va a ser muy crudo.

Otros casos científicamente constatados: las palomas mensajeras y los patos silvestres se dan cuenta de las variaciones de la presión atmosférica (el suyo sería, pues, un barómetro interno). Y como tales variaciones acarrean cambios del tiempo, dichas aves lo presienten de ese modo.

Algo parecido pasa con las ranas arborícolas: cuando sube la presión atmosférica empiezan a cantar mucho antes que en días normales; y cuando baja, se entierran rápidamente en el suelo o en otro sustrato, adelantándose en una hora a la llegada del descenso de temperatura.

Pero no nos extraviemos: ninguno de estos animales se da cuenta realmente de lo que va a pasar. No lo saben. No se enteran. Y la conducta que siguen no es decidida por ellos.

Son reacciones instintivas, no conscientes. Perciben una señal estímulo, que desencadena en ellos una determinada conducta, invariable en cada especie.

Cuando esta señal (sin que sepamos qué es realmente lo que perciben) llega, siempre seguida del meteoro físico que la acompaña (ciclón, terremoto, lluvia, frío, etc.) y de lo cual es anticipo, la conducta que provoca también vendrá seguida por el meteoro y por eso lo anuncia. Todo lo cual es resultado de la selección natural y de la evolución adaptativa.

El instinto es el mecanismo general (aunque no necesariamente el único) que rige la conducta de los animales.

Usted podría creer que los animales rumiantes, que se alimentan de plantas, andan en eso de su cuenta y cada cual haciendo individualmente lo que le parece.

Pero no.

El tiempo que pasan caminando en busca del pasto adecuado, pastando, echados en el suelo, masticando y rumiando tiene en cada especie una secuencia fija, cada 24 horas, en cuanto a la frecuencia de dichas actividades y a la duración de los períodos dedicados a cada una de ellas, aunque con variaciones dependientes del sexo, la edad y tamaño del animal, así como de las condiciones del pasto, del terreno y del clima.

Esto determina que los grandes herbívoros, como ciervos, antílopes y vacas, sean de poco dormir. La razón es la siguiente: en el alimento vegetal la concentración de sustancias nutritivas es muy baja en comparación con la carne, y eso los obliga a pasar gran parte del tiempo comiendo y rumiando, ya que se ven en la necesidad de ingerir grandes volúmenes de alimentos. Duermen apenas unas tres horas al día. Los grandes félidos, en cambio, como los tigres y leones, que se alimentan de carne, tienen el sueño más largo que los seres humanos.

En algunos animales fitófagos (que comen plantas) el instinto les impone la conducta de almacenamiento. Esto ocurre especialmente en mamíferos roedores cuando lo que comen no siempre abunda a lo largo del año. Caso de las ardillas, que almacenan nueces.

Igualmente instintiva es la conducta de alimentación (ingestiva) de los carnívoros.

Los anfibios (sapos, etc.) son mayormente insectívoros lo mismo que los saurios (grupo que incluye las lagartijas).

Pero el método instintivo de cazar es diferente en cada caso.

Los anfibios capturan insectos que estén moviéndose ya sea en el aire o en el suelo. Si no se mueven el instinto no les funciona y les resulta imposible cazarlos. La rana se muere de hambre si la comida que usted le pone son moscas inmovilizadas. Pero si se mueven las captura con la lengua, larga y pegajosa, que se le dispara a gran velocidad.

Los lagartos y otros saurios los capturan directamente con la boca. No con la lengua. Esperan a que les pase cerca algún insecto y entonces con la velocidad del rayo se abalanzan sobre él.

En ambos grupos son estímulos visuales los que desencadenan el instinto de captura.

Es el mismo caso de las garzas, que se alimentan de peces. Metidas en el agua orillera con sus largas patas, los acechan hasta poder harponearlos con el largo pico.

Pero algunas de ellas despliegan pericias increíbles.

La llamada garza roja camina muy lentamente con las alas abiertas para darle sombra al agua. Los peces acuden a la sombra, lo que en este caso equivale a meterse en la boca del lobo porque la garza enseguida los clava con el pico.

La garza azul hace otro tanto, pero en vez de avanzar caminando lentamente en el agua, gira sobre sí misma con las alas abiertas que dan sombra de muerte.

Eso sí: pericia de cazador la del halcón peregrino.

Él ha «descubierto» que el ojo de las aves que persigue para comérselas tiene una zona ciega, ya que no ven hacia atrás. Cuando está cazando con viento en contra, ese halcón entra, cambiando su trayectoria, por el ángulo ciego de la presa, desde atrás, para no ser visto. Con viento a favor la golpea por el cuello o por el ala sin modificar la trayectoria.

Usted quizás sabía que los murciélagos insectívoros localizan en vuelo a sus presas cuando les llega el eco del ultrasonido que emiten y que ha chocado con ellas. Así cazan al vuelo enormes cantidades de insectos.

Lo que usted quizás no sabía es lo siguiente: que algunas especies de polillas han desarrollado la capacidad de detectar la voz ultrasónica de estos murciélagos. Y que a la menor señal de ella se tiran al suelo plegando las alas.

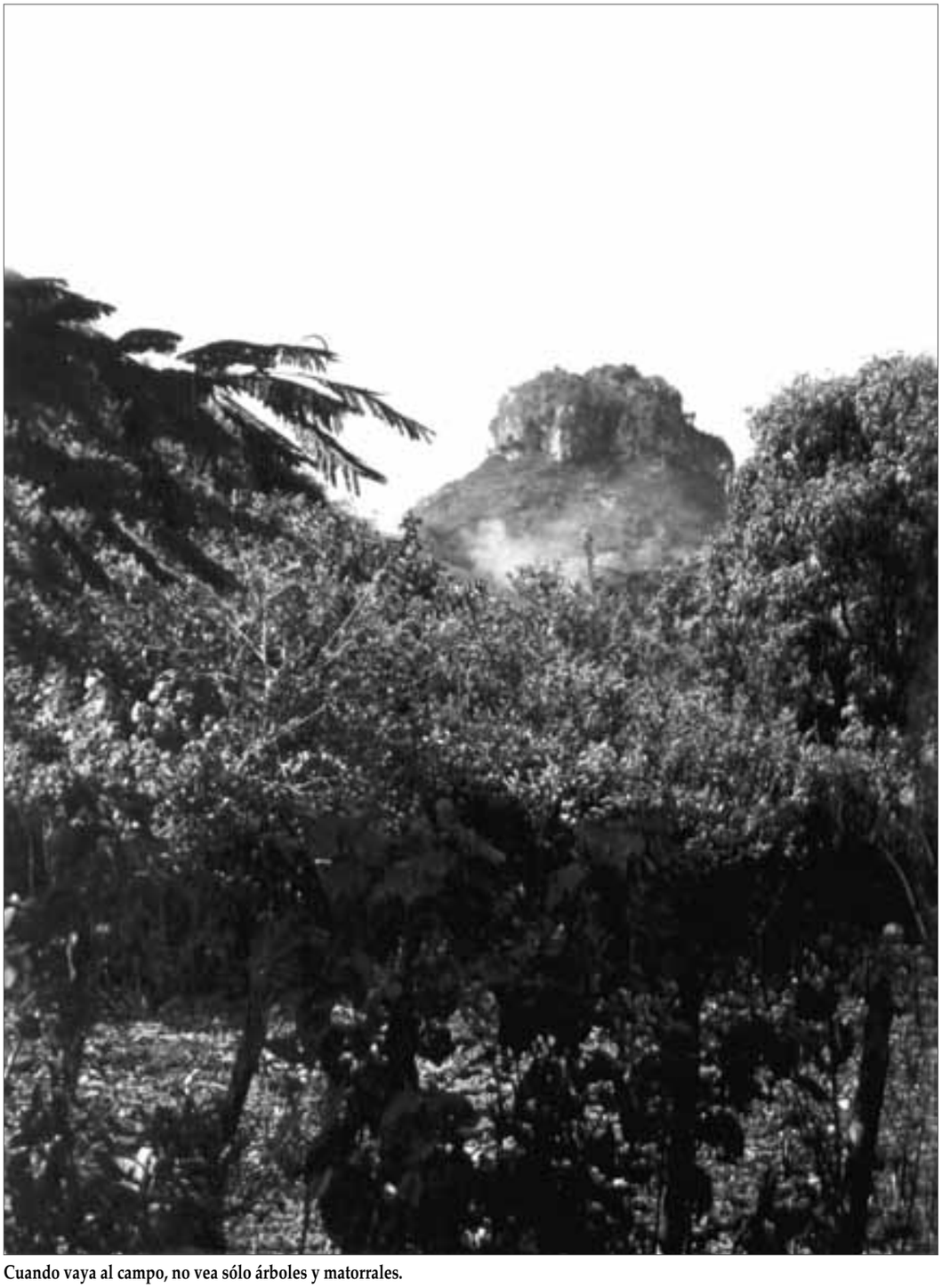
Conductas de este tipo se llaman antipredadoras.

Una de ellas es la defensa de grupo que pone en práctica el antílope eland de África ante la presencia de las hienas. En ese caso la manada adopta enseguida una formación de protección, en la que las hembras sin hijos se colocan delante, y las que tienen crías van detrás rodeándolas.

Otro caso de conducta antipredadora: hay una especie de halcón que captura sus presas en el suelo. Si algún cuervo lo ve, huye volando. Pero buscará, en cambio, refugio entre el follaje si la que ve es otra especie de halcón que caza al vuelo.

No vuelva a decir, si alguna vez lo ha hecho después de ir al campo, que sólo vio «árboles y matorrales».

(17 dic., 1988, pp. 10-11)



Cuando vaya al campo, no vea sólo árboles y matorrales.

EL SILENCIO DE LA LECHUZA, MANDARINAS Y PALOMAS

Los sapos les temen instintivamente a las culebras. Al verlas, se ponen en seguida en actitud defensiva. Y con razón, porque las culebras se comen a los sapos. Son su principal animal de presa.

Pero al ver una culebra, el sapo no piensa: «culebra», como pensamos nosotros, los seres humanos.

Porque «culebra» es un concepto, resultado de una abstracción mental en la que se generalizan los rasgos distintivos comunes a todas las culebras, lo cual viene a ser demasiado complicado para un sapo.

Esto no quiere decir que el sapo no tenga también sus generalizaciones «mentales», sólo que más toscas que las del hombre.

El sapo ve las culebras, percibe la imagen de cada una de ellas cuando las tiene por delante. Las reconoce. ¿Pero en qué se basa para identificarlas como su enemigo mortal, como el animal de presa del cual debe cuidarse si quiere seguir viviendo?

Probablemente la «generalización» mental del sapo sólo incluya la forma y el tamaño.

Dicho en lenguaje humano: forma cilíndrica, angosta y alargada.

Por eso asume la actitud defensiva cuando se le presenta un tubo de goma que tenga más de 23 centímetros de largo, como si estuviera en presencia de una culebra verdadera.

Los animales no perciben con sus sentidos el mundo que los rodea tal como los percibimos nosotros; con lo cual ha de tenerse mucha cuenta al estudiar la conducta de los animales, sus reacciones ante los diferentes estímulos que desatan en ellos respuestas instintivas.

Lo que «piensa» un sapo al ver una culebra, probablemente sea como esto: «manguerita peligrosa».

Pero entendámosnos: no es que piense realmente, ni generalice mentalmente ni cosa parecida. Sino que esa forma de tubo es la señal–estímulo que, en siendo percibida, desencadena en el sapo la reacción instintiva de defensa. Por eso se defiende también de las mangueras.

Percepciones imperfectas de la realidad, parecidas a ésta en que el concepto «culebra», digámoslo así, no se ha deslindado del concepto «manguera», pueden advertirse a veces en los niños.

Ese día yo había llevado mandarinas a mi casa. Mi nieto Guillermo, de dos años de edad, las saboreó con gusto en el almuerzo. Después, al despertar de la siesta, se le oía corretear por la casa, bregar con los juguetes o hablar con la mamá. Pero hubo un momento en que mi nieto se volvió silencio. Se le dejó de oír. Y como eso suele ser señal de alarma en mi casa, alguien dijo: «Vayan a ver en qué anda Guillermo, que hace rato no lo oigo». Y cuando su mamá preguntó en voz alta: «¿Qué estás haciendo, Guillermo?», él respondió desde el rincón en que estaba:

«Quitando papel».

Cuando fueron a ver, estaba pelando con las manos una mandarina.

Para él la cáscara era eso: «papel».

Y seguramente «papel con que se envuelve algo», como el papel de regalos, por ejemplo.

Y había que quitar ese «papel» para ver el regalo que tanto le había gustado en el almuerzo…

Dos conductas: antipredadora, la del sapo; ingestiva (de alimentación) la de mi nieto.

Y a propósito de conducta ingestiva: la forma del objeto es el estímulo que la desata instintivamente en los pollitos.

Prueba experimental que lo confirma: si se les da a escoger entre objetos pequeños, del tamaño de municiones, unos de forma redonda y otros de forma angulosa, los pollitos picarán con más frecuencia los de forma redonda.

La prueba se ha hecho con pollitos que no tenían ninguna experiencia visual previa. La preferencia, pues, es instintiva y tiene que ver con la forma del grano, que es el alimento natural de los pollitos.

Para ellos esa forma y ese tamaño «significan» comida.

Forma y tamaño son estímulos visuales. Pero hay casos en que los estímulos químicos provocan la conducta de alimentación.

El caso más conocido quizás sea el de los tiburones y la sangre, ya que atacan con mayor frecuencia a hombres heridos o a buceadores que lleven en la punta del arpón un pez sangrante. Lo que no sabe mucha gente es que deben cuidarse de orinar cuando están metidos en el mar, porque los tiburones acuden con igual presteza y voracidad, atraídos por ese estímulo químico.

Otro caso: pequeños animales insectívoros se guían por el olfato para saber dónde hay crisálidas de insectos enterradas, sacarlas y comérselas. E incluso se dan cuenta de si tienen parásitos o no, antes de desenterrarlas.

Muchos mamíferos aceptan o rechazan alimentos llevándose de estímulos químicos que afectan sus órganos gustativos.

Se ha demostrado mediante experimentos que los mamíferos, puestos a elegir entre varias, muy a menudo eligen una dieta bien balanceada.

Igualmente, si se les da comida en la que falte alguna sustancia nutritiva que necesitan (grasa, pongamos por caso) mostrarán marcada preferencia por alimentos que sean ricos en ella.

Las serpientes localizan su presa de otra manera: mediante órganos situados en la cabeza, con los cuales perciben el calor emitido por el animal. Una vez detectada la presa de ese modo, le inyectan el veneno con una mordida rapidísima seguida de retraimiento, tras lo cual la rastrean si no ha muerto enseguida y por último se la comen cuando ya está totalmente paralizada.

Pero ese mismo calor les sirve para saber cuándo un animal no está incluido en su dieta, ya que por el tamaño no podrían engullírselo. Una serpiente de cascabel que esté ciega, por ejemplo, puede esquivar objetos que hayan sido calentados a la misma temperatura corporal de los mamíferos.

¿Y los estímulos auditivos?

También.

La lechuza, que es un cazador nocturno, se lleva de ellos, ya que en la oscuridad es más fácil escuchar, que ver. Tiene tan desarrollado el oído, que percibe el menor ruidito que hagan los ratones de que se alimenta y los captura en la más completa oscuridad lanzándose certeramente sobre ellos, sin verlos, habiéndoles localizado sólo con el oído.

Y obsérvese este detalle: la presa, siendo también animal nocturno, está en la misma situación que el predator. Oye más de lo que ve. Pero entonces la

lechuza tiene el vuelo más silencioso del mundo y así puede capturar a sus víctimas por sorpresa, que sólo se dan cuenta del zarpazo cuando lo tienen encima.

Un silencio que ataca y que puede oír el silencio: eso es la lechuza.

Las aves carnívoras que cazan de día, como las águilas, lo hacen de otra manera: persiguen a sus presas activamente con un vuelo planeado y rápido. No de sorpresa.

Otra diferencia: despedazan a sus víctimas mientras que las nocturnas se las tragan enteras.

Y a propósito de diferencias: ¿Se ha dado usted cuenta de que las palomas y las gallinas no beben el agua de igual manera?

Las gallinas, lo mismo que otras muchas aves, se llenan el pico de agua y después levantan la cabeza hacia atrás para que el agua baje hacia el tracto digestivo.

Las palomas, en cambio, y así mismo las garzas, meten el pico en el agua y la succionan sin cambiar de posición.

Otras diferencias en la conducta ingestiva de algunas aves: el pájaro carpintero, golpeando con el pico el tronco de los árboles se da cuenta, por la diferencia de sonido, si la madera ha sido taladrada internamente por algún insecto que la haya ahuecado, y entonces la perfora y se lo come. En las islas Galápagos, en cambio, entre las diversas especies de pinzones que las pueblan, hay una que utiliza instrumentos para cazar: arranca una espina de cactus y sujetándola con el pico, la mete en el agujero del tronco y con ella saca el insecto que está en el fondo.

Los animales no sabrán de abstracciones conceptuales, pero no hay dudas de que saben arreglárselas de otro modo para identificar a sus presas y no morirse de hambre.

(24 dic., 1988, pp. 10-11)

La lechuza cara ceniza *Tyto glaucops* es una especie endémica de La Española. Habita mayormente en el sur de la isla y, en general, se alimenta de roedores, aves, lagartos y sapos.

FOTOS: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

Lechuza *Tyto alba*. En invierno, esta ave emigra desde Canadá y Estados Unidos hasta nuestro país, y en primavera, para reproducirse, regresa a su lugar de origen.

Los ríos, que van entre montañas, son también un mundo de reacciones instintivas.

CANTO MORTAL EN EL CHARCO NUPCIAL DE LAS RANAS

A mí no se me olvidará nunca aquella noche de Montecristi en que después de un día lluvioso, y andando con Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder en viaje de investigación, detuvimos el yip en un punto de la carretera que lleva a Dajabón, a la vera de un charco. Y no se me olvidará porque al salir del yip lo que se oía no era el canto de dos o tres macos, ni de diez ni de veinte, sino un coro realmente ensordecedor e incesante que daba la impresión de que se habían puesto a cantar en ese charco todos los macos del mundo.

Cuando les llega la época de aparearse, los machos empiezan a cantar para llamar a las hembras, y en eso estaban centenares de ellos en el charco, y otros tantos en los demás charcos de los alrededores.

(Después veremos que de haber sido en México, en América Central o América del Sur ese coro habría tenido un director que les indicaría modulaciones de voz desde el fortísimo al pianísimo, variaciones melódicas e incluso silencios momentáneos para hacer oír de nuevo todas las voces al unísono).

A los herpetólogos, que son los científicos que estudian la vida de estos animales, les venían intrigando ciertos comportamientos inexplicables relacionados con estas llamadas de apareamientos.

Por ejemplo: Stanley Rand, de la Smithsonian Institution, observó en 1966 que el macho de una de las especies de macos de Barro Colorado (Panamá), la rana *Physalaemus pustulosus*, emplea dos tipos de estas llamadas, pero que a menudo se muestra inexplicablemente renuente a emitir la que resulta más atractiva para las hembras. Esta llamada que las hembras prefieren, la más compleja de las dos (un quejido, para decirlo de algún modo, con varios cloqueos al final) parece ser también la que más facilita la localización del macho que las llama. Y sólo se usa cuando muchas ranas están cerca. Si es una rana solitaria la que canta emite entonces la llamada más simple, compuesta de quejido únicamente, sin cloqueo.

¿Por qué esta diferencia?

La hipótesis de Rand fue la siguiente: es probable que haya un desconocido animal de presa que también prefiera la llamada de más fácil localización para encontrar al maco que se come.

En la hipótesis de Rand estaba sobreentendido lo siguiente: la llamada de fácil localización se emite cuando hay muchas ranas reunidas, porque si el animal de presa captura una de ellas, quedan las otras para asegurar la reproducción de la especie.

16 años después, Merlin D. Tuttle, curador de mamíferos del Museo de Milwaukee, e investigador, descubrió ese predador pronosticado por Stanley Rand: un murciélago que se alimenta de ranas, y que se guía del canto de apareamiento para encontrarlas en medio de la oscuridad de la noche.

Con un visor nocturno de luz infrarroja que le permitía ver en la oscuridad, Merlin D. Tuttle observaba lo que ocurría esa noche en Barro Colo-

rado, en un charco similar al de Montecristi, donde se oía otro coro de macos igualmente ensordecedor.

Tuttle lo describe así: «Silenciosamente varios murciélagos llegaron al charco e instantáneamente las ranas dejaron de cantar. Los murciélagos estuvieron colgados de una rama pocos minutos y después se fueron. Tan pronto el coro empezó de nuevo, los murciélagos volvieron. Esta vez en vuelo rasante, casi pegados del suelo, como hacen los aviones para no ser detectados por el radar enemigo. De pronto uno de los murciélagos cayó ruidosamente en el agua y cuando remontó el vuelo llevaba en la boca una infortunada rana».

Era un murciélago grande, el *Trachops cirrhosus*.

En un charco pequeño ocupado por 250 ranas poco más o menos, de la especie *Physalaemus pustulosus*, Tuttle vio esos murciélagos cazar un promedio de más de seis ranas por hora.

¿Cómo las localizan? ¿Por el canto de apareamiento que emiten los machos?

Tuttle había observado, con su visor nocturno que el éxito del murciélago en su cacería depende de la llamada del maco. Y que en cambio, si el maco se calla tan pronto llega el murciélago, se salva. A veces incluso llegó a ver cómo uno de esos murciélagos pasaba a pocas pulgadas de un maco silencioso, casi rozándolo, y no se daba cuenta de que lo tenía cerca. Pero una llamadita de apareamiento, por débil que fuera, podía costarle la vida.

Tuttle grabó en cinta magnetofónica el canto de apareamiento de la rana *Physalaemus pustulosus* y poniéndolo a sonar en un toca-cintas que colocaba debajo de una malla extendida, no tardaban en quedar atrapados los murciélagos que desde lejos se sentían atraídos. E incluso, cuando no quedaban presos, bajaban a «comerse» el toca-cintas.

Los murciélagos tienen el oído adaptado para percibir sonidos de muy alta frecuencia, inaudibles para el oído humano, como es el ultrasonido que emiten, para orientarse cuando vuelan, con el eco que produce al chocar con los objetos. ¿Pero cómo explicar esta audición tan fina del canto de las ranas, que es lo contrario: de frecuencia muy baja?

Los experimentos de audición llevados a cabo por Tuttle con el murciélago que come ranas descubrieron algo que se desconocía: ese murciélago tiene un tope secundario de sensibilidad auditiva, de baja frecuencia, inferior a 5 kiloherzios, que es precisamente la frecuencia en que la mayoría de las ranas emiten sus llamadas más fuertes, y eso les permite oírlas desde lejos.

Otro problema: hay macos comestibles y otros que envenenan, de igual tamaño los dos, con la misma forma y metidos unos y otros en un mismo charco.

¿Cómo puede diferenciarlos el murciélago que se alimenta de ranas? ¿También por el canto de apareamiento?

Para averiguarlo se llevó a cabo el experimento siguiente: en una caja grande que les permitía volar como si estuviera al aire libre, fue puesto un murciélago que había sido, amansado, y al cabo de varios días de acostumbramiento en la caja fue llevado a un ángulo de ella, el más lejano. En el ángulo opuesto se colocó el investigador con las cintas magnetofónicas, y en cada uno de los ángulos restantes, a los lados, se pusieron sendas bocinas altoparlantes conectadas con los toca cintas, de modo que por una sonara el canto de macos venenosos y por otra el canto de los comestibles.

En cuanto empezaron a sonar las dos bocinas, el murciélago se encaminó enseguida, sin titubear, hacia aquélla en que sonaba el canto de la rana comestible. Más aún: se posó en tierra y trataba de abrirse paso por la rejilla que protegía la bocina.

Se hizo una segunda prueba en que se cambió la conexión de las bocinas, de modo que ahora el canto de la rana comestible y el de la venenosa sonaran en bocinas invertidas, al revés que antes. Pero igualmente el murciélago se dirigía hacia el nuevo sitio en que sonaba el canto de la rana comestible.

Otras pruebas similares dieron por resultado que estos murciélagos también pueden diferenciar, por el canto, las ranas que son de tamaño comestible y aquellas otras que no se podrían comer por ser muy grandes.

Se sometió a prueba igualmente la preferencia del murciélago entre cantos que no había podido oír antes, de ranas comestibles y de sapos venenosos, e igualmente escogía, aún sin haberlas escuchado nunca, las ranas comestibles.

Entre los macos del Nuevo Mundo, los sapos y las ranas son de grupos de especies estrechamente relacionados, en cuyos cantos aparecen, junto con las diferencias, ciertas semejanzas sutiles. Hay que llegar, pues, a la conclusión de que los murciélagos que se alimentan de ranas (los cuales viven desde México hasta el sur de Brasil) se hallan genéticamente programados para no dejarse confundir por las sutilezas que ponen semejanzas en los cantos de ambos grupos.

Ahora bien: las ranas comestibles del Nuevo Mundo tienen un problema sumamente serio. El canto con que los machos llaman a las hembras para aparearse con ellas, publica su presencia y los expone peligrosamente ya que es el mismo canto con que los murciélagos los localizan para comérselos.

Las técnicas que emplean para defenderse es lo que induce la conducta aparentemente inexplicable que intrigaba a Stanley Rand. En aquel tiempo no se sabía a ciencia cierta cuál era el animal de presa que se comía las ranas guiándose por el canto de apareamiento de ellas. Y por eso Rand sólo podía hacer conjeturas.

Pero Tuttle grabó, también en cinta magnetofónica, los dos cantos de apareamiento emitidos por la rana *Physalaemus pustulosus*: el canto complejo, fácilmente localizable (quejido con varios cloqueos al final), y el canto sencillo, difícilmente localizable (sólo el quejido sin los cloqueos finales). Puso en el monte dos toca-cintas, cada uno de ellos con uno de los cantos de la rana, y se vio claramente que el murciélago acudía a la cinta en que estaba grabado el canto más complejo y desechaba la otra. De ese modo se supo que la rana cambiaba de canto cuando se sentía amenazada por el murciélago, para seguir llamando a la hembra con el canto que menos la exponía. Y eso, de paso, confirmó la hipótesis de Stanley Rand.

Pero no es esa la única defensa.

Si bien hay noches en que al darse cuenta de la presencia del murciélago las ranas se callan, hay otras noches en que siguen cantando sin preocupaciones.

¿Pueden ellas realmente detectar la presencia del murciélago?

¿Y si pueden, cómo lo detectan, y por qué sólo algunas noches?

Haciendo volar, sujetos de una cuerda, modelos de murciélagos sobre el charco, se comprobó lo

siguiente: en noches claras, de luna llena, las ranas detectan el murciélago, pero en noches oscuras, no. Lo detectan, pues, visualmente. Y por eso siguen cantando las ranas si el murciélago que vuela es de los insectívoros, bastante más pequeño que el otro. E inversamente: los macos venenosos o los muy grandes, ni siquiera se inmutan ante la presencia del murciélago que come ranas: «saben» que con ellos no se mete.

Caso asombroso es el de la ranita arborícola *Smilisca sila*, por la variedad de tácticas que despliega.

Permanece quieta y silenciosa en las noches oscuras, en que no puede ver la llegada del predador. En noches de escasa claridad, emite sólo el canto sencillo, difícilmente localizable pero espaciándolo mucho. Y sólo en noches muy claras, de luna llena (cuando puede ver mejor a su enemigo) emite el canto que permite encontrarla fácilmente, e incluso lo hace parada sobre una roca donde cualquiera puede verla; pero si ve llegar el murciélago, se zambulle rápidamente o se esconde debajo de alguna hoja.

Entre macos y murciélagos que se alimentan de ellos, ha habido una coevolución. Los murciélagos han evolucionado para diferenciar entre ranas comestibles y ranas no comestibles. Y las ranas comestibles han evolucionado hasta tener cantos apropiados para cada ocasión (según que haya peligro o no haya) y hasta diferenciar sus cantos según las claridades de la noche, del mismo modo que los macos venenosos no tuvieron necesidad de nada de esto.

(31 dic., 1988, pp. 10-11)

FOTO: MERLIN D. TUTTLE

El dilema de los macos: cantar de noche llamando a su pareja, pero ese es el canto que los expone a ser localizados por el murciélago que se los come.

LA AGRICULTURA FUE INVENTO DE GENTE DE MONTAÑA

Desde luego que sí: usted habrá oído hablar de la llamada «revolución verde».

Se le ha dado ese nombre a la creación de nuevas variedades de trigos de alto rendimiento y resistentes a enfermedades, lo que ha permitido aumentar en más de siete veces la producción mundial.

Y seguramente conocerá también al líder máximo de esta revolución: el agrónomo norteamericano Norman Borlaugh, a quien se le dio en 1970 el Premio Nobel de la Paz por haber obtenido esas nuevas variedades, cultivadas hoy en más de 70 países de clima moderado, muchos de ellos del Tercer Mundo.

Pues bien: al crear esas magníficas variedades, y según lo reconoció él mismo, Borlaugh siguió los caminos indicados por Vavílov. Utilizó, por ejemplo, guiándose de los consejos de Vavílov, el trigo enano japonés «Norin–10» como material de partida para las hibridaciones que llevó a cabo.

Otro Premio Nobel, el conocido genetista H. Muller, también norteamericano, escribió lo siguiente: «Vavílov fue, en verdad, grandioso en las más variadas manifestaciones: como científico, como administrador y como hombre».

Y una Comisión Especial de las Naciones Unidas ha considerado que es necesario, al planificar las expediciones internacionales en busca de material genético de los antecesores silvestres de las plantas cultivadas, guiarse de manera obligatoria por la teoría de Vavílov sobre los centros de origen de dichas plantas.

¿Quién fue, pues, ese Vavílov?

Nombre completo: Nicolai Ivanovich Vavílov.

Botánico. Interesado sobre todo en la fisiología y la genética de las plantas.

Lo primero que trató de descubrir fue el secreto de la inmunidad de las plantas a ciertas enfermedades. Le intrigaba el hecho de que una misma especie de planta tuviera variedades que se enfermaban y otras que no. Pero eso no en todas partes.

A principios del siglo XX, en los comienzos de su carrera científica, esas preguntas no tenían respuesta.

En los mil lotes de sus primeras parcelas de cultivos experimentales, sometió a prueba la resistencia de 50 variedades de trigo y 350 de avena a enfermedades como la roya y el mal blanco de las gramíneas. Allí observó que brotes de plantas de la misma variedad, pero procedentes de lugares distintos, reaccionaban en forma muy diferente. Y volvía a la pregunta clave: ¿por qué?

Lo guiaba el empeño de obtener, por hibridación, variedades de alto rendimiento que resistieran las enfermedades. Pero en ese tiempo la genética estaba en pañales. Y como en Rusia no había dónde aprenderla, en 1913 viajó a Inglaterra para estudiarla en Cambridge y en el laboratorio del famoso William Bateson. Vavílov llevó consigo semillas de esa variedad de trigo que la famosa casa Vilmorin, de Francia, especializada en ese negocio, tenía catalogada como la N° 173 y con el añadido de este nombre vulgar: «Pérsica». La llevó a

Inglaterra porque ya tenía comprobado que era inmune al ataque del mal blanco de las gramíneas y quería sembrarla en otro clima. Su pequeño cultivo inglés resultó también inmune.

Desde entonces tuvo la idea de rastrear en los montes la variedad silvestre que había puesto en el trigo «pérsico» esa resistencia a las enfermedades. Y empezó a buscarla en Persia, llevándose del nombre, y en medio de la Primera Guerra Mundial, cuando en 1916 lo enviaron a averiguar por qué las tropas rusas, que combatían en ese país contra las turcas, se embriagaban al comer el pan. Tras señalar que eso era causado por la venenosa cizaña embriagante que infestaba los trigales de allí, aprovechó la ocasión para explorar el país. Y aunque no dio con la variedad «pérsica», recogió muestras de otras muchas.

En las montañas de Persia descubrió que los campos de trigo otoñal tenían una gran invasión de mala yerba que resultó ser centeno. Con eso mismo se topó más tarde en las montañas de Afganistán. Ello evidenciaba que en la más remota Antigüedad —fue la conclusión certera a que llegó Vavílov—, el centeno silvestre se comportaba como planta adventicia de los campos de trigo. Y que sólo después pasó a ser planta cultivada, que se sembró sobre todo en aquellas regiones en que daba cosechas mayores y más seguras en el trigo.

Subió también al Pamir, llamado «El Techo del Mundo». Y de allí y de Persia (pero sobre todo de Persia) regresó con 800 muestras distintas tan sólo de trigo blando.

Toda esta riqueza vegetal silvestre era llevada a sus campos de cultivo experimental y sometida a prueba.

El resultado de esas investigaciones iniciales lo expuso Vavílov en su obra *Inmunidad de las plantas a las enfermedades infecciosas*, publicado en 1919. Vavílov fue el primero que al estudiar las plantas no afectadas por enfermedades lo hizo relacionándolas con el medio natural y las asociaciones vegetales en que esas plantas recorrieron un largo camino de desarrollo que duró milenios. Así demostró que la inmunidad natural de las plantas silvestres surge, precisamente, como resultado de la prolongada evolución conjunta en medio de sus enemigos, los parásitos y propagadores de las enfermedades.

Dichos enemigos son los que cumplen la función de «rechazadores» naturales, ya que aniquilan las plantas débiles, las que no resisten las enfermedades, y dejan vivas, «seleccionan», aquellas otras en las cuales, a consecuencia de mutaciones casuales, surge la inmunidad a determinada enfermedad. De ello sacó Vavílov la conclusión de que las variedades resistentes a las diversas enfermedades había que ir a buscarlas ante todo en la patria antigua de las plantas que nos interesen.

Al año siguiente, 1920, presentó en la ciudad de Sarátov, en un congreso de científicos que trabajaban en la selección artificial de plantas, su famoso informe «Sobre la ley de las series homólogas en la variación hereditaria de las plantas».

Pero él ya venía con eso en la cabeza desde antes. Cuando estuvo en el Pamir se topó allá con un centeno de espigas enormes, correspondiente a una variedad que no tenía lígulas, esto es, una como lengüeta membranosa que aparece en las gramíneas entre el limbo y la vaina de la hoja. Y a su guía Kildy, le dijo:

«Aunque sólo sea por esa variedad ya vale la pena haber venido al Pamir».

La explicación de ese entusiasmo la da el descubrimiento que presentó en su informe ante el congreso.

La idea imperante hasta entonces era ésta: las mutaciones (variaciones en los genes transmitidas por herencia) ocurren al azar, en completo desorden.

Pero Vavílov vio otra cosa al cabo de estudiar millares de tipos y variedades de plantas procedentes de muchos lugares del planeta: en ese caos aparente de las mutaciones hay una regularidad, un determinado sistema.

Su gran hallazgo podríamos compendiarlo así: aun cuando las mutaciones ocasionan en las plantas cambios del todo casuales, los nuevos caracteres que aparecen con ellas no se retienen ni se seleccionan al buen tun tún, a lo que salga, sino con severa sujeción a leyes, y son similares en plantas de diversas especies. La mutación ocurre en ellas de manera paralela o concordante. En cada especie de trigo —no importa si blando, duro, etc.— se dan por igual formas de invierno y formas de primavera, con espigas blancas y con espigas rojas, con lígulas y sin ellas. Pero no sólo las distintas especies de trigo repiten estas formas paralelas sino que también se encuentran en los demás cereales: centeno, avena, cebada, etc. Las variedades de todas las especies de plantas emparentadas conforman, como si dijéramos, series paralelas de formas similares. Vavílov propuso dar el nombre de «homólogas» a estas series, por tener la palabra homología, de origen griego, la significación de concordancia en su traducción literal y etimológica.

Antes de Vavílov no se sabía que existiera una variedad de centeno sin lígulas. Por eso se entusiasmó tanto al toparse con ella en el Pamir: eso confirmaba la idea que ya le daba vueltas en la cabeza. Tampoco se tenía noticia de que hubiera un trigo duro sin aristas en la espiga. Más aún: los seleccionadores no lograban obtenerlo por cultivo. Sólo del trigo blando se conocían formas sin aristas. El descubrimiento de Vavílov significaba que en algún lugar del mundo ese trigo vivía, y que sólo hacía falta encontrarlo.

La ley de las series homólogas era como el sistema periódico de Dmitri Ivanovich Mendeleyev, que predecía los elementos aun desconocidos que podrían descubrir los químicos. Entendiéndolo enseguida, uno de los asistentes al congreso en que Vavílov presentó el informe, comentó al escuchar los aplausos: «Son los biólogos que saludan a su Mendeleyev».

Después otro de los asistentes, Maisurián, dio esta valoración al trabajo de Vavílov: «En esencia, esa fue la primera gran investigación que hizo una nueva aportación a la obra inmortal de Darwin sobre el origen de las especies».

El estudio de los materiales que recogió más tarde en Etiopía enriquecieron la genética con un nuevo descubrimiento: los genes de las plantas cultivadas, los que determinan su herencia, no se distribuyen por el mundo al azar, de manera caótica, sino supeditados a rigurosas regularidades que vienen regidas por las condiciones geográficas. Los genes dominantes someten a los más débiles, llamados recesivos. Esto es lo que ocurre de ordinario en los centros de origen de cada planta. Pero en las regiones vecinas hacia las cuales se desplazan, ya los genes dominantes no pueden impedir que los genes recesivos se revelen y, con ellos, otros muchos caracteres útiles de dichas plantas. Y eso indica que la búsqueda de variedades silvestres no

debe limitarse a los centros de origen propiamente dichos sino extenderse también a las zonas colindantes.

La ley de las series homólogas dice qué buscar, señala de antemano lo que se puede encontrar.

¿Pero dónde buscarlo?

Al descubrir los centros de origen de las plantas cultivadas, Vavílov responde esa pregunta.

Y hay que decirlo: este es un caso en que la biología le enmendó la plana a los historiadores.

La idea que imperaba era ésta: la agricultura había aparecido por primera vez en los amplios valles de cuatro grandes ríos: el Nilo, de África; el Éufrates y el Tigris, de Asia Menor, y el Ganges de la India.

Los datos de que disponían los historiadores no les permitió ir más lejos.

Vavílov demostró que antes de eso la agricultura había aparecido en los valles de las montañas, que son más favorables por sus condiciones naturales. Y el indicio mayor que lo certificaba era la enorme abundancia de variedades silvestres de las plantas cultivadas que se encontraban en dichos valles de montañas. Pero no en todos ellos. En aquellos en que imperan condiciones naturales demasiado rigurosas, como ocurre en el valle del Pamir, no se dio eso. Allí lo que se sembraba fue llevado, y por eso se encuentran en el Pamir muy pocas variedades silvestres de plantas cultivadas en comparación con los valles de montaña que cuentan con condiciones favorables.

Afganistán es la cuna de los trigos blandos y del trigo enano. Etiopía la cuna del café y de los trigos duros. Los valles andinos de América del Sur la cuna de la papa, con otro centro adicional, diminuto y autónomo, el de la isla de Chiloé, de donde proviene la papa que más se propagó inicialmente por Europa. Y así también un centro de origen en la India, otro en América Central, otros en China, el indomalayo, el de México, etc. Todos ellos llamados «centros de Vavílov» en la literatura científica mundial.

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

El científico ruso Nikolai Ivanovich Vavílov, nacido en Moscú el 25 de noviembre de 1887. Después de ocupar las más altas posiciones en importantes instituciones científicas de su país, falleció en Saratov (Siberia) el 26 de enero de 1943, injustamente condenado por el régimen stalinista.

El bioquímico norteamericano Norman Borlaugh, Premio Nobel de la Paz 1970, nacido el 25 de marzo de 1914. Líder de la «revolución verde» que creó nuevas variedades de trigo de alto rendimiento y resistentes a enfermedades, lo que permitió aumentar en más de siete veces la producción mundial de este cereal.

O PARAMOS EL DESMONTE, O NOS QUEDAMOS SIN NADA

La naturaleza silvestre debe ser preservada; pero esto no quiere decir que toda ella deba mantenerse intacta, convertida, digamos, en vedados. El ser humano, para vivir, necesita poner agricultura, instalar fábricas, fundar ciudades, abrir caminos, todo lo cual, a más de quitarle espacio a la naturaleza silvestre, se obtiene de lo que el hombre saca de la naturaleza.

Pero también es cierto lo contrario: si no es posible mantener intacta toda la naturaleza silvestre, convertida en vedados, tampoco es posible (por la catástrofe ecológica que acarrearía) cubrirla totalmente de centros productivos, llevar la agricultura por ejemplo, a todos los rincones de un país.

La diferencia entre estas dos ideas estriba en lo siguiente: la necesidad de preservar el mundo natural, aunque gana terreno, todavía no se ha generalizado entre los dominicanos; en cambio las propuestas de aprovechar para la producción (el turismo incluido) hasta la última pulgada de la superficie del país, encuentra en todas partes partidarios desmedidos.

Al regresar recientemente de la isla Beata y narrarle a un viejo amigo mío las maravillas silvestres que había visto allí, la emocionante belleza de sus paisajes costeros, la lozanía de su flora y de su fauna, la única idea que suscitó en él todo eso al enterarse de que no había agricultura, fue la que se manifestó en la pregunta que me hizo: ¿Y no es posible aprovechar el terreno de la Beata para producir algo en ella?

Esa actitud consumista frente a la naturaleza, que es la peor de todas, ha sido la causante de los mayores destrozos en nuestros ecosistemas, la que desata ciegas y codiciosas oleadas de exterminio de los bosques, de los ríos, de toda la vida silvestre tanto en la tierra como en el agua.

Hace poco, antes de empezar una reunión a la que yo acudí para conversar acerca de los parques nacionales, la Dra. Idelisa Bonnelly de Calventi le contaba al arquitecto Pedro Borrell (que también es conocido submarinista y excelente fotógrafo) que un investigador de la vida de los peces, especializado en estudiar las migraciones y la reproducción de los meros, vendría al país a presenciar la llegada de estos peces, por los días de Navidad, al mar de punta Rusia, en la Costa Norte.

Lo que le dijo Borrell a ese respecto se me quedó grabado en la mente:

—Los meros llegaban por millares y millares. Yo iba con frecuencia a ese sitio, para verlos. Eran cantidades fabulosas. Pero he dejado de ir. Porque fue tan exagerado el abuso que se cometía pescando a estos meros que llegaban a aparearse y reproducirse, que acabaron con ellos, y desde hace unos cuatro o cinco años ya casi no se ven. No vienen.

¿Y qué decir de los manglares?

El mangle es el árbol sagrado del Caribe, de todas las Antillas y, desde luego, de la nuestra entre ellas. Porque el bosque costero de mangles, cuyas raíces aéreas lo sostienen metido entre el agua, es el mayor criadero natural de peces y crustáceos, a

los cuales también sirve de refugio. Quitar el manglar es acabar con la pesca.

Pero lo quitan a pesar de ello.

Un día en que andaba yo cerca de los manglares de Sánchez, escuché los golpes secos del hacha cuando los destruía.

El manglar, en su parte trasera, la más terrestre, es un ecosistema cenagoso en que se reproducen los mosquitos, de que se alimentan no pocos habitantes del manglar. Y donde quiera que se instala algún hotel de playa cerca de un manglar, en lo primero que piensan los dueños del hotel es en acabar con el bosque de mangles, incluso sin pedir permiso porque se creen dueños también de la naturaleza. Y así acaban no sólo con los mosquitos sino también con la pesca.

En uno de los proyectos turísticos de la costa del Este del país, por la playa de Bávaro, se llegó a más en los planes: se ha pretendido acabar con una laguna de mangles para construir en su lugar un campo de golf.

En Higüey se ha desatado una furia de ventas a empresas turísticas extranjeras que pagan millones de dólares por esas propiedades.

Parodiando el nombre de «cadenuses» que el pueblo le ha puesto a los que regresan de Nueva York enriquecidos, por las cadenas de oro con que hacen ostentación de sus fortunas, en Higüey le han puesto el nombre de «arenuses» a los propietarios que han logrado igual auge repentino por la venta de sus arenales situados detrás de muchas de las playas.

La misma destrucción desbocada azotó en Los Haitises, que es un territorio cárstico excepcional, de alrededor de mil kilómetros cuadrados, antes cubierto por un frondoso bosque de aguaceros, muy húmedo, y donde crecen plantas que sólo allí aparecen, refugio de muchas aves y uno de los últimos reductos que le ha quedado a nuestra jutía, animal que es un fósil viviente que no debe desaparecer pero que se halla a punto de extinción. Ese gran bosque lo han desbaratado casi totalmente. Los madereros no han cesado de sacar de allí los tesoros de maderas preciosas que ese bosque encierra, pero haciéndolo de manera irracional, en forma de verdadero saqueo. Ganaderos de los alrededores, pero también hasta de La Vega, han metido allí sus vacas. Llegó además el cultivo de yautía con su desmonte también incesante y el desmonte de los carboneros. Un solo río atraviesa Los Haitises, el río Payabo, de sur a norte. Porque el suelo, en razón de los fenómenos cársticos, se halla totalmente cribado por furnias y sumideros que se tragan el agua de los grandes aguaceros que caen en esa región de mogotes calizos. Todos los demás, aparte del Payabo, son ríos y arroyos subterráneos. Una parte de esas corrientes subterráneas corre hacia el sur y convertida en ríos resurgentes riegan las tierras y la agricultura de Bayaguana para abajo en la sabana del Guabatico. Otra parte corre hacia el norte y desemboca por debajo del mar en la bahía de Samaná, y es la que, mezclada con el agua salada, confecciona el agua salobre en que mejor prosperan los manglares. Por eso la parte marítima de Los Haitises está cubierta por los bosques de mangle más espléndidos y robustos que he visto en el país y por los cuales es tan rica la pesca de la bahía de Samaná.

Pues bien: si el desmonte de Los Haitises llega a convertirlo en desierto y a quitarle los copiosos aguaceros, esa falta de lluvia secaría los ríos y arroyos subterráneos, y quedarían sin agua la agricultura de Bayaguana para abajo, y los man-

glares de la costa de Los Haitises se verían mermados y con ellos, de rebote, la pesca.

Pero ese desmonte sigue, sin que nadie lo pare, movido por la codicia y la actitud consumista frente a la naturaleza.

Otro tanto ocurrió en las cordilleras. En tiempos de Trujillo los bosques de montaña eran de él y de tres conocidas familias trujillistas y adineradas del Cibao, a las cuales Trujillo les permitía que talaran para sus negocios madereros. Hicieron mucho daño entonces. Pero estando esos bosques rodeados de una codicia contenida que no se desbocaba por temor a Trujillo, sucedió que a la muerte del dictador entraron a saco en cuanto fue pinar silvestre, y se dieron escenas de un verdadero Oeste maderero, como el de los Estados Unidos con el oro, en que los aserraderos se tragaron los bosques.

Y con eso y con la extracción de arenas, se han secado en el país más de cuatrocientos ríos, arroyos y cañadas.

Por eso usted va hoy [1989] a Jarabacoa o a Constanza y ve las montañas peladas. Y si viaja de Constanza a Valle Nuevo ve la misma desolación por el camino y en todos los altiplanos de Valle Nuevo, donde además se han metido los cultivos de papas, de flores, de repollos y ahora de manzanos, a pesar de que están prohibidos por la ley. Y si viaja de San José de Ocoa a Valle Nuevo, será difícil que alcance a ver una montaña de la sierra de Ocoa, una sola, que no esté desmontada.

En el lago Enriquillo, la isla Cabritos fue protegida como parque nacional. Desde entonces se puso de manifiesto el error de haber dejado fuera de esa protección el lago, en cuyas aguas vive la mayor concentración mundial de *Crocodylus acutus*, y muchedumbre de aves, tanto nativas como migratorias. Se reclama desde entonces con razón que toda la zona del lago, no sólo una de sus tres islas, se convierta en área protegida como parque nacional. Pero cuando uno lee los planes de pesca de la Secretaría de Agricultura, ve que se incluye (para la pesca comercial con redes) precisamente el lago Enriquillo. Eso indica que en esa Secretaría están en otra cosa: en aquella idea de no desaprovechar para explotarla económicamente una sola pulgada del territorio nacional. Lo digo porque esa pesca dejaría sin comida a los cocodrilos (que de esa manera desaparecerían muertos de hambre), y asimismo a muchas de las aves. Todo el equilibrio de ese maravilloso ecosistema lacustre se quebraría, lo cual acarrearía el deterioro de la vida natural en ese sitio y en sus alrededores.

Podría seguir mencionando otros ejemplos, pero sería el cuento de nunca acabar.

Quede claro lo siguiente: los expertos más calificados de todo el mundo consideran que por lo menos (lo subrayo: *por lo menos*) la tercera parte de un territorio debe quedar reservado en calidad de vedados, esto es, de zonas intocables. De los diversos ecosistemas y paisajes botánicos hay que dejar modelos característicos, para que la vida silvestre se desarrolle en ellos, de manera absoluta, por el imperio inviolado de las leyes de la naturaleza, sin la más mínima injerencia humana, y de ese modo se pueda continuar el estudio científico de la naturaleza. Y aparte de eso, donde la explotación económica se permita, aún así ha de llevarse a cabo regida por las concepciones del ecodesarrollo, y no pensando que ese permiso equivale a una patente de corso para que cada quien actúe sin tener el más mínimo miramiento por la ecología. De lo contrario, sólo se podrán obtener

éxitos productivos pasajeros, ya que la naturaleza acabará tomando venganza de cada violación de sus preceptos. El ser humano es el amo de la naturaleza. La somete a su dominio, pero esto sólo puede hacerlo, no violando sus leyes, sino respetándolas y poniéndolas a su servicio. Nos falta mucho para llegar a eso.

(11 feb., 1989, pp. 10-11)

El mangle es el árbol sagrado del Caribe, sus raíces aéreas son el mayor criadero natural de peces y crustáceos, a los que también sirve de refugio. Destruir el manglar es acabar con la pesca.

LOS DIOSES GEOLÓGICOS VOLTEARON LOS ESTRATOS EN LAS ROCAS DEL SUR

Hoy quiero hablar de varios temas.

De nuestras formaciones geológicas del Mioceno, por ejemplo.

Los terrenos que las componen empezaron a sedimentarse en el fondo del mar, hace unos 25 millones de años poco más o menos, sobre todo al norte y al sur de la cordillera Central, cuando aún no había valle del Cibao ni valle de San Juan y eso estaba ocupado todavía por mares no muy profundos.

En nuestro país las tres formaciones clásicas de ese período geológico, las más extensas, son Bulla (primera en sedimentarse y por tanto la más antigua), sobre la cual cayó después la Cercado, y finalmente la Gurabo.

Estos son los nombres de sus afloramientos cibaeños, ya que las formaciones equivalentes que afloran en el Sur del país llevan nombres distintos porque los geólogos extranjeros que las estudiaron, las describieron de manera independiente, con bautizo nuevo, sin relacionarlas con las cibaeñas, que fueron las primeras en ser descubiertas y descritas.

Por eso en el Sur se habla de Arroyo Blanco, Arroyo Seco, etc. Y a la formación Bulla, si mal no recuerdo, se le llama Arroyo Loro.

En el Cibao la formación Bulla fue encontrada en un barranco próximo al río Mao; la Cercado, recuerdo haberla visto asomar en los cortes del arroyo Bellaco, afluente del Cana, y la Gurabo se llama así por la manera magnífica en que aflora en los barrancos del río del mismo nombre; pero no el río Gurabo de Santiago sino el que corre por el noroeste, más allá de la ciudad de Mao.

Pero aún siendo contemporáneas las formaciones miocénicas del Cibao y del Sur, no son absolutamente iguales.

Cuando los terrenos del Cibao emergieron y dejaron de ser fondos marinos, por ellos empezaron a correr los ríos que al excavar sus cursos fueron dejando al descubierto en sus barrancos los estratos de las diversas formaciones que se habían sedimentado en el fondo del mar.

Si usted va a ver esos estratos, salta a la vista lo siguiente: en su mayoría son estratos horizontales, y en las contadas excepciones en que no lo son, la inclinación no es muy grande. Ello indica que el Mioceno cibaeño se formó en ambientes de sosiego y que el proceso de elevación que dejó en seco sus estratos ocurrió sin violentas convulsiones.

Pero la posición que tienen los estratos de las formaciones del Mioceno en el Sur del país, indica una historia geológica distinta.

Porque allí no predomina la posición horizontal. En el Sur, los estratos están «volteados», como dicen los geólogos. Esto es, con una inclinación muy fuerte, incluso verticales, y a veces con los estratos inferiores encaramados sobre los que inicialmente habían quedado encima de ellos.

Y esto no solamente en las formaciones del Mioceno. En la formación Abuillot, que es del Eoceno, anterior al Mioceno, muchas veces los

estratos se hallan verticalizados, como puede verse en la loma de El Número, en los cortes de la carretera vieja sobre todo, o lugares próximos a ella.

Hay que imaginar la potencia del empuje colosal que al actuar sobre dichos estratos horizontales los pudo colocar en posición vertical.

Los geólogos lo atribuyen a la presión de la llamada Beata Ridge, que es un largo y elevado costurón submarino que se extiende desde la parte sur del mar Caribe hacia el norte, en dirección a la isla Beata (de ahí su nombre) y que al encontrarse con la parte sur de nuestra isla, presiona sobre ella.

En esa parte del país hay también huellas de cataclismos geológicos.

Por ejemplo la formación que Iván Tavares y el geólogo francés Villar, que trabajó con él, han llamado «Eoceno con bloques de Ocoa».

Esto quiere decir poco más o menos lo siguiente, en lenguaje menos técnico: que en ese período geológico, cuando los terrenos que lo componen se sedimentaban en el fondo del mar, cayeron en ellos grandes bloques de rocas desde la sierra de Ocoa y quedaron incorporados a dichos terrenos.

Iván Tavares me señaló un día en que pasamos cerca de ellos, que los famosos cucuruchos de Peravia, lomas situadas a la entrada de Baní y con estampa de conos perfectos, son ejemplos de esos bloques, a los cuales la erosión les dio esa forma. E igualmente la gran roca de color blanco situada frente al poblado de Las Tablas, que los lugareños llaman la roca de Simona. En la carretera de Azua, cuando se pasa la loma de El Número, cuya edad geológica es del Eoceno, se pueden ver algunos de esos bloques de Ocoa incrustados en la parte alta de los cortes. El arrancar de las lomas de Ocoa bloques de tanta magnitud y lanzarlos tan lejos, sólo es concebible que haya podido ser hecho por sacudimientos y convulsiones geológicas de potencia excepcional.

Nuestros geólogos tienen pendiente todavía el dilucidar de manera definitiva y concluyente tales episodios diferenciados de la historia geológica de la isla, que se comporta como si estuviera compuesta de bloques articulados, sobre todo si se añade que estratos equivalentes a las formaciones sureñas, a veces también se ven «volteados» en sus afloramientos de la cordillera Septentrional.

Sobre esta geología floreció la vida. Plantas y animales empezaron a vivir en montañas y llanuras. Cielos de esmalte azul y nubes de aguaceros. Descendieron los ríos de las cumbres. El deslinde costero se pobló con manglares y peces de cabotaje. Cada rincón de patria escogió su paisaje pertinente: las sabanas del Este o de Sabaneta, desiertos del Suroeste y de la Línea, lagos, cascadas, bosques lluviosos de Samaná o Los Haitises, secos por El Guanito, pinar de la montaña y hasta una flora nórdica en la región de altiplanos de Valle Nuevo.

Pero el afán de riqueza acabó por destruirlo casi todo, y ahora vamos camino del desierto, apenas con el 12 por ciento de los bosques que teníamos, y con cuatrocientos ríos, arroyos y cañadas menos, que se han secado.

Por eso no me cansaré de hablar del crimen ecológico que se está cometiendo en Valle Nuevo, tolerado por el Gobierno.

Un ejemplo: el de la empresa productora de papas, que destruyó totalmente la vegetación de muchos de esos altiplanos. La empresa fracasó por los virus que afectaron la papa, y vendieron sus 14,000 tareas a los dueños de una granja de pollos.

Un día me llamó un amigo del propietario reciente de esas tierras. Me invitaban a que los acompañara un fin de semana en que viajarían en helicóptero a las nuevas posesiones, para almorzar allá.

El propósito era que yo me convenciera de que habían comprado esos terrenos para reforestarlos.

Pero veamos lo que ellos entienden por reforestación: establecer allí plantaciones de manzano.

Les expliqué que Valle Nuevo es una Reserva Natural Científica, por lo que allí no se puede tocar la naturaleza. No se debe sacar ni una ramita ni llevar una sola planta, por pequeña que sea, sobre todo si resulta extraña a la flora excepcional que allí crece. Y que como allí nunca se han dado silvestres los manzanos, está prohibido llevar siquiera sea una mata de manzanos, mucho menos meter los millares de las plantaciones que se proponían.

Que eso no sería reforestar sino violar los equilibrios naturales de ese ecosistema y seguirlo destruyendo: antes con siembras de papas, ahora con siembras de manzanos.

No se volvieron a comunicar conmigo; pero han empezado ya a sembrar manzanos sin que el Gobierno haya sido capaz de impedir esta violación del Decreto que convirtió a Valle Nuevo en área protegida con el régimen de Reserva Natural Científica y con lo cual esa parte del macizo de la cordillera Central quedó reservada únicamente para el estudio científico de la naturaleza.

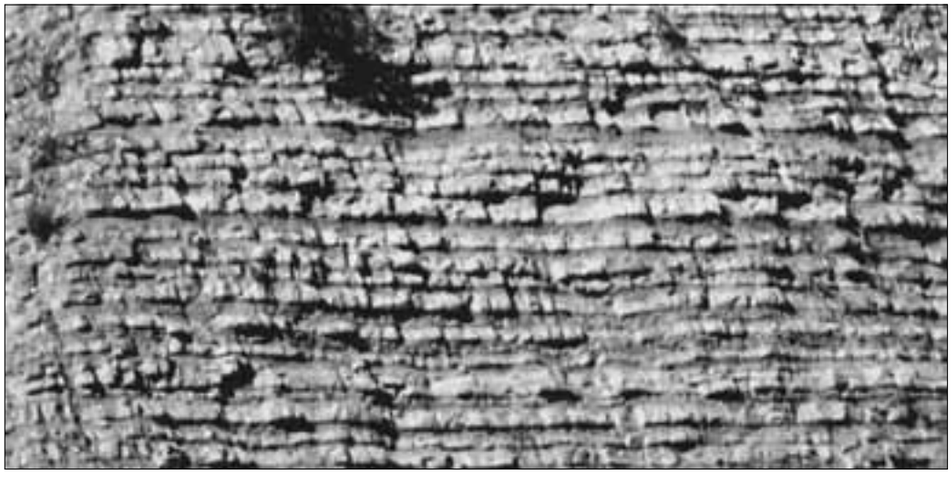
No sólo, pues, siguen allá, violando ese Decreto, las residencias de vacaciones, los cultivos de flores, las siembras de repollos (incluidos los de la Secretaría de Agricultura), los transmisores de radio que contaminan el ambiente con los gases de la gasolina que emplean en sus plantas eléctricas, la aplicación de pesticidas y otros agroquímicos; sino que además permiten que estos daños se acrecienten con el inicio de cultivos nuevos que nadie parece atreverse a detener.

Y tanto es el despiste y la ignorancia en cuanto a lo que debe hacerse para proteger a Valle Nuevo, que incluso los viveros de repoblación de pinos están instalados no en las proximidades de la región de Valle Nuevo, como debería ser, sino en uno de los propios altiplanos intocables. Con esto más, visto por estos ojos: que en ese vivero de Valle Nuevo había también siembras de repollo hechas por empleados de Foresta que lo atienden. Y el único vivero que se hallaba bien ubicado, al sur del altiplano de La Pirámide, fuera de lo que propiamente es Valle Nuevo, quedó abandonado y lo dejaron perder.

El incremento de las actividades de producción agrícola ha traído como consecuencia que en Valle Nuevo no sólo haya oficinas de las diversas empresas y sus almacenes, sino que hasta pulperías han comenzado a aparecer allí.

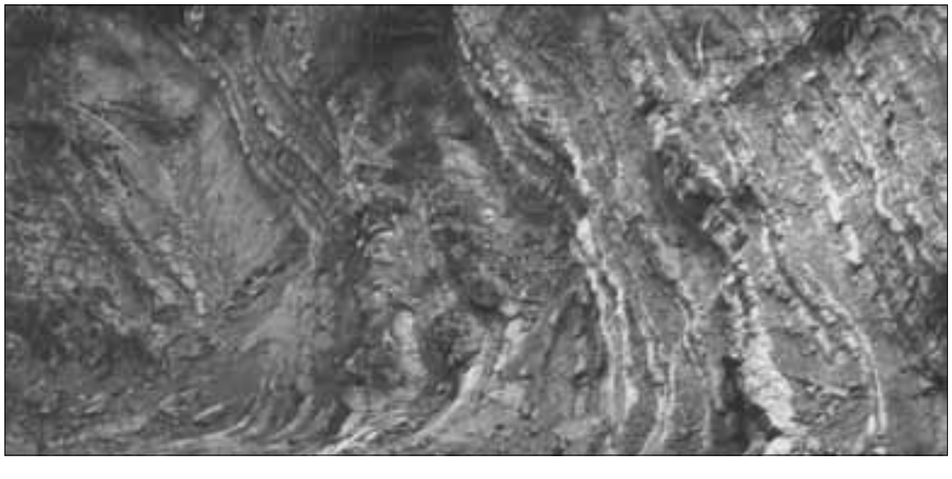
Realmente es demasiado grande el daño causado en el ecosistema de Valle Nuevo, a lo que debe añadirse la tala de pinos además de la destrucción de 52,000 tareas de pinares que provocó el incendio de 1983, y por esto decimos que hace tiempo que la Dirección de Foresta y la Dirección de Parques (pero con el apoyo eficaz del Poder Ejecutivo, porque sin ello las cosas no caminan en nuestro país) han debido pasar de las palabras a los hechos imponiendo el respeto que salve a esa Reserva Natural Científica que abarca todos los altiplanos de Valle Nuevo y sacando de allí todo cuanto le cause daño y exponga a desaparición sus maravillas.

(18 feb., 1989, pp. 10-11)



Los estratos geológicos del Cibao son mayormente horizontales porque el Mioceno cibaeño ocurrió sin violentas convulsiones.

En el Sur, los estratos están «volteados», con una inclinación muy fuerte y a veces hasta verticalizados.



Hay que imaginar la colosal potencia del empuje que fue capaz de colocar en posición vertical estos estratos que originalmente eran horizontales.

NOTAS BIOGRÁFICAS

RECORDANDO A EKMAN, EL INVESTIGADOR

Pasado mañana, 15 de enero, es aniversario de la muerte de Erik Leonard Ekman [14-10-1883/15-01-1931], botánico sueco, el más sabio y abnegado de los que han explorado el país. Por tal razón dedico este reportaje a su memoria.

Yo sé que estoy hablando de la suprema devoción de nuestros naturalistas, de aquellos que continuaron su obra y que han investigado en cada rincón del territorio buscándole secretos a la flora nativa.

Moscoso lo llamó «el más notable explorador botánico de la Hispaniola desde los tiempos de Plumier hasta nuestros días».

Marcano lo puso en esta nube: «…el más ilustre y sabio de los botánicos que nos han visitado. Amó a nuestros pueblos, a nuestros ríos y a nuestras montañas» y, casi habría que agregar que «ofrendó su vida por dar a conocer al mundo científico nuestra flora».

Desde el vecindario de islas llega también el reconocimiento, como éste de Chardón: «Desde los tiempos de Olof Swartz no había visitado las Antillas otro botánico sueco de tan elevados merecimientos científicos, hasta la llegada a estas islas del no menos ilustre y malogrado naturalista Erik Leonard Ekman, infatigable explorador que consagró su vida a la botánica».

Pero además le sacan cuentas justas a sus méritos en una geografía más dilatada, como se ve por este dato de Marcano: «...más de medio centenar de sabios del mundo entero han reconocido la labor extraordinaria realizada por Ekman (…) y todos le han dedicado plantas que hoy reconocemos y admiramos con cariño porque llevan el nombre de quien todo lo dio por nuestra Patria».

Es el ejemplo; y quienes lo han seguido escudriñan la vegetación dominicana no sólo por amor a la ciencia sino también al terruño, como si el verde fuese un color más de la bandera...

Lo dicho, pues: la devoción suprema.

Por eso no costará mucho trabajo imaginarse la emoción del día en que montado en mula, Leonardo, un campesino, subía como otras veces por las lomas de Ocoa rumbo a su casa; y se asustó cuando vio a aquel hombre que venía bajando, se paraba a revisar las matas, cortaba alguna rama y la metía en una funda que llevaba amarrada a la cintura, o que con una lupa se inclinaba a remirar las flores. Aunque estaba metido en el monte le alcanzó a ver ¡después de tantos años! —así pensaba él— la cara de blanco colorao; del mismo que él sabía que estaba muerto, y le dio tanta grima que se le erizaron los pelos.

La necesidad de percatarse de si era cierto —la atención concentrada únicamente en lo que estaba mirando sin poder creerlo— le hizo olvidar de que con un tirón de riendas podía devolverse, y cuando al fin, ya junto a él, vio que no era, soltó esta exclamación como si el alma le volviera al cuerpo:

—¡Contra! Usted no sabe el susto que me dio.

—¡Susto? ¿Cómo así?

—Es que cuando lo vi de un pronto, pensé que era un señor que se murió hace muchos años y que anduvo por aquí haciendo lo mismo que usted. Y era tan parecido a usted, que yo de repente pensé que había resucitado. ¡Qué susto me di!

—¿Que hacía lo mismo que yo? ¿Y quién era?

—Era mi tocayo: se llamaba Leonardo, como yo. Un señor extranjero que andaba buscando matas todo el día.

Al oír esto, Marcano miró al padre Cicero, que también andaba con él ese día, y al decirle (como en los apartes del teatro antiguo) «este es el hombre», ya estaban seguros de haber dado ¡al fin! con el campesino de Ocoa en cuya casa —en marzo de 1929— había vivido Ekman varios días.

Y eso fue mucho preguntarle para enterarse del más nimio detalle de las actividades del sabio. ¿Y cómo no iba a suceder? Al poco tiempo estaba el profesor Marcano en Ocoa dando una conferencia acerca de Ekman , a la cual llevó al otro Leonardo, apellidado Díaz, para que allí contara todo cuanto recordaba del botánico sueco.

—Yo me fijé en que ese hombre no bebía café ni comía auyama. Se iba tempranito por la mañana y regresaba, mojado, por la tardecita. Y lo único que llevaba para comer en todo el día era té (negro), algunos sandwiches y agua. Volvía con muchas ramas. Al otro día las ponía a secar en el secadero de café, y ahí también se echaba él, a veces, para asolearse.

Ekman tendría entonces unos 46 años, y le faltaban dos para morir.

Había nacido el 14 de octubre de 1883, cerca de Estocolmo. Sobresalió en el estudio de la botánica y en 1914 presentó su tesis de grado acerca de las *Vernonias* de las Antillas, para optar por el doctorado en la Universidad de Lund. Ya había sido asistente de Regnell en el Departamento Botánico del Museo Imperial de Estocolmo, cargo que le permitió viajar a los herbarios de Génova, Munich, París, Londres, Bruselas y Berlín, donde conoció a Urban y a otros eminentes botánicos de la época.

Cuando solicitó la beca Regnell ya Ekman había andado por Paraguay y Argentina, en América del Sur, y lo que entonces tenía entre ceja y ceja era volver al Nuevo Mundo para investigar la flora del Brasil; pero Urban, que entonces estudiaba las plantas antillanas, logró que cambiara de rumbo y que le encomendaran la exploración botánica de Cuba y de La Española.

En el Caribe habría de pasarse los diecisiete años que le quedaban por vivir, ocho de los cuales, los del tramo final, en nuestra isla: empezando por Haití, 1924, para quedarse aquí desde mediados de 1928, hasta la hora de su muerte en 1931.

La estancia cubana, que debió ser pasajera, se le prolongó más de la cuenta por la Primera Guerra Mundial; pero no perdió el tiempo. Tras estudiar el polimorfismo de las Vernonias, como se le había encomendado, recogió en Cuba unas cien mil muestras de plantas, entre ellas 25 mil especies cuya presencia en la isla no se conocía, así como25 géneros y 850 especies nuevas en la clasificación de las plantas de todo el mundo. Y aquí, en La Española, Ekman recolectó más de 16,000 muestras de plantas, que incluyen el descubrimiento de otras mil especies poco más o menos, totalmente nuevas.

De su pasmosa actividad pudo decir el profesor Liogier: «...Al mirar la larga lista de las localidades visitadas por Ekman, se queda uno asombrado del trabajo realizado por él en tan poco tiempo. Aún hoy día sería difícil, con los medios

modernos de transporte, el seguir sus pasos, recoger todas las plantas por él herborizadas. Su resistencia, su frugalidad, le permitían pasar por trabajos y penalidades que pocos botánicos pueden soportar...»

Pero habría que añadir también, el entusiasmo y el amor a la naturaleza. Especialmente a la montaña.

Recuerdo muy bien —escribió Ekman— que, cuando muchacho, me llenaba de envidia el hecho de que Noruega, aunque más pequeña que mi querida patria Suecia, sin embargo tenía montañas más altas.

Y cuando en Haití —primer botánico que lo hacía— escaló la cima del monte La Selle, que es la más alta entre las montañas del país vecino (2,680 metros) se le iban los ojos contemplando, lejanas, las más elevadas de las Antillas, que están en nuestro territorio. Las ganas incontenibles que sintió de subir también a ellas, se le transparentan en la constancia escrita que dejó de esa experiencia: «...en febrero de 1925, desde un punto tan ventajoso como el de la cima de La Selle en Haití, vi por la primera vez desplegarse las montañas grandiosas de la cordillera Central ante mis ojos encantados. Muy por arriba de los otros se destacaban dos gigantes».

Entonces creyó que eran el pico del Yaque y la loma Rosilla, como él decía. Después comprobó, subiéndolas, que había visto el pico del Yaque y La Pelona. Las midió con el altímetro cuando estuvo en ellas y dejó comprobado desde entonces que la más empinada era La Pelona.

Cuando todavía exploraba la flora haitiana, en marzo de 1926, pisó tierra dominicana por primera vez, en una excursión botánica que entrando por Elías Piña, siguió hasta San Juan de la Maguana, Barahona, Azua y la capital, para regresar a Haití por Dajabón. Nuevamente cruzó en ese mismo año la frontera, esta vez por Hincha y visitó Restauración, Las Rosas, Nalga de Maco y más tarde Pedernales, Cabeza de Agua y otros lugares de la zona fronteriza.

Pero cuando a mediados de 1928 vino a vivir entre nosotros ¿quién le aguantaba las ganas de llegar hasta «las montañas grandiosas» que había alcanzado a ver desde la cumbre del monte La Selle?

Por el camino que va del río San Juan hasta San José de las Matas subió a la loma de la Medianía. «Esta —dice— es la montaña más alta al oeste de la loma Rosilla–pico del Yaque, alcanzando una altura de 2850 metros. Aquí tienen sus cabeceras el río San Juan, el río Mijo y el río Bao. Ya no estaban muy lejos aquellos dos gigantes que había visto desde Haití».

Pero él andaba sobre todo en lo suyo: «La loma de la Medianía no era muy rica en plantas raras. Sin embargo encontré aquí una nueva *Tuerckheimocharis*, y el helecho *Woodsia*, cuya distribución es distintamente boreal. Tanto mejor fue la cosecha en los lugares cenagosos cerca de la sabana Nueva. Aquí tuve el gusto de encontrar muy bien representada la flora andino-continental cuya existencia en las Antillas se ignoraba hasta que fue descubierta por el barón Eggers en el Valle Nuevo. Encontré la Agrimonia, la Alchemilla, las Carices, etc., todas pertenecientes a géneros de mi propio país. Además encontré un Paspalum nuevo, el cual he dedicado al profesor Urban, una Potentilla (desgraciadamente estéril), una Drosera (familia nueva para la Hispaniola) etc.»

Esta última resulta interesante, además, por ser planta insectívora y muy pequeña. Y el Paspalum

que menciona, por ejemplo, es uno de nuestros pajones.

Esa vegetación de climas septentrionales que le salía al paso en las cumbres del Caribe, seguía intrigándolo. Más adelante, cuando andaba por los rumbos de Constanza, volvió a dar con ella.

Y así escribió: «A 2,100 metros más o menos se encuentran de nuevo los pinares. Ya estos son del tipo alpino, es decir, la Danthonia (el pajón) ya aparece junto con otras plantas del mismo grupo fitogeográfico (…) Ya al acercarme al Valle Nuevo había visto una Ciperácea desconocida, y mis primeras excursiones cerca del Valle Nuevo me proporcionaron un goce difícil de ser percibido por un no-botánico. Encontré en su integridad las plantas recogidas aquí por Eggers y Tuerckheim junto con otras no observadas por ellos, por ejemplo: una Tillaea (?), una Veronica nueva, una Sagina, plantas todas de clima frío, cuya existencia en Santo Domingo permanecerá en el misterio, desde el punto de vista fitogeográfico».

Hoy ese fenómeno, el de la dispersión de las plantas a gran distancia, se encuentra mejor estudiado que en tiempos de Ekman, principalmente en lo tocante a las islas oceánicas así como también a zonas continentales que a causa del clima excepcional, por ejemplo, pueden equipararse a las islas en el sentido de la geografía de las plantas. Y así ha podido determinarse el importante papel que en esos eventos de dispersión floral hacia las montañas, desempeñan los vientos y las aves. A cada caso, desde luego, debe averiguársele, de manera concreta, la vía de acceso. No basta con hacer conjeturas por semejanzas, y como las conjeturas no pueden sustituir la investigación, el caso que intrigó a Ekman en nuestras cumbres continúa siendo, si no misterio, al menos desconocimiento, porque el rumbo de aires o de plumas que trajo aquellas plantas está todavía esperando por la prueba.

Pero volvamos al ajetreo explorador de Ekman, que poco antes de toparse con esos Alpes criollos, había venido encontrando novedades. A 1,700 metros, por ejemplo, «el árbol que más llama la atención es una Magnolia, que puede ser una especie nueva». Y efectivamente lo era: *Magnolia pallescens*, nuestro ébano verde, hoy convertido en emblema de la Sociedad Dominicana de Botánica.

Uno de los rasgos que asombra en Ekman es su maestría de catalogador. Y eso lo han señalado con más bríos que nadie, al notárselo en Cuba, los Hermanos León y Alain con estas palabras: «Desde los primeros tiempos de su estancia en Cuba, se nota en él que no es un simple colector de plantas. Es un conocedor, y sabe a ciencia cierta cuándo una planta es rara o común. No se encuentran en sus colecciones plantas corrientes y repetidas. Sabe conocer en el terreno las diferencias entre diversas especies del mismo género, y a menudo la etiqueta escrita a lápiz por la noche, el mismo día de la recolección, lleva la mención: *sp. nov.* (abreviatura en latín de «especie nueva»), y no pocas veces un nombre propuesto, lo que muestra que ya se había dado cuenta de la novedad de la planta en el momento de recolectarla. Este detalle nos da una idea de su prodigiosa memoria, al mismo tiempo que del conocimiento profundo que había adquirido de nuestra flora. Podía distinguir en el momento mismo de recolectar una planta los caracteres que la diferencian de otras especies, y lo anotaba con cuidado en sus libretas o etiquetas de recolección».

Y sobre todo eso: «No es un simple recolector de plantas».

Cuando se dirigía con Ciferri y otros a explorar los cayos Siete Hermanos de Montecristi (de los cuales estuvo en cuatro), al pasar por la colonia de Villa Vásquez , se dio cuenta de lo que empezaba a ocurrir allí y que después hemos padecido: «Siento mucho decir —anotó en el relato del viaje— que a juzgar por las plantas que aparecen, los terrenos de cultivo están volviéndose alcalinos. (...) Debido es este cambio de reacción del suelo con sus consecuencias poco favorables al cultivo, sin duda a la excesiva cantidad de agua que se aplica».

Conocía el secreto y la clave de los paisajes, en cuya estructura y origen calaba profundamente con su sabiduría.

Al acercarse a Montecristi notó cómo iban apareciendo en el monte «manchitas de sabana» que «a medida del empobrecimiento del bosque van ensanchándose hasta (...) formar sabanas grandes».

Y enseguida: «Esas sabanas son de tipo muy distinto de las del interior de la República. Contribuye a su existencia la aridez del clima (está hablando de las sabanas costeras), mientras que aquellas se han originado por defectos del terreno, en primer lugar por la impermeabilidad del subsuelo. (...) Hay además en la República sabanas de un tercer tipo igualmente distinto, y son las que se encuentran en la región de Los Valles, en la cordillera Central, a más de 2,000 metros de altura».

Acerca de esta región escribió después: «Con la palabra "valle" los monteros de Constanza entienden una sabana húmeda en medio de pinares altos. El pino aborrece el terreno cenagoso, lo que explica la existencia de los valles. Son de interés muy particular para el botánico, puesto que en ellos se encuentra la mayoría de las plantas andino-continentales ya mencionadas».

Al comparar los dos tipos de sabanas de que habló primero, señaló que «son tan distintas florísticamente que tienen apenas una sola especie de plantas en común».

Y aún advierte que no obstante referirse la palabra «sabana» a lo que él define como «una asociación de hierbas principalmente gramináceas», en las sabanas costaneras hay «si no árboles, ciertos arbustos de estatura baja», no más altos que la *Uniola*, que es la graminácea predominante». Allí se encuentra, además, «a pesar de la aridez del clima, un tipo de monte bajito, casi en su totalidad compuesto de árboles pequeños, espinosos, con hojas reducidas y duras», que son los espinares o chaparrales.

Después anota minuciosamente: «Contrario a lo que es el caso de las sabanas del interior, entre las sabanas costaneras y el monte cercano, o sea los espinares, hay una zona intermedia de arbustos» que son, o los mismos «que se encuentran dentro de los espinares», como la *Pictetia spinifolia*, o tachuelo, por ejemplo, «o ejemplares reducidos de los árboles, e.g. *Jacquinia berterii*» etc.

Este coloso de la exploración científica recorrió, muchas veces solo, toda la geografía del país: las sierras de Neiba y del Baoruco, el desierto azuano, las lomas de Ocoa donde conoció a su tocayo, los alrededores de la capital y de Santiago, se metió en el Este y anduvo por Samaná y Los Haitises lo mismo que por Higüey, subió a la cordillera Septentrional y a la Central, y más, mucho más. Una parrafada simplemente enumerativa, por larga que resulte, no podrá recoger nunca lo portentoso de su hazaña de conocimientos.

A veces se pasaba meses monte adentro, sin volver, y en una de esas ocasiones, creyéndolo per-

dido, llegó de Suecia la preocupación junto con diligencias diplomáticas que pedían hacer esfuerzos para dar con su paradero. Lo reconoció un campesino que se topó con él, y cuando Ekman se enteró del aspaviento, respondió: «Yo no me pierdo». Acostumbraba marcar con su machete los árboles del trayecto, y así encontraba siempre la senda para desandar lo andado.

El intensísimo ajetreo y la frugalidad de sus hábitos acabaron por debilitarlo. Ya enfermo de paludismo, no acató la orden de regresar a Suecia y prosiguió herborizando en nuestra flora, vestido de fuerte azul —pantalón y camisa— con polainas de cuero y de amarre, la mochila a la espalda, machete al cinto o bajo el brazo, y la cabeza cubierta con una gorra, y durmiendo a la intemperie y en el suelo, como lo vio Leonardo en su casa de Ocoa, donde le rechazó el catre.

Un día lo cogió una neumonía que lo obligó a meterse en cama y poco después, el 15 de enero de 1931, lo llevó a la tumba. Está enterrado en el cementerio de Santiago.

Al pie de su recuerdo el profesor Marcano ha preguntado: ¿Qué hemos hecho para agradecer a Ekman todo lo que hizo por nosotros? Ni una mal arreglada calle de nuestros pueblos lleva su nombre, nada.

Y eso tiene importancia, sobre todo por ser una de las muchas maneras de proponer su ejemplo a las nuevas generaciones; aunque lo más importante sea, emparejado con la difusión del conocimiento de su obra, el no dejar caer, sino recogerla en manos nuevas, la bandera de su hazaña y de su abnegada dedicación a la investigación científica.

Para que no se diga de la gratitud y de los merecimientos de los dominicanos, lo que dijo él de la cima del pico del Yaque, al descender de ella: «...es, a mi parecer, el lugar más desolado en toda la República Dominicana... unas piedras negras, desnudas como la muerte...»

(13 ene., 1979, pp. 3-4)

Erik Leonard Ekman (1883-1931)

EKMAN, EL MÁS GRANDIOSO EXPLORADOR BOTÁNICO DE LAS ANTILLAS

Nacido en Estocolmo, capital de Suecia, el 14 de octubre de 1883, Erik Leonard Ekman, hijo de un tipógrafo, llegó a Cuba en 1914, a los 31 años de edad, y por lo que hizo tanto en esa isla como en Haití y en nuestra patria, habría de convertirse en el más notable explorador botánico de las Antillas «desde los tiempos de Plumier», como dijera Moscoso.

Pero no sólo, en verdad, de las Antillas. Gunnar Samuelson, contemporáneo y amigo de Ekman que escribió una biografía suya y fue director del departamento de botánica del Museo Nacional de Suecia, dijo de él: «Indudablemente, Ekman ha sido uno de los botánicos más grandes que haya existido. Y esto se reconoce internacionalmente. Desde Berlín se decía que nunca, en ningún lugar del mundo, una sola persona había reunido colecciones [de plantas] tan valiosas desde que Welwitsch hizo sus colecciones en Angola, en 1850.» Y este juicio fue emitido cuando Ekman aún no había iniciado sus actividades en La Española (esto es, cuando sólo había trabajado en Cuba, donde reunió muestras de 19,212 especies de plantas, a las cuales añadió las 16,500 recogidas en nuestra isla).

«En una carta escrita poco después de muerto Ekman —señala Samuelson—, el conocido especialista en helechos, G. Christensen, de Copenhague, que se ocupó de trabajar los helechos de La Española, afirma que las colecciones de Ekman constituyen, indudablemente, lo más grande y completo que se ha hecho en una área tropical limitada, y que estas colecciones contienen unas 500 especies, entre ellas 50 nuevas, lo que es realmente admirable teniendo en cuenta los estudios que últimamente se han hecho con relación a los helechos».

Ekman entró a La Española por Haití. Primero, en 1917, en una visita corta, durante la cual trabajó en la parte sudeste, del 30 de mayo al 13 de septiembre. Y después, ya en firme, el 13 de junio de 1924, regresa desde Cuba, a donde había vuelto tras la breve estancia de 1917 en esta isla.

Desde Haití, cuando subió a su montaña más alta, que es el monte La Selle, con 2,680 metros sobre el nivel del mar, contempló las cumbres mayores de nuestro país, y entonces escribió emocionado: «Vi por la primera vez desplegarse las montañas grandiosas de la cordillera Central ante mis ojos encantados (…). Delineadas como por un artista divino, se destacaban contra el ligero azul-violáceo del cielo matutino, las siluetas oscuras de las cimas». Hablaba sobre todo de La Pelona y La Rucilla, la primera de las cuales él demostró que era la cumbre más alta de las Antillas al medirle sus 3,175 metros sobre el nivel del mar cuando finalmente subió a ella.

El 28 de diciembre de 1928 Ekman pasó a vivir a la República Dominicana para estudiar su flora detenidamente, después de haberla visitado brevemente dos veces en 1926, por su parte próxima a la frontera, sobre todo. Y aquí murió, el 15 de enero de 1931, tras un ataque de pulmonía. Sus

restos mortales reposan en el cementerio de la ciudad de Santiago.

A Ekman le apasionaban las montañas y como en los mapas anteriores al 1929 se decía que la más alta de la isla era el monte Tina, se propuso visitarlo. La excursión la emprendió el 3 de octubre de 1929, pero no dio con él. Por eso el trabajo en que narra esa expedición botánica por la cordillera Central, lo tituló «En busca del Monte Tina»: no lo encontró, porque no existe.

A donde sí llegó entonces fue a La Pelona, la cual tiene en la cima una extensa sabana y sobre ésta, como él dice, «dos picos secundarios (...) uno occidental cubierto de pinos, con manchas de piedras rojas perfectamente libres de vegetación, y otro oriental, muy escarpado, de rocas agudas y negras». Desde ese día se sabe, y se sabe por Ekman, que no es el monte Tina (mentado por Robert H. Schomburgk en el siglo XIX pero que nadie ha podido localizar después) sino esta Pelona la montaña más alta de las Antillas.

Pero Ekman no fue sólo un herborizador que se metía en los montes a recoger muestras de plantas para conservarlas en herbarios. No fue sólo explorador de la flora, aunque sobresaliera en eso. El Hermano León, notable botánico que lo acompañó en las exploraciones que llevó a cabo en Cuba, lo confirma con estas palabras: «Desde los primeros tiempos de su estancia en Cuba, se nota en él que no es un simple colector de plantas. Es un conocedor, y sabe a ciencia cierta cuándo una planta es rara o común. No se encuentran en sus colecciones plantas corrientes ni repetidas. Sabe conocer en el terreno las diferencias entre diversas especies del mismo género, y a menudo la etiqueta escrita a lápiz por la noche, el mismo día de la recolección, lleva la mención: *sp. nov.* (abreviatura de «especie nueva» en latín. FSD) y no pocas veces un nombre nuevo propuesto, lo que muestra que ya se había dado cuenta de la novedad de la planta en el momento de recolectarla. Este detalle nos da una idea de su prodigiosa memoria, al mismo tiempo que del conocimiento profundo que había adquirido de nuestra flora. Podía distinguir en el momento mismo de recolectar una planta, los caracteres que la diferenciaban de otras especies, y lo anotaba con cuidado en sus libretas o etiquetas de recolección».

Otra constatación de la sabiduría de Ekman esta vez de nuestro Rafael Moscoso, también eminente botánico: «Su diario, escrito durante sus exploraciones en Cuba y La Hispaniola, está lleno de observaciones valiosísimas acerca de geología, orografía, geogenia y distribución geográfica de las plantas en ambas Antillas».

Y a propósito: los originales de ese diario están depositados en la Academia de Ciencias de Suecia, sin haber sido traducidos nunca al castellano ni publicados. Bien vistas las cosas, esa es una deuda que se tiene pendiente con Ekman. Pendiente de «pago» para que las «observaciones valiosísimas» que contienen se pongan a disposición de los países en que más trabajó. ¿No podrían la Academia de Ciencias de Suecia o la de nuestro país, o ambas a dos encargarse de la traducción y publicación que aún está por hacerse?

Paso a dar ahora algunos ejemplos de las «observaciones valiosísimas», como las consideraba Moscoso, que se contienen siempre en los trabajos de Ekman, y para lo cual me valgo del titulado «Excursión botánica al nord-oeste de la República Dominicana» que se publicó aquí en enero de 1930.

Al ver los grandes terrenos con riego artificial de Villa Vásquez, escribió: «Siento mucho decir que a juzgar por las plantas que aparecen, los terrenos de cultivo están volviéndose alcalinos (o mejor dicho salitrosos, como aclara más adelante. FSD)». Y después de dar el nombre de esas plantas añade: «Debido es este cambio de reacción del suelo con sus consecuencias poco favorables al cultivo, a la excesiva cantidad de agua que se aplica».

Ekman fue el primero en dar esta advertencia del problema, que, agravado hoy, tanta brega ocasiona a los cultivadores.

Su puntual relato del paisaje botánico indica igualmente la profundidad de sus conocimientos ecológicos.

«Entre Navarrete y Villa Vásquez el camino pasa por dentro de un monte del tipo semixerofítico (...). El monte es muy uniforme, lo que se explica muy bien por la uniformidad del terreno (llano, subsuelo ligeramente alcalino) y del clima (semiárido)... Estos árboles son por lo regular de estatura media, y con hojas pequeñas y duras. No obstante que entre ellos haya algunos con follaje denso (por ejemplo: olivo, dividivi) permiten que la luz llegue al suelo, lo que da ocasión para el desarrollo de una gran cantidad de arbustos y hierbas».

Menciona los árboles, arbustos, yerbas, cactus, epífitas y bejucos. Y más adelante anota: «A medida que nos acercábamos a Montecristi el monte al lado del camino cambiaba de carácter. Los árboles se hacían más pequeños, escasos, los arbustos espinosos siempre más numerosos, las plantas suculentas más frondosas (...) Las rastreras características del monte semixerofítico han desaparecido. En lugar de ellas se ve ahora la *Guilleminea lanuginosa*, perteneciente más bien a la flora de las sabanas costaneras de Montecristi. La lista de plantas suculentas es rica». Y sigue: «Ya dentro del monte que acabamos de describir han aparecido manchitas de sabanas. A medida del empobrecimiento del monte van ensanchándose hasta que en las inmediaciones de Montecristi llegan a formar sabanas grandes. Estas sabanas son de un tipo muy distinto de las del interior de la República. Contribuye a su extensión la aridez del clima mientras que aquéllas se han originado por defectos del terreno, en primer lugar por la impermeabilidad del subsuelo. Esos dos tipos de sabanas son tan distintos florísticamente que tienen apenas una sola especie de plantas en común. Hay además en la República sabanas de un tercer tipo igualmente distinto y son las que se encuentran en la región de Los Valles (región de Valle Nuevo. FSD), en la cordillera Central, a más de 2,000 metros de altura».

Acerca de dichas sabanas costeras Ekman apunta: «Se entiende ya por la palabra sabana que no deben existir árboles en ella, o dicho en otras palabras, que son una asociación de hierbas, principalmente gramináceas. Hay, sin embargo, en las sabanas costaneras, si no árboles, ciertos arbustos de estatura baja, no más altos que la Uniola (*Uniola virgata*, o espartillo en lengua del común. FSD) que es la graminácea predominante. Son especies de género *Croton*».

Y más adelante: «En lugares con subsuelo permeable la vegetación es de carácter muy distinto (en dichas sabanas. FSD). Aquí se encuentra, a pesar de la extremada aridez del clima, un tipo de monte bajito casi en su totalidad compuesto de árboles pequeños, espinosos, con hojas reducidas y duras. Estos espinares o chaparrales (…) son bastante extensos en la región de Montecristi (…) contrario a

lo que es el caso de las sabanas del interior, entre las sabanas costaneras y el monte cercano, o sea los espinares, hay una zona intermedia de arbustos».

Y ya encaramado en El Morro de Montecristi, «la vegetación de la cima de El Morro consiste en monte con manchitas de sabana. Estas últimas son exactamente parecidas a las sabanas de los alrededores de Montecristi. El monte, al contrario, es muy distinto de los espinares del llano. Es un monte claro, de árboles bastante gruesos aunque no muy altos, con hojas enteras, coriáceas, pero no muy pequeñas. Muy pocos de ellos pueden rubricarse como espinosos. El suelo es rocoso con muy pocas hierbas (...). Los bejucos son poco abundantes (...) y lo mismo puede decirse de las plantas epífitas».

Su diario de trabajo está lleno de observaciones como las citadas, que permiten conocer mejor las características del paisaje botánico de nuestra patria, y las razones que lo llevan a variar de un sitio a otro.

Y como en este 15 de enero se han cumplido los 58 años de su muerte (15-I-1931), he querido recordarlo para que no siga siendo su muerte tan inmerecidamente olvidada entre nosotros como su vida.

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

Erik Leonard Ekman (Estocolmo, Suecia, 14-X-1883 / Santiago de los Caballeros, 15-I-1931)

Ekman, cargado de muestras de plantas dominicanas, puestas a secar entre papeles.

EL TOCAYO DE LA NATURALEZA

El viaje a Valle Nuevo me enseñó otra cosa: Al subir por Casabito —era el comienzo de la excursión— el musgo aceitunado con puntas de relumbre verde que vimos en la ladera de la montaña, tenía este nombre: *Marcanoa domingensis*.

Después, llegando casi a Valle Nuevo, en la parada que se hizo en El Convento junto al río Grande, para recoger insectos, el profesor Marcano le avisó con este grito a su esposa lo que había encontrado:

—¡Chelo! *marcanoi* en cantidad. Casi todos hembras.

Otro, pues (esta vez un coleóptero), con su nombre, que aquí doy completo: *Diabrotica marcanoi.*

Y todavía al final del viaje, acabando de pasar Ocoa y con el rumbo puesto ya hacia el cruce con la carretera Sánchez, Marcano recordó:

—Esta es la zona típica del *Anolis marcanoi*. Fue ahí donde lo encontramos. En esa mata de jabilla.

Ahora hablaba de un lagarto, que también lleva su nombre.

De modo que el viaje empezó por el musgo de Marcano, siguió a medio camino por el insecto que él nomina, y acabó por el lagarto que lleva su apellido.

Tres en total.

Aunque debo aclararlo: tres en este viaje. Porque hay otros en que también se da lo mismo.

Y eso de casi ser tocayo de la naturaleza —algo que no se ve todos los días— me pareció que merece que alguien lo ponga de resalto.

Me dio brega; porque él no quería. Su modestia le dictaba el retraimiento y se mostraba reacio a facilitarme los datos. Tres veces lo entrevisté sobre el asunto, y otras tantas me dijo que después. Dirigí la averiguación hacia algunos de sus discípulos. Por ahí empezó a cristalizar este reportaje. Las fotografías fueron rebuscadas por su esposa entre viejos álbumes. Y sólo cuando le dije que la divulgación de lo que él había hecho podría lograr que algunos estudiantes se entusiasmaran por la investigación científica, accedió. «Sólo por eso», me dijo.

Yo lo hago, además, por creer que es de justicia.

Porque esa onomástica floral o de la fauna, que pone en la taxonomía universal un apellido de Licey al Medio, es el resultado de una vida consagrada al estudio del mundo natural y que se ha hecho sabia en eso.

Y no tanto sabia por las veces que bajó los libros de la estantería, sino por el ejercicio incesante, a lo largo de 40 años, de la investigación científica, buscando la verdad sobre el terreno. En cada río, cada monte y cada nube de la patria. Así ha podido —no existe otra manera— verificar el acierto de los libros, rectificarles el descuido erróneo o añadirles lo que no sabían.

Quizás ahora se entienda: aquellos nombres de que hablé al principio, en que se escogió el suyo para designar géneros o especies nuevos, son, en cada caso, homenajes de reconocimiento que le han tributado a su fecundo trabajo científico y a la

jerarquía excepcional de sus conocimientos, otros eminentes naturalistas.

Un día estaba Marcano en uno de los salones del Smithsonian Institution. Reunidos con él en torno de una gran mesa, especialistas en unas 30 familias de insectos, cada uno de los cuales tenía interés en aprovechar la presencia de Marcano para completar o confirmar, con lo que él les dijera, los conocimientos que tenían acerca de los insectos del país.

Cada quien preguntaba de lo suyo: si aquí existía tal especie o género de insectos, en cuál ambiente habitaban, cuál planta los alimentaba, el daño que causaban, si eran poblaciones copiosas, si se había topado con alguno con tales características, o si las migraciones, etc. Lo de nunca acabar. Creo que en esa ocasión el profesor Marcano ha de haber repasado mentalmente, sin faltarle uno solo, su colección de 30,000 insectos. La doctora Doris Blake, autoridad mundial en la familia de los Chrysomelidae, lo seguía con admiración; y al final de aquella sesión de escudriñamientos, le dijo poco más o menos lo siguiente: que él era tan especialista como los otros, sólo que no en una sola familia de insectos, sino en las 30.

Y eso lo proclamó al dedicarle la *Diabrotica marcanoi*. Escribió que lo hacía por considerar a Marcano «un naturalista por los cuatro costados» y además un «magnífico recolector».

Se trata de un coleóptero de la familia Chrysomelidae, caracterizada por el hermoso brillo metálico de los colores, blanco y negro en este caso.

Marcano la encontró por primera vez en La Ciénaga de Manabao, junto a la confluencia de Los Guanos y Los Tablones.

—Esa vez yo andaba solo. Luego la colectamos en El Convento (en un viaje anterior) y en Las Avispas —de Ocoa—. Siempre aparecía comiendo el polen del maíz. Ahora, esta segunda vez que la vimos en El Convento, tenía eso de nuevo: estaba alimentándose de una solanácea silvestre. En todos los casos ha sido encontrada en localidades de bosque muy húmedo. El adulto no sólo se come los granos de polen sino quizás también el estambre. La larva, en cambio, está en la raíz. Después de alcanzar su tamaño máximo, pupa (hace una cápsula) y va transformándose en adulto. Cuando la transformación concluye, rompe la cápsula, vuela y comienza nuevamente la reproducción.

El musgo es el copero de la naturaleza, puesto que le escancia el agua, que es su vino. Almacena la lluvia que cae en la montaña, para servírsela después a tragos cortos. Y como es planta que se adapta a toda clase de climas, crece hasta en los ambientes regidos por la ley seca. Pero siempre en los suyos, como esponja del aire.

—Y desde el punto de vista geológico —señaló el profesor Marcano, que también anda en eso— ayudan, por ser antiguos, a la identificación de los terrenos primarios.

El suyo, *Marcanoa domingensis*, todavía no estaba bautizado cuando lo encontró por primera vez en 1965, casi en el mismo lugar donde lo vimos ahora: cerca de la cima de Casabito. Y no era sólo especie nueva, sino un género desconocido hasta entonces.

Después volvió al sitio con el profesor Morris, catedrático de una de las universidades de California y que por ser briofitólogo, esto es, especialista en musgos, había venido a estudiarlos. Y Morris consideró de justicia dedicarle el género a quien lo había descubierto.

Otro día y otro año —allá por el 1960 o algo más tarde: no lo recuerda con exactitud «y tendría que

buscar para encontrar la fecha»— fue el lagarto de Ocoa.

¿Ha observado usted el arcoiris en forma de moneda que sacan por la golilla como si fuera ranura de alcancía? ¿O como se dice comúnmente: que el lagartijo sacó «la corbata»? Eso tiene su nombre en lengua de científicos: «saco gular», y consiste en una membrana con un cartílago en la parte inferior, que es lo que se extiende para sacar el saco, que no es otra cosa que un pliegue de la piel.

Esta explicación me la dio Sixto Incháustegui, herpetólogo, que quiere decir especialista en reptiles, los lagartos entre ellos. Pero lo que me interesa señalar ahora es lo siguiente: que Marcano alcanzó a ver un día ese lagarto con el saco gular únicamente rojo, sin los colorines habituales y eso le llamó la atención porque parecía ejemplar de especie nueva. Y aunque ese día no pudo recoger ninguno, dejó anotado el hallazgo mentalmente.

Vinieron después al país el doctor Ernest William, de la Universidad de Harvard, y el doctor Stanley Rand; y Marcano los condujo en las exploraciones para mostrarles algunas novedades. Dos por lo menos esa vez: un lagartico diminuto, en Casabito; y a la salida de Ocoa, el de golilla roja. En esa ocasión lograron tenerlo en la mano y al confirmar que se trataba de especie nueva, los científicos visitantes acordaron allí mismo dedicárselo a Marcano. Por eso se llama desde entonces *Anolis marcanoi*.

En otra ocasión, la segunda, andando el profesor Marcano con Sixto Incháustegui y con el padre Julio Cicero, lo encontraron cerca del Cruce de Ocoa sobre un cocotero, y a la orilla del río Baní, entre las piedras.

Marcano señala: ese lagarto del género *Anolis* es muy abundante. Vive en la zona de transición del bosque húmedo al seco, y su nicho característico son los troncos hasta medio talle, de donde baja al suelo. Otras especies suelen ocupar la mitad superior. La zona de distribución conocida hasta ahora se extiende desde San José de Ocoa hasta las lomas de Baní.

Y antes de seguir adelante, dejemos que Sixto nos explique para qué les sirve a los lagartos el mentado saco gular:

—Sacándolo marcan su territorio. Con ello dicen: aquí yo soy el amo y no admito intrusos. Y si el otro no se va, pelean. Generalmente son combates ritualizados; pero si el intruso insiste, entonces se muerden.

(Ahora lo entiendo: lleva colores —desde luego, heráldicos— porque es la bandera de su patria).

Pero también es divisa de la estirpe.

Sigamos oyendo a Sixto:

—Es también la llamada del sexo, y en este caso desempeña el papel de mecanismo de aislamiento entre las especies. El ritmo con que lo extienden y recogen, lo mismo que el color, es diferente en cada una, y las otras especies, que reconocen la señal, no responden cuando ven que no es el de la suya.

Sixto todavía tiene algo más que contarnos, porque fue él quien encontró, en el valle de Bao, el *Celestus marcanoi*, otro lagarto dedicado al profesor Marcano, esta vez por Albert Schwartz.

—Esa mañana hacía mucho frío. Lo recogí cerca del nacimiento del río Bao, entre el pajón (*Danthonia domingensis*) y debajo de unos cayaos. Casi debajo de cada piedra había uno. Y como reptiles al fin, estaban aletargados por la temperatura tan baja. Casi no se movían. Es un lagarto endémico. Eso fue en 1971.

Los caracoles inventaron la concha cuando el nácar aprendió a volverse ovillo. Así debió de parecerle al profesor Marcano cuando metido en la cueva de la Cabirma de la Loma (provincia de San Cristóbal) dio con aquel diminuto molusco terrestre, allá por el 1958, de color amarillo brillante y con un diente en la apertura (boca) de la concha: *Proserpina marcanoi*. ¿Será necesario que repita la razón del homenaje que le puso nombre?

Dejemos que el mismo descubridor nos lo presente: «Este diminuto caracol tiene como pariente cercano otra especie que está en Jamaica. Vive en las hojas podridas del suelo, junto a las rocas calizas de los cafetales de esa zona de San Cristóbal. Hasta ahora no conocemos bien los daños o beneficios que ocasione».

Le pedimos los datos de otros componentes de la flora o la fauna bautizados con su nombre; pero se resiste: «Con eso ya es bastante», nos dice.

Apelamos entonces a las publicaciones científicas, y en el libro *Membracidae de la República Dominicana*, del doctor José A. Ramos, de la Universidad de Puerto Rico, nos topamos con éste: *Orthobelus marcanoi*, insecto de esa familia. La especie le fue dedicada al naturalista dominicano (copio textualmente al eminente especialista):

«En merecido reconocimiento […] a quien los estudiantes de la flora y fauna dominicanas le deben tanto por sus descubrimientos y valiosísimas colecciones».

Y como si esto fuera poco, añade este juicio elogioso al presentarlo a los lectores de la obra: «Connotado naturalista y profesor universitario, […] se destaca como excepción y ejemplo enaltecedor de una vida dedicada a coleccionar y observar en el campo de la flora y la fauna de su país».

El *Orthobelus marcanoi* fue recogido en la bahía de San Lázaro, el 27 de junio de 1915 (no por Marcano, desde luego), y desde entonces reposaba sin identificar en el Smithsonian Institution, hasta que ahora, lo examinó el doctor Ramos.

El trabajo de Ramos, publicado este año [1979], se basa en la colección de membrácidos del profesor Marcano, que tiene 31 especies encontradas por él, 17 de ellas nuevas, 9 de las cuales fueron «reportadas» por el propio Marcano.

Otra más: el *Stenotabanus marcanoi*, dedicado por G.B. Fairchild, de la Universidad de la Florida, también en este mismo año, hace apenas unos meses.

Son los últimos casos conocidos. Pero ¿cuál fue el primero que inició la serie? El *Solenodon marcanoi*, una suerte de jutía, que le fue dedicada por el doctor Bryan Patterson, de la Universidad de Harvard, y que después clasificó en otro género de la misma familia Solenodontidae, el zoólogo Luis S. Varona, de la Academia de Ciencias de Cuba, con este nuevo nombre que respetó el homenaje: *Antillogale marcanoi*.

Por la cueva de Rancho La Guardia andaba Marcano con el doctor Clayton E. Ray, del Smithsonian Institution, el día que encontraron los huesos del animal. Fue lo único que apareció de él y lo único que se le conocía.

Un pariente fósil de la jutía, pues; pero ya extinto. Así estaban las cosas cuando hace poco José Alberto Ottenwalder lo encontró vivo en una de las montañas del país, en la zona del bosque muy húmedo.

Marcano se acuerda todavía de la cena que le ofreció la facultad de farmacia de la Universidad de Santo Domingo, antes de ser autónoma, para celebrar con él la noticia de que esa «presa» de la

ciencia llevaría su nombre. Era el estreno de los *marcanoi*, que después vendrían como si fuera en tanda corrida.

Lo que menos se imaginaba entonces es la sorpresa de ahora: que el fósil iba a resucitar en una de nuestras cordilleras, y que aparecería vivito y coleando, paseando a Marcano —o al menos su apellido— por el bosque.

¿Puede alguien dudar que esta sea la noticia científica más sensacional de este año en el país?

Ahora hagamos el compendio: en total ha descubierto más de 300 especies desconocidas hasta entonces por la ciencia; y otras 200 de las que no se tenía noticias de que existieran en el país.

(1° dic., 1979, pp. 4—5)

Según Marcano, esta foto debía llamarse «El maestro y el alumno»: él sería el alumno (*izq.*), y su maestro, el doctor José de Jesús Jiménez (*der.*). Foto tomada en un campo de Azua en fecha no precisada.

(*Foto sup.*)
Momento de descanso en una excursión efectuada en 1954, cerca de la cima del Diego de Ocampo. (Marcano, con camisa blanca).

(*Foto inf.*)
Marcano, Luis su chofer en muchas excursiones, y su hijo José Marcano, en La Agüita, al pie del piquito del Yaque, que se ve al fondo de la foto.

RECUENTO DE MARCANO POR LOS CUATRO COSTADOS

Ven a ver esta juana la blanca.

El profesor Marcano me mostraba la conocida yerbita, cuya flor corrientemente tiene el color con que la bautizaron. Y esta era así: blanca la flor, verdes las hojas.

Pero él añadió:

— …y ahora ven a verla aquí distinta: con flores verduzcas y hojas rojizas.

Parecía otra planta, por lo cual le pregunté si era la misma especie.

—Sí, la misma especie. Sólo que ésta crece en terreno más árido y se pone así.

Eso fue por el lugar llamado Aserradero, más allá (más al norte) de Sabana Grande de Boyá, cuando Marcano iba rastreando los nuevos afloramientos de la formación Caliza Cevicos, por Los Haitises.

Viaje de geología; pero viajar con Marcano resulta una experiencia múltiple de ciencia. Por ser él, como lo calificó la Dra. Blake, del Smithsonian, un naturalista *all around*, esto es, «por los cuatro costados», como se lo oí traducir al profesor Cicero, que aprendió su inglés en la Universidad de Fordham, donde estudió la carrera de zoólogo.

O para decirlo de otra manera: un naturalista del tipo clásico, que va siendo más raro cada día.

Los naturalistas de hoy, la mayoría de ellos, se especializan. Esto es, reducen el campo a que dedican sus estudios, con la idea de acumular más cantidad de conocimientos acerca de un temario escaso de investigaciones.

Especialistas, por ejemplo, no en insectos, sino en mariposas solamente. Y aun otros en una especie de ellas.

La gente a veces se burla de tales especializaciones (aunque sea, desde luego, burla exagerada) diciendo que un día habrá especialistas que solamente sabrán lo referente al ojo izquierdo del mosquito, y cosas por el estilo.

La idea que yace en el fondo de esa tendencia (o mejor aún: la aspiración a que se tiende) es ésta: mientras sea menor la extensión del objeto de estudio, más tiempo tendrá el investigador, concentrándose en eso, de acumular la mayor intensidad posible de sapiencia acerca del asiento que escogió.

Por lo cual, como lo dijo con más garbo alguien de cuyo nombre no puedo acordarme, el especialista perfecto sería aquél que por tener tan constreñido su campo de estudios, resulte el que más sabe… ¡de nada!

Marcano es al revés: sabe mucho de muchas cosas. De cosas de la naturaleza.

Y fue precisamente por presenciar una demostración de ello, que la Dra. Blake puso su admiración por el profesor Marcano en la ya mencionada calificación que le aplicó.

Ocurrió así: en una de las visitas efectuadas por Marcano al Smithsonian, varias decenas de especialistas en otras tantas familias de insectos quisieron aprovechar su presencia para consultarle y pedirle informaciones acerca del tema en que cada uno se especializaba. Querían saber si aquí había

tal insecto, por ejemplo, o cuál era el ambiente en que vivía, sus hábitos, las plantas que dañaban y las que no dañaban, la fuerza de reproducción de los mismos, tamaño de las poblaciones y mil cosas más.

Se sentaron con él alrededor de una mesa, y empezaron a preguntarle. Y era tal la cantidad de informaciones que suministraba, la seguridad con que hablaba y la minuciosidad con que conocía los pormenores de la vida de cada una de las especies que interesaban a los especialistas, que todos quedaron admirados. Marcano parecía la concentración, en una sola persona, de todas las especialidades de entomología que tenía por delante en esa memorable reunión.

La Dra. Blake, que estuvo presente, quedó tan impresionada, que al dedicarle una nueva especie descrita por ella y ponerle el nombre de Marcano, hizo algo que muy rara vez, sólo excepcionalmente, hace la gente de ciencia en ese caso: incluir en la descripción de la especie el elogio de la persona a quien se le dedica. Y fue ahí donde dijo que Marcano es un naturalista *all around*. Lo normal es poner el nombre a secas, sin añadidos de encomio. Lo que ya, por sí solo, es gran honor.

Quizás no esté de más apuntar esto. La Dra. Blake es una autoridad mundial en entomología. De modo que sabía lo que estaba diciendo y lo que estaba haciendo.

¿De dónde le viene a Marcano esa sapiencia en campos tan diversos?

Porque aquí –estoy cansado de verlo– se le consulta no sólo en cuestiones de entomología, sino también en botánica, de zoología, de paleontología, de geología, de ecología. Y no consultas de estudiantes, sino de profesionales, incluidos especialistas.

Uno de los casos más recientes: un capacitado profesional dedicado a combatir los daños que causa el comején, y que ha hecho estudios de post-grado en Francia, creyó ver en un edificio infestado, la presencia de una especie que no es nativa, sino que ha ido invadiendo últimamente diversos continentes desde su hábitat de origen. Pensó que había llegado aquí. Pero solamente tenía la sospecha. Necesitaba confirmarlo. ¿Y qué hizo? Ir donde Marcano a preguntarle, mostrándole los especímenes «sospechosos».

Y cuando los especialistas de la OEA vinieron a compilar el inventario de las diversas zonas de vida existentes en el país, lo primero que hicieron fue ir a ver a Marcano y salir con él de viaje por todo nuestro territorio, para que les diera las claves con las cuales poder reconocer cada una de ellas. En el trayecto iban lápiz en mano, anotando hasta el menor comentario que hacía Marcano ante determinado paisaje botánico, el señalamiento de los árboles indicadores del grado de humedad de un bosque, etc. Y todo eso pasó al voluminoso informe que se publicó después.

Y ahora la respuesta a la pregunta que quedó arriba esperándola, acerca del origen de su sapiencia:

La clave estriba en que Marcano no se limita a aprender leyendo libros, que habían de ser, por fuerza —ya que apenas los hay—, libros no escritos aquí, y que por ello tienen más presente las particularidades de la naturaleza en otras latitudes, y hablan de casos que no siempre se repiten en nuestro país. Él, desde luego, los lee. Su biblioteca de ciencias es numerosa. Pero no se ha quedado en eso, sino que se ha pasado la vida saliendo a investigar, a observar, a escudriñar la realidad sobre el

terreno. O como se dice con cierta cursilería: leyendo en el gran libro de la naturaleza.

En este viaje a Los Haitises de que hablo, por ejemplo, nos paramos a desayunar en un lugar sombreado del camino. Íbamos, lo repito, en busca de los pasos perdidos de una formación geológica: la Caliza Cevicos, pero mientras los demás sacábamos pan, queso y otros condumios de la caja que contenía los alimentos del viaje, el profesor Marcano andaba en otra cosa: allá estaba agachado mirando embelesado el trajinar de un hormiguero de hormigas caribes, sobre las cuales desmenuzaba las migas del pan para observar el rumbo que tomaban con ellas y la organización de ese ajetreo de almacenamiento de comida.

Eso lo debe de haber hecho decenas de veces a lo largo de su vida, y cada vez que encuentra novedades, las anota cuidadosamente. «Cosas que no están en los libros», como él dice. Y que para aprender hay que salir al campo. Y no sólo con las hormigas, desde luego, sino con toda manifestación de vida en la naturaleza, incluso la vida ya fósil, lo mismo que sus piedras y sus rocas estratificadas.

Me acuerdo que una vez se alarmó en la isla Beata, cuando el viaje de exploración que organizó el Museo del Hombre Dominicano. Había visto en los frutos de un limonero la huella de un insecto que aun siendo mínimo ocasionó severos estragos y pérdidas copiosas en las plantaciones de cítricos de los Estados Unidos.

Me mostró el limón, y yo lo vi como limón común y corriente; pero con un puntico negro en la cáscara. Para otro habría pasado quizás inadvertido. Pero su ojo de sabueso científico lo reconoció. Estaba seguro. Y cuando regresó del viaje, puso en conocimiento del hallazgo a las autoridades pertinentes.

No le hicieron caso. «Eso son exageraciones de Marcano». ¿Cómo temer que pasara de la isla adyacente al resto de la patria? Pues bien: cruzó el canal marino que separa a La Beata de la isla grande y ya se lo ha encontrado por Pedernales. Si se propaga, ¡adiós plantaciones de cítricos!

Ese es Marcano.

O éste, que se manifestó de nuevo en este viaje a Los Haitises. Pasado ya Galeano, más allá de Sabana Grande de Boyá, y viendo toda la zona cubierta de cañaverales, se me ocurrió preguntar cuál era la razón de que no hubiese orquídeas en las cañas.

Uno de los viajeros soltó un «¡Cómo se te ocurre!».

Pero ya había visto, por la Línea Noroeste, una orquídea, la *Tetramicra*, crecer sobre gramíneas como epífita: sobre la *Uniola virgata*, pajón que en lengua del común es espartillo. ¿Por qué no en la caña, que también es gramínea?

Marcano tenía la explicación a mano:

—Hay dos razones. La primera es que las cañas de los cañaverales se cortan para llevarlas a moler en los ingenios, y así no da tiempo para que las orquídeas se prendan y crezcan en ellas. Y la segunda, por ser muy lisa la cáscara de la caña, sin la rugosidad conveniente para que las semillas de orquídeas se fijen en ellas, y así es muy difícil.

Y a propósito de orquídeas: al cruzar Los Haitises de sur a norte, a medio camino encontramos lugares con abundancia de *Habenaria* y de *Bletia purpurea*, incluso una blanca, que es muy rara.

Realmente es una suerte provechosa salir con Marcano en viaje de exploración científica. Por lo que se aprende. No hay curiosidad, no importa acerca de cuál aspecto de la naturaleza, que él no sacie. Con la seguridad, además, de que muy

difícilmente se le oirá afirmar algo de lo que no esté plenamente convencido por haberlo comprobado muchas veces.

Otro ejemplo, el final, en este mismo viaje.

Antes de llegar a Los Haitises pasamos por una zona de lagunas. En Los Haitises se ven los ranchos con el terreno circundante bellamente alfombrado de esa «grama» del género *Paspalum* que se desarrolla muy apegada a la tierra, como acostada sobre ella, por lo cual, a diferencia de la otra, no hay necesidad de recortarla con frecuencia. Y viéndola, yo pregunté si no había alguna especie de tal género que se hubiese adaptado a vivir dentro del agua.

—No. El *Paspalum* es de la orilla de las lagunas, a lo sumo.

Y aún agregó: Hay muy pocas gramíneas a las que les gusta meterse al agua. Esa es la clave para distinguirlas de la ciperáceas, que sí son aficionadas a mojarse los pies.

(4 dic., 1982, pp. 4-5)

El padre Julio Cicero y el profesor Eugenio de Jesús Marcano en rebusca de fósiles en la loma de El Helecho.

LA HISTORIA REAL Y SECRETA DEL CIENTÍFICO EN CAMISA

Hoy he de empezar dando la noticia, para que no se me quede por más tiempo rezagada entre apuntes de viaje. Lo cual no debe ser, ya que añade conocimientos acerca de la distribución geográfica de una especie animal de costumbres extrañas, y a todas luces endémica.

Se trata de la jaibita de Valle Nuevo, enigmática, diminuta (el carapacho a lo sumo tendrá una pulgada de ancho), y que a diferencia de la otra (la jaiba común de nuestros ríos) vive fuera del agua. En esa región de altiplanos la descubrió hace años el profesor Marcano, y de ella he hablado varias veces en estos reportajes.

Pues bien: este año de 1983, en los primeros días de enero, fue hallada también en el valle de Bao, donde no se sabía que viviera.

Allí dio con ella el equipo de jóvenes biólogos que subió al pico Duarte con los excursionistas del Consejo Dominicano de Apoyo al Festival Mundial de la Juventud, cuando llevaron la bandera de dicho festival a la cumbre más alta de las Antillas.

Ese equipo de biólogos fue recogiendo muestras de la fauna y la flora de nuestras montañas por todo el camino; y cuando acamparon en aquel recinto natural de Bao, frío y aneblinado, se toparon con ella; pero fue encuentro casual. Buscaban unos lagartos endémicos del valle de Bao, que sólo viven allí y en ningún otro punto del país ni del mundo, siempre debajo de piedras para protegerse del frío. Y al levantar una de las piedras, lo que vieron fue esta jaibita, la recogieron y bajaron con ella.

Con el valle del Bao son tres los lugares en que ha aparecido. Porque a más de Valle Nuevo, había sido encontrada también cerca de las cañadas que le entran al río Nigua por Jamey, en la provincia de San Cristóbal.

Falta por averiguar si las jaibitas de esos tres lugares son exactamente las mismas, o si presentan variaciones provenientes de la adaptación a ambientes diferentes, ya que Valle Nuevo y el valle de Bao son lugares muy fríos y de mucha altura, mientras que el Jamey es caliente y bajo, aparte de lo aislado que están unos de otros.

Este es uno más de los muchos puntos pendientes de investigación entre nosotros. Ojalá que los biólogos de nuestras universidades le metan el hombro a la faena, que no se reduce a deslinde taxonómico, sino que se amplía hasta el estudio de la ecología comparada de todas nuestras jaibas (incluida la grande) para saber cómo ha resuelto cada una la necesidad de vivir siendo distintas y habitando moradas diferentes. En lo cual, dicho sea de paso, debería tomar cartas también nuestra Academia de Ciencias, que imagino ha de tener entre sus miras el fomento de investigaciones como ésta.

Y ya que de las jaibas pasamos a los investigadores, quedémonos ahora un rato con ellos.

La gente del común tiene una idea muy equivocada de lo que es un hombre de ciencia, de su trabajo.

Se lo imaginan ensacado y encorbatado, ceñudo, inclinado sobre las páginas de grandes libra-

cos o con el ojo puesto en la lente del microscopio, pero siempre con empaque de pontífice académico al que todos han de tratar con protocolo de «señor don fulano».

Pero no hay tal.

Lo primero es que cuando investigan andan en mangas de camisa, y que más que en grandes libracos, donde ponen la vista es en la vida, en la naturaleza. Porque solamente allí será posible descubrir lo que todavía no se sabe y que a causa de ello no puede hallarse registrado en libros.

Eso, por ejemplo, de que aquí vive fuera del agua una jaibita, y que tiene su morada en Valle Nuevo, en el valle de Bao y en el Jamey, y que la de Valle Nuevo se alimenta de insectos del género *Palandra*, los cuales dañan los árboles, y que por eso (como ya se ha dicho), contribuyendo a controlar sus poblaciones, ayuda a mantener la lozanía de los pinares, no lo encontrará usted escrito en ningún libro. Yo lo sé por Marcano, que lo averigua y me lo comunica, o que, llevándome con él, me pone en la ocasión de presenciar lo que descubre. O lo sé por el profesor Cicero, compañero de Marcano en estas andanzas, como fue cuando hallamos la jaibita en el Jamey; o por los biólogos investigadores que pasaron por el valle de Bao cuando iban rumbo al pico Duarte.

Y todo eso, lo repito, en mangas de camisa. Y con la mente en punto de gozo, porque van a lo que más les gusta.

Hablo, naturalmente, del hombre de ciencia verdadero, apasionado en la búsqueda del conocimiento, y a quien no le importa llevar sólo pan y queso para almorzar en el campo; no del que trabaja a sueldo únicamente, y sólo sale a investigar cuando le pagan.

Marcano, Cicero, Abraham Abud: estos son casos. Y hay que ver la alegría que les palpita por dentro cuando reunidos los chelitos y resuelto el transporte para la excursión, llega el día en que la tienen concertada. A cansarse en los montes, a coger el solazo, a dormir en el suelo, pero van contentos. Y como ellos todos los demás que sean así, por desgracia no muchos.

Si yo les cuento los chistes, muchas veces malcriados, que se gastan —y que ustedes me entenderán por qué no pongo aquí— se les borraría por completo la imagen que ahora tienen del hombre de ciencia, con truño postizo y cascabel de plomo.

Pero no sólo eso. Hasta les ponen apodos campechanos a las especies que buscan.

Por ejemplo, cuando el viaje a la sierra de Ocoa por El Pinar, nos detuvimos en el arroyo La Toronja. Yo me fui con Marcano arroyo abajo, y Bambán se quedó atrás con la red cogiendo insectos cerca de la carretera. Al regresar, Marcano le preguntó:

—¿Encontraste algo?

—Todo corriente... y también un coreido que ataca el guandul.

Para saber cuál, Marcano le pidió así la identificación: —¿El canillú?

Eso de coreido se refería a la familia del insecto; y como efectivamente era «el canillú», después me lo presentaron formalmente: *Megalotomus rufipes*, muy abundante en plantas leguminosas, tanto en las de cultivo como en las malas yerbas de dicha familia. Les pica la legumbre y no la deja desarrollar. Marcano la ha encontrado también en una planta de otra familia, una *Casearia silvestre*, llamada «chicharrón» en lengua del común.

Y cuando más adelante apareció un brúquido (familia Bruchidae de insectos) y Bambán comentó

que nunca había visto ninguno de ellos de movimientos tan rápidos, me dijeron, para que yo les entendiera la cháchara de brúquidos: «Gorgojo, en cibaeño».

Al seguir viaje se metió una chicharra en el automóvil. Marcano se dio cuenta, cuando ella empezó a revolotear tratando de salir, y como él trataba de cogerla le decía:

—Estate quieta... estate quieta...

La identificó ya teniéndola en la mano: era una *Odopea stringipenni*. Y siguió:

—Esta chicharra es la primera que canta en la capital, generalmente el día 5 de marzo, principalmente en el parque Independencia.

Por eso cada año usted podía ver allí de mañana al profesor Marcano: iba a oírla cantar. Y por el canto sabía si era ella.

Porque cada especie de chicharra tiene canto distinto, y Marcano lo sabe reconocer.

Por ejemplo: poco antes de que la *Odopea stringipenni* se metiera en el carro, nos habíamos detenido frente al vallecito de montaña llamado La Laguneta, y al escuchar en el monte el canto de una chicharra, Bambán le dijo en son de consulta: Oiga la *hilari*...¿Es ésa?...

—No, le respondió Marcano.

Le sabe el canto a cada especie, y por el canto se daba cuenta si era la *Odopea stringipenni* la que sonaba el 5 de marzo en el Parque Independencia. Desde el año 1955 estuvo yendo Marcano a oírla cantar. «Pero ahora, después que remodelaron el parque, ya no se oye». Seguramente, entre la mucha vegetación que le quitaron al viejo parque Independencia, se llevaron la planta en que vive esta especie de chicharra. Porque las larvas de estos insectos se alimentan de raíces, y después de mucho tiempo suben, salen de la tierra y se encaraman en las matas. Si les falta su planta, ya no hay más chicharra en el lugar.

Por suerte para Marcano, había otro sitio donde también empezaba a cantar el 5 de marzo: en la UASD, y allí sigue sonando.

Por eso Marcano se pregunta: ¿Cuál será su planta, que ahora falta en el parque Independencia pero sigue estando en la UASD?

Con esa guía, no creo que resulte muy difícil determinarlo. Pero hace falta que alguien se disponga a ello. Y ojalá que no tarden, no vaya a ser que además quiten la mata de la UASD, donde también, por extraño que parezca, hay desmontes.

Y aun diré, para redondear la estampa verdadera del investigador científico, que usted quizás no se imagine que alguno de ellos, con los remilgos pontificales que se les atribuyen, sea capaz de agacharse en el campo a examinar y revolver (valiéndose quizás de algún palito) excrementos de vaca o de caballo.

Pero a Marcano estoy yo cansado de verlo en esos ajetreos, lo mismo que a Cicero y a Bambán.

Porque hay un género de coleópteros, el género *Canthon*, formado por especies de insectos coprófagos, que sólo allí aparecen. Y quien los quiera estudiar tendrá que ensuciarse las manos.

En este viaje a la sierra de Ocoa, por ejemplo, me llamaron para que viera, a orillas del río Banilejo, a dos de estos «canthones» entre los excrementos a que acuden. A pesar de lo cual resultaba maravilloso lo que presenciaba.

Los dos «canthones» andaban en su trabajo habitual: hacer peloticas con la materia de los excrementos, que luego, entre los dos empujan hacia el sitio donde los aguarda la hembra. El acarreo

del excremento empelotado corre a cargo de los machos. Al meterlo en la cueva, la hembra cumple su parte: amasa el excremento como si lo panificara, y entonces pone sus huevos en él, porque ése será el alimento de las larvas cuando nazcan.

¿No resulta asombroso este concierto de tareas como preparativo de la reproducción y con vistas al aseguramiento de la supervivencia de la especie valiéndose de lo que a primera vista parece el más deleznable desperdicio?

Aparte de que con ello benefician. Porque al regar y meter debajo de tierra el excremento, abonan el terreno.

Y no sólo eso: en Australia tenían el problema de una mosca que enfermaba el ganado. Pues bien: como esta mosca vivía en excrementos, pudieron resolverlo importando «canthones» y reproduciéndolos en grandes cantidades, de modo que privaran a las tales moscas de su medio de vida. Y así, por obra y gracia de estos coprófagos, que además al panificar el excremento mataron las larvas de la mosca, quedó a salvo el ganado.

Sólo es de lamentar, pues, que aquí únicamente tengamos tres especies del género *Canthon*, todas de color negro: una con manchas blancas y redondas en los élitros (abundante en Padre las Casas y el Baoruco), otra con manchas rojas (la más rara de todas, encontrada en Elías Piña y en Ocoa) y la de antenas blancas, que fue la que pude ver en trances de acarreo, a orillas del Banilejo.

De modo que ya lo sabe: si Cambronne, el general de Francia, pasó a la historia por haber dicho «¡*Merde*!», los sabios pasan a ella por tocarla.

Lo cual seguramente borrará por completo la imagen que usted tenía de ellos.

(13 jul., 1985, pp. 10-11)

Abraham Abud y el profesor Marcano examinan daños de insectos en hojas de uva de playa (*Coccoloba uvifera*).

El padre Cicero, compañero inseparable del profesor Marcano, examina ejemplares que viven en el agua de nuestros altiplanos, cerca del hábitat en que aparece la jaibita terrestre de Valle Nuevo.

Los profesores Eugenio de Jesús Marcano y el padre Julio Cicero, en plena faena científica, en la isla Cabritos del lago Enriquillo.

ÍNDICES:

ONOMÁSTICO › 253

TOPOGRÁFICO › 265

NOMBRES CIENTÍFICOS BOTÁNICOS › 297

NOMBRES COMUNES BOTÁNICOS › 309

NOMBRES CIENTÍFICOS ZOOLÓGICOS › 321

NOMBRES COMUNES ZOOLÓGICOS › 329

TÉRMINOS GEOLÓGICOS › 337

ÍNDICE ONOMÁSTICO

A

«A la flor de la caña», (Federico Bermúdez): **[V]** 61
A Late Cenozoic Volcanic Province in Hispaniola (William D. Mac Donald): **[G]** 405, 427
Aaron (norteamericano que trabajaba en la Dirección Nacional de Parques): **[S]** 254
Abad, José Ramón: **[E]** 313 — **[F/F]** 214
Abreu, padre Ramón: **[N]** 319
Abreu Collado, Domingo: **[E]** 73, 75, 81
Abud Reynoso, Odile: **[G]** 254
Abuelo *véase*: Ducoudray, Eustaquio
Academia de Ciencias de Berlín**:** **[N]** 287
Academia de Ciencias de Cuba: **[N]** 283, 295 — **[F/F]** 247, 259, 295, 299, 415 — **[V]** 131, 238
Academia de Ciencias de Cuba, (Instituto de Ecología y Sistemática): **[F/F]** 268
Academia de Ciencias de Cuba, (Instituto de Zoología): **[F/F]** 248
Academia de Ciencias de la República Dominicana: **[V]** 232, 245
Academia de Ciencias de Suecia: **[V]** 232
Acueducto de San Juan de la Maguana: **[G]** 173
Acueducto de Santo Domingo**:** **[N]** 317
Adams, C.D.: **[S]** 239
Agassiz, Alexander: **[G]** 170
Agricultura *véase*: Secretaría de Estado de Agricultura
Aguasvivas, Joaquín: **[F/F]** 378, 379
Agustín, (alcalde de La Chorrera): **[G]** 194
Akimushkin, I.: **[F/F]** 467
Alayón, Giraldo: **[V]** 124
Albaine Pons, José Ramón**:** **[N]** 125, 137
Album de Oro de la Feria de la Paz: **[V]**194
Alcoa: **[S]** 53
Alejandrina (compañera de José Arismendy Trujillo M.): **[N]**159, 160
Alfau, Joaquín: **[E]** 9
Alfau Durán, Vetilio: **[E]** 8 — **[F/F]** 71
Aliés, María Altagracia [Juanita]: **[G]** 336, 337
Alighieri, Dante: **[S]** 162, 163, 169
Alix, Juan Antonio: **[N]** 125 — **[F/F]** 429
Altman: **[F/F]** 406
Alvarado Pereyra, González: **[N]** 79
Amable, (familia): **[N]** 73
Amadon: **[S]** 109 — **[E]** 27
Anderson, (botánico, 1967): **[F/F]** 132
Andrés, (alcalde de Monte Mayor): **[S]** 237
Ángel: **[S]** 254
Ángela, (estudiante, empleada del MHN): **[G]** 194, 212
Anuario, (órgano de la Academia de Ciencias de la República Dominicana): **[E]** 44
Apologética Historia Sumaria, (Bartolomé de las Casas): **[E]** 25
Aquiles, (personaje mitológico): **[S]** 47, 184
Arboretum, (Instituto Politécnico Loyola): **[N]** 73 — **[G]** 36
«Archæological evidence for utilization of wild rice», (E. Johnson): **[V]** 43
Arias, Adalgisa: **[E]** 67
Arias, Desiderio: **[N]** 73 — **[G]** 107
Aristóteles, (filósofo griego): **[F/F]** 444
Ariza Julia, Luis (*Lulú*): **[S]** 74 – **[E]**16, 222 — **[F/F]** 156 — **[G]** 246, 434
Armas, Luis F[lorencio] de: **[N]** 295 — **[E]** 274, 277 — **[F/F]** 248, 252, 259-262, 266, 267, 269, 271-273, 275, 276, 279, 280, 282-285, 287, 288, 289, 291-293, 295-297, 299, 300, 415 – **[V]** 123, 127, 131
Asociación de Ornitología: **[F/F]** 318
Aspectos geológicos e hidrológicos de la Región Suroeste, (Rafael Osiris de León): **[S]** 333
Atila, (rey de los hunos): **[S]** 152
Aubréville, André: **[E]** 186
Aves de la República Dominicana, (Annabelle Stockton de Dod): **[N]** 13 — **[S]** 19
Aves de las Antillas, (James Bond): **[S]** 87
Avinoff, (1948): **[F/F]** 422
Aybar, (contador de los embarques de madera de Juan Sánchez Ramírez): **[G]** 372
Aybar, Juan Antonio: **[E]** 9
Aybar Núñez, (capitán de corbeta): **[S]** 22

B

Bachelier, (1963): **[V]** 169
Bachiller y Morales, Antonio: **[E]** 83
Backer, J.: **[E]** 96
Bacon, Francis: **[S]** 420
Bacón, (jaibero): **[F/F]** 374
Báez, Buenaventura: **[S]** 420 — **[F/F]** 43
Baker, Herbert G.: **[S]** 392 — **[V]** 120
Balaguer, Joaquín: **[N]** 57, 186, 285 — **[S]** 269, 315 — **[E]** 7 — **[F/F]** 91, 307
Banco Agrícola de la República Dominicana: **[S]** 249, 284
Banco Central de la República Dominicana: **[G]** 61
Barbour, (1914): **[F/F]** 382
Barneby, (doctor, especialista en leguminosas): **[F/F]** 105
Baroni-Urbani: **[V]** 19, 21
Bar-comedor «Alexy»: **[F/F]** 326
Barra «Cira»: **[G]** 94
Barra «Nancy»: **[F/F]** 326
Barrel, Joseph: **[G]** 117
Barret, W.: **[G]** 87, 88
Basílica de Nuestra Señora de la Altagracia, (A. J. Dunoyer de Segonzac): **[V]** 194
Bates, Henry: **[F/F]** 477
Bateson, William: **[V]** 211
Bayiyo véase: Hernández, Baudilio
Bayley, L.H. (zoógrafo): **[F/F]** 128, 140, 141, 143, 162, 382
Beard, (1946): **[E]** 163, 186

Beauvois, Palisot de (1813): **[F/F]** 107
Beccari, (1912): **[E]** 56
Beck, Rollo Howard: **[N]** 301 – **[V]** 21
Becquer, Gustavo Adolfo: **[S]** 88, 119 — **[G]** 425
Beebe, William: **[N]** 167
Begon, Michel: **[S]** 171
Belitsky, los: **[F/F]** 332
Belton, (naturalista norteamericano): **[S]** 87, 89
Beras, Sergio: **[F/F]** 389
Bergman, G. (1955): **[V]** 96
Berkins, John: **[F/F]** 280
Bermúdez, Federico: **[V]** 61
Bermúdez, Pedro Joaquín: **[N]** 121 — **[S]** 331 — **[G]** 111, 112, 127, 171, 242, 325, 427
Bernardo *véase*: Vega Boyrie, Bernardo
Berovides Álvarez, Vicente: **[F/F]** 215
Berry, E.W.: **[E]** 159
Bewes, (1927): **[E]** 155
Bidó, Rafael: **[S]** 175
«Biogeography of Antillean Butterflies», (James A. Scott): **[F/F]** 448
Biotrópica: **[E]** 134 — **[F/F]** 61, 448
Birds of North America, (Austin L. Rand): **[N]** 135
Birds of Venezuela, (William H. Phelps): **[N]** 135
Blake, Doris (doctora): **[G]** 113, 413 — **[V]** 236, 241, 242
Blanco, Bienvenido: **[S]** 177, 179, 180, 185
Blanford: **[E]** 187
Blas *véase*: Reynoso, Blas
Blay, Santiago: **[F/F]** 289
Blesh: **[G]** 427
Blewett, (criador de larvas de mariposas): **[S]** 259
Bliss, Dorothy E.: **[F/F]** 394, 406
Bloch, (1801): **[N]** 22
Blondel (1969): **[V]** 184, 185
Bobó, (cocinera del comedor «Puccini»): **[S]** 235
Bock, (1970): **[N]** 15
Bogaert, Libert Louis (*Musié Bogaert*): **[N]** 26, 73
Bolívar, Simón: **[S]** 59
Bond, James: **[S]** 87 — **[E]** 49, 53
Bonnelly de Calventi, Idelisa: **[N]** 154 — **[E]** 206, 208, 210, 211, 213, 214, 218 — **[F/F]** 363 — **[V]** 215
Bonpland *véase*: Goujaud, Aimé Jacques Alexander, llamado
Borlaugh, Norman: **[F/F]** 11 — **[V]** 211, 214
Borrell, Pedro José: **[N]** 9, 18, 23, 24 — **[S]** 22, 23, 56, 65, 71, 78, 79, 80, 82, 84, 85, 86 — **[F/F]** 423, 424 — **[V]** 215
Botanical source of amber from Chiapas, (Jean H. Langenheim): **[V]** 25
Bouillene, (botánico, especialista en palmas): **[F/F]** 132
Boussingault, J.B.: **[V]** 147
Bowin, (1966): **[G]** 249
Braun, Augusto: **[G]** 64
Bravo-Hollis, Helia: **[F/F]** 58
Brehm, A. E.: **[F/F]** 348
Brillat-Savarin: **[V]** 135, 138
Brinkmann, A.: **[V]** 151
Briones, Ricardo: **[N]** 117, 119, 125
British Museum *véase*: Museo Británico
Brown, (1919): **[E]** 170
Bryand, Elisabeth: **[V]** 124
Buceta, Manuel: **[N]** 72
Buda [Gotama Sidharta, llamado]: **[V]** 48
Bueno, (doctor): **[N]** 8, 9, 13, 19 — **[F/F]** 423, 475
Bula *Populorum Progressio*: **[S]** 239
Bula *In Apostolatum Culmine*: **[S]** 239
Bula *Rerum Novarum*: **[S]** 239
Bulula véase: Martínez Bonilla, Carmen
Bureau de Recherches Geologiques et Minieres: **[G]** 409
Burret, (botánico): **[F/F]** 141, 160
Burton, Benjamin T.: **[S]** 241
Butterlin: **[G]** 217, 434
Buxbaum, (1969): **[F/F]** 57

C

Cabo Gil: **[E]** 314
Cáceres Troncoso, Manuel: **[V]** 33
Caín (1950): **[V]** 96
Calventi, Idelisa Bonnelly de *véase*: Bonnelly de Calventi, Idelisa
Cambronne, Pierre Jacques Etienne, conde de: **[V]** 248
Caminero, José: **[E]** 9
Canadian Superior Oil: **[S]** 203
Candito, (campesino del Este): **[E]** 259
Canto a Teresa, (José de Espronceda y Delgado): **[F/F]** 288
Carlquist: **[N]** 47, 49 — **[E]** 95, 96 — **[V]** 39, 40, 112, 113
Carr, Archie: **[S]** 28, 34, 184, 187, 189, 190
Carranza Fernández, Eduardo: **[F/F]** 288
Carrasco, Samuel: **[N]** 83
Carrau, doctor: **[N]** 127, 128
Cartagena, Aída: **[S]** 134
Casa Vilmorin, (Francia): **[V]** 211
Casas, Bartolomé de las: **[E]** 25, 28, 65, 66, 68, 69, 211, 230 — **[G]** 208, 209, 349
Casona, Alejandro: **[F/F]** 296
Castillo, Leonel: **[S]** 41, 42, 45, 46 — **[E]** 300 — **[F/F]** 262 — **[V]** 130
Castillo Armas, Carlos: **[V]** 91
Castro, Fidel: **[F/F]**177
Catalina, (cacica): **[E]** 231
Catálogo de himenópteros de Cuba, (Pastor Pelayo Dalmau): **[S]** 391
Catalogus florae domingensis, (Rafael María Moscoso): **[N]** 44, 66, 147, 192, 287 — **[E]** 129, 181 — **[F/F]** 128 — **[G]** 328 — **[V]** 5, 41, 74, 100
Central Romana Corp.: **[S]** 238
Centro comunitario del padre Julio (en las cercanías de Las Matas de Farfán): **[S]** 125
Centro de Ecología del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas: **[N]** 208
Centro de Investigaciones de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo: **[N]** 3, 185 — **[S]** 11, 297 — **[E]** 205, 207, 208, 210, 211, 215, 219 — **[F/F]** 317, 318, 341, 362, 363, 395 — **[V]** 107
Cesalpino, Andrea: **[F/F]** 148
Chace: **[F/F]** 373
Chance (1959): **[V]** 97
Chandraratna, M. F.: **[V]** 42
Chapman, Royal N.: **[E]** 130, 131, 309, 310
Chardón, Carlos E.: **[N]** 44, 192, 193, 236, 289, 291, 292, 312 — **[F/F]** 75, 295 — **[V]** 225
Chase: **[F/F]** 383

Chauvin: **[V]** 86
Chichita, (cocinera de un comedor de San Cristóbal): **[G]** 335
Chicho, (jaibero): **[F/F]** 375
Chino, El véase: Lantigua, Domingo
Christensen, G.: **[V]** 231
Chuco, padre *véase*: Villar, Ignacio, S.J.
CIBIMA *véase*: Centro de Investigaciones de Biología Marina de la Universidad Autónoma de Santo Domingo
Cid, el, (Rodrigo Díaz de Vivar): **[S]** 203
Cieguito de Nagua, El véase: Alvarado Pereyra, González
Ciferri, Rafael: **[S]** 279, 355 — **[V]** 229
Cintrón, Gilberto: **[E]** 146, 215
Cladkow, M.: **[V]** 151
Clark, (especialista del MNHN): **[S]** 124
Cleveland (1923): **[V]** 137
Club Mediterranée: **[E]** 7, 14
Cocco, Tomás: **[E]** 95
Cochran, Doris Mable: **[N]** 26
CODAL: **[N]** 83
CODIA: **[E]** 221
Coe, (1967): **[N]** 47
Cofresí, (pirata): **[G]** 123
Colección Lugo, (AGN): **[E]** 95
Colegio Santo Tomás: **[E]** 321
Colón, Bartolomé: **[E]** 230, 231 — **[F/F]** 94
Colón, Cristóbal: **[N]** 32, 73, 99, 287 — **[S]** 51, 57, 59, 73, 127, 201, 323, 373 — **[E]** 71 — **[F/F]** 331, 443, 444, 467, 488 — **[G]** 48, 73, 207, 208, 209, 211 — **[V]** 42, 48
Colón, Diego: **[F/F]** 325
Coloquio sobre la práctica de la Conservación de la Naturaleza, (CIBIMA, 1978): **[F/F]** 317, 322
Comedero «El Viajante»: **[N]** 125 — **[F/F]** 357
Comedor de Marcia, en Hatillo Palma: **[N]** 140
Comedor «Puccini»: **[S]** 117, 235, 236
Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization: **[F/F]** 202
Comisión Técnica Forestal: **[V]** 161
Compensation for altitudinal changes in the thermal environment by some Anolis lizards on Hispaniola, (E. Hertz y Raymond B. Huey): **[N]** 240
Concepción, Sócrates: **[N]** 24
Conglomerado Bulla, (Eugenio de Jesús Marcano): **[G]** 402
Congreso de Entomología (Canberra): **[F/F]** 202
Congreso Internacional de Zoología, (La Habana, 1988): **[F/F]** 299
Consejo Dominicano de Apoyo al Festival de la Juventud: **[V]** 245
Cooke, Whyte: **[S]** 4 — **[E]** 101 — **[F/F]** 433 — **[G]** 99, 109, 110, 115, 128, 133, 186, 226, 227, 230, 242, 243, 246, 249, 257, 258, 402
Cooper, (1977): **[G]** 201
Copérnico, Nicolás: **[S]** 114
Corporación de Empresas Estatales (CORDE): **[G]** 204
Cortés, Hernán: **[S]** 4, 364 — **[E]** 321 — **[F/F]** 438
Cotubanamá (o Cotubano): **[E]** 65, 68
Cragg, Gordon: **[V]** 133
Creole Petroleum Corporation: **[G]**171
Cristo *véase*: Jesús, el Cristo
Cuatrecasas, José: **[N]** 47 — **[E]** 139, 141
Cuba: dibujos rupestres, (Antonio Núñez Jiménez): **[E]** 67
Cucurullo Jr., Oscar: **[S]** 97, 98 — **[G]** 108
Cuénot, L.: **[F/F]** 175

D

Dajoz: **[E]** 310
Danna, J.D. (de la Universidad de Yale): **[G]** 117
Dante, (empleado departamento de entomología, MHN): **[G]** 94, 103, 104, 111
Dante *véase*: Alighieri, Dante
Darío, Rubén: **[N]** 267 — **[S]** 108, 225 — **[E]** 20, 145, 206, 258, 269 — **[F/F]** 16, 335 — **[G]** 421
Darlington, Phillip Jackson: **[S]** 48, 108, 109 — **[E]** 27 — **[F/F]** 382, 385, 422, 475 — **[V]** 54
Darwin, Charles: **[S]** 31, 108, 109, 371 — **[E]** 310 — **[F/F]** 129, 149 — **[G]** 199, 359, 360, 361 — **[V]** 80, 112, 213
David, (especialista en moluscos del MHN): **[E]** 47
Davis: **[E]** 306
De arte venandi cuma ribus, (Federico II de Hohenstaufen, Emperador de Occidente, 1194 -1250): **[F/F]** 444
De Bary: **[N]** 275
De Boyrie, Emile: **[S]** 23, 56, 78
De Óleo, Santiago: **[S]** 163
De Saussure, (1857): **[F/F]** 373
De Windt Lavandier: **[V]** 33
Debayle, Margarita: **[N]** 267
Decimosexto Congreso Internacional de Zoología (1965): **[S]** 154
Decreto 1315, del 11 ago. 1983 [que declara a Valle Nuevo «Reserva Científica Natural»] **:** **[N]** 283-285, 290, 292, 298, 304, 306, 307, 309, 315, 316, 317, 323-325
«Del patíbulo», (Gastón Fernando Deligne): **[V]** 54
Del Rosario Sánchez, Francisco: **[S]** 163
Deligne, Gastón Fernando: **[N]** 33, 181 — **[E]** 4, 105 — **[F/F]** 178 — **[V]** 54, 60
Departamento Botánico del Museo Imperial de Estocolmo: **[V]** 226
Descripción topográfica y política de la Parte Española, (Moreau de Saint-Mery): **[E]** 117
Descubridor de América *véase*: Colón, Cristóbal
Diálogo de la Lengua, (Juan de Valdés): **[G]** 193
Diario de la Reconquista, (Juan Sánchez Ramírez): **[E]** 9
Díaz, Leonardo: **[G]** 297 — **[V]** 225, 226, 230
Díaz Carela, Cecilio: **[F/F]** 318
Diccionario botánico de nombres vulgares, (Henri Alain Liogier): **[E]** 222
Ding Hou: **[E]** 130
DIRECCIONES GENERALES:
Minería: **[N]** 93 — **[G]** 189
Foresta: **[N]** 8, 173, 292, 325 — **[S]** 246 — **[E]** 7 — **[F/F]** 318, 378, 414, 415 — **[G]** 195 — **[V]** 161
Dirección Nacional de Parques: **[N]**174 — **[S]** 143, 254, 261, 262, 266, 278, 287, 315, 318, 320, 331, 336, 341 — **[E]** 19, 21, 29, 31, 35, 37, 40, 59, 63-65, 67, 69, 113, 114, 118, 119,

125, 126, 149-151, 153, 206, 221, 222, 273, 274, 277 — **[F/F]** 123, 205, 275, 277, 332, 377, 445
Director de Foresta (1987): **[N]** 285
Dod, Annabelle Stockton de: **[N]** 13 — **[S]** 10 — **[E]** 114
Dod, Donald: **[N]** 4
Dohm, C. F.: **[G]** 171
Dokucháiev, (fundador de la pedología moderna): **[F/F]** 304, 305
Domínguez Fernández, Héctor Ludovino: **[S]** 158, 159, 162, 168, 169 — **[E]** 88, 299 — **[F/F]** 296, 297, 440, 492 — **[G]** 94, 103, 303, 316, 320 — **[V]** 103
Dominicus: **[E]** 19
Don Juan, (rey): **[G]** 194
Don Telo véase: Hernández, *Telo*
Donn, W.L.: **[G]** 3
Doña Chelo véase: Martínez de Marcano, Consuelo
Doña Isabel, (la Católica, reina de Castilla y Aragón): **[G]** 208
Dorsett, P. H.: **[S]** 73
Dragendorf: **[E]** 142
Duarte, Juan Pablo: **[N]** 99 — **[S]** 421 — **[G]** 25
Ducoudray, Eustaquio: **[G]** 371
Ducoudray, Guillermo: **[V]** 203
Ducoudray-Holstein, (historiador): **[S]** 59
Dumas, J.: **[V]** 147
Dunoyer de Segonzac, A. J.: **[V]** 194
XII° Festival Mundial de la Juventud y los Estudiantes: **[F/F]** 247, 414
Durán, (comandante de la dotación naval de la isla Beata): **[S]** 53
Durán, Sergio: **[F/F]** 318
Duvergé, Antonio: **[S]** 348

E

Echavarría: **[S]** 278
Ecología, ciencia para todos, (Vicente Berovides Álvarez): **[F/F]** 215
Ecología, (Leslie R. Holdridge): **[N]** 276
Edney, (1954): **[F/F]** 387
Eggers, Barón Heinrich Franz Alexander von: **[N]** 42, 192, 193, 287, 288, 289, 290, 292, 311 — **[F/F]** 295 — **[V]** 227, 228
Ekman, Erik Leonard: **[N]** 32, 38, 42, 43, 48, 50, 192, 193, 196, 197, 199, 200, 213, 215-217, 225, 226, 276, 287-289, 292, 293, 295, 296, 301, 311, 313 — **[S]** 17, 69, 174, 355 — **[E]** 98 — **[F/F]** 128, 157, 160, 295 — **[G]** 21, 270, 297 — **[V]** 42, 55, 113, 167, 225-228, 230-234
El alpinismo en Santo Domingo, (Carlos E. Chardón)**:** **[N]** 192
El Caribe, (periódico)**:** **[N]** 34, 319
El conglomerado Bulla, (Eugenio de Jesús Marcano): **[G]** 99
El español en Santo Domingo, (Pedro Henríquez Ureña): **[E]** 230, 274
El mundo de los insectos, (L. Hugh Newman): **[N]** 249
«El Pony», (restaurant de Santo Domingo): **[E]** 43
Eleuterio, (empleado de la dirección nacional de Parques): **[F/F]** 377
Elsa, (cocinera del «Puccini»): **[S]** 235
Elton, Charles: **[E]** 36 — **[G]** 37
Escalante: **[G]** 155
Escuela Agrícola de Moca: **[S]** 279
Espaillat, Ulises Francisco: **[E]** 9
Espronceda y Delgado, José de: **[F/F]** 288
Essig, (1971): **[S]** 400
Estrada, Arístides: **[S]** 138
Estratigrafía y sedimentación, (Krumbein y Sloss): **[G]** 117
Evangelista, Vicentico: **[E]** 314
Everman (especialista del MHN): **[S]** 124
Evidence of quaternary glaciation in the Dominican Republic: some implications for caribbean paleoclimatology, (Carlos Schubert): **[N]** 208, 216
Evolutionary Relationships between Flowering Plants and Animals, (Herbert G. Baker): **[S]** 392
Expedición Oceanográfica Danesa (1922): **[S]** 73
Ewing, M.: **[G]** 3

F

Fabre, Jean-Henri: **[F/F]** 183, 195 — **[G]** 52
Fabre, Paul: **[F/F]** 195
Fábrica Dominicana de Cemento: **[E]** 229
Fairchild, David: **[S]** 73
Fairchild, G.B.: **[V]** 238
FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación): **[F/F]** 233
Farrand, W.R.: **[G]** 3
Federico, (estudiante de biología en la UASD): **[N]** 126, 134, 136 — **[F/F]** 358, 359 — **[G]** 188, 194, 222, 225
Federico II de Hohenstaufen: **[F/F]** 444
Fei véase: Marcano, Rafael
Fellito, (empleado de la dirección nacional de Parques): **[E]** 31
Fermín, (regente del hotel de Mao): **[G]** 193, 194
Fernández, (familia): **[F/F]** 311
Fernández, Héctor: **[G]** 94
Fernández, Ludovino *véase*: Domínguez Fernández, Héctor Ludovino
Fernández de Oviedo, Gonzalo: **[N]** 33 — **[E]** 230, 231 — **[F/F]** 25, 331
Ferrand, (general): **[F/F]** 214
Fiallo, Fabio: **[S]** 185
Fisiología del gusto, (Brillat-Savarin): **[V]** 135
Fitch, Henry: **[F/F]** 166
Fittkau, (científico alemán, 1970): **[S]** 14 — **[F/F]** 352
Flaco, el véase: Rosario, Juan Tomás
Fleming, (administrador del Parque Nacional de Los Haitises): **[E]** 274, 278, 279 — **[F/F]** 275, 276
Flora de Cuba, (Hermano León): **[V]** 42
Flowering plants of Jamaica, (C.D. Adams): **[S]** 239
Fondeur, Clemencia Bienvenida: **[N]** 64, 153 — **[F/F]** 13
Fondeur, (familia de Hatillo Palma): **[S]** 277
Fondo Monetario Internacional (FMI): **[S]** 352
Foraminíferos terciarios de la República Dominicana, (Pedro Joaquín Bermúdez): **[S]** 331
Forde: **[V]** 43, 44
Forel, August: **[F/F]** 195
Fortuna, (doctor): **[S]** 26, 38, 39, 42 — **[E]** 21
Fosberg, (1969): **[E]** 167
Foster, Robin B.: **[S]** 396 — **[E]** 253-255

Fox: **[F/F]** 422
Fraenkel, (criador de larvas de mariposas): **[S]** 259
Francia, doña (dueña de un puesto de venta de cacheo en Azua): **[N]** 126 — **[S]** 408
Francisquiño véase: Geraldes Siragusa, Francisco Xavier
Francke, Oscar: **[F/F]** 248, 252, 263, 264
Frías, (un marino): **[S]** 25, 27, 29
Fritz, Muller: **[F/F]** 477
Frugerman, (1965): **[F/F]** 387
Fuente, Santiago de la, S. J.: **[G]** 287
Fuenteovejuna, (Lope de Vega): **[N]** 13
Fuertes Lorén, Miguel Domingo [Padre Fuertes]: **[N]** 193 — **[S]** 218 — **[F/F]** 295
Fuerzas Armadas *véase*: Secretaría de Estado de las Fuerzas Armadas

G

Gabb, William: **[N]** 121 — **[G]** 246, 325, 434
Galilei, Galileo (llamado Galileo): **[E]** 163
Galle, (astrónomo alemán): **[S]** 114 — **[F/F]** 263, 264
Garbo, Greta: **[E]** 249
García, Luis (*Momón*): **[F/F]** 361, 414
García, Mayra: **[N]** 9, 154 — **[F/F]** 395, 419
García Lluberes, Alcides: **[N]** 280 — **[E]** 321
García Lorca, Federico: **[N]** 73 — **[F/F]** 205, 299
García Villamán, (ingeniero): **[S]** 336
Gauthreaux, Sidney: **[V]** 184
Gelón, (campesino de La Ermita): **[S]** 237
General Trends of The Dessert Type of Soil Formation, (Nikiforoff): **[G]** 28
Gentry, Alwyn: **[V]** 134
Geografía de la Isla de Santo Domingo y reseña de las demás Antillas, (Cayetano Armando Rodríguez): **[S]** 303
Geraldes Siragusa, Francisco Xavier: **[N]** 9, 10, 19, 20, 21, 22 — **[S]** 93, 94 — **[E]** 60, 61, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 214, 218 — **[F/F]** 419, 420
Gill, A.M.: **[E]** 134
Gillard, P.: **[F/F]** 202
Goethe, Johann Wolfgang von: **[E]** 182 — **[G]** 15
Gomara, Francisco López de: **[F/F]** 331
Gómez, Máximo: **[F/F]** 248
Gómez Clemente, (1947): **[N]** 27
Gómez de la Serna, Ramón: **[N]** 131
Gómez-Pompa, Arturo: **[E]** 167
Góngora y Argote, Luis de: **[G]** 279, 372
González Massenet, Abel: **[V]** 39
González Núñez, Carlos: **[N]** 9, 80
Goodart (1950): **[V]** 96
Gosselin, (ornitólogo francés): **[F/F]** 29
Goujaud, Aimé Jacques Alexander, llamado Bonpland: **[E]** 169
Gould, Stephen Jay: **[E]** 47, 48
Grenada Company, (de Manzanillo): **[G]** 335
Griseb: **[E]** 130
Grullá, Manuel: **[E]** 67
Grullón, (muchacho de Montecristi): **[N]** 14, 15
Guerasimov, I.: **[V]** 197
Guerrero, José: **[S]** 26, 38, 39, 42 — **[E]** 72, 75, 78, 80, 83, 84
Guerrero, Juan María: **[E]** 67
Guerrero, Marcial: **[E]** 314
Guerrero, Simón: **[F/F]** 318, 320
Gulf and Western: **[E]** 19 — **[S]** 345
Gunn (1968): **[V]** 39
Guppy, H.B.: **[V]** 112
Guzmán Fernández, Antonio: **[S]** 319

H

Hábitat, economía y sociedad, (Forde): **[V]** 43
Habits of Three Endemics West Indian Woodpeckers , (Lester L. Short) : **[N]** 96, 135
Hadson, W. (siglo XIX): **[F/F]** 305
Haffer, J.: **[N]** 281
Hall, James: **[G]** 117
Hamlet, (personaje teatral): **[S]** 110 — **[F/F]** 354
Hamor, George H.: **[S]** 226-228
Hamzah, (1972): **[N]** 47
Hansen, Raimundo: **[E]** 291
Harris, G.A.: **[S]** 412
Héctor, (empleado del Parque Nacional de Los Haitises): **[F/F]** 275, 276
Hedberg, (1957): **[N]** 47
Heidegger, Martin: **[F/F]** 276
Heitz (1927): **[V]** 137
Helmont, J.B. van: **[V]** 147
Henderson: **[V]** 141
Heneken, Teodoro Stanley: **[N]** 72, 73, 121 — **[E]** 95 — **[G]** 195
Henríquez, *Mamón:* **[N]** 61
Henríquez Ureña, Pedro: **[E]** 230, 274
Heráclito de Éfeso: **[N]** 65 — **[S]** 13 — **[G]** 201
Hereford, (obispo, 1703): **[F/F]** 444
Hermano León: **[F/F]** 140, 143, 160, 161 — **[V]** 42, 228, 232
Hermano Victorín: **[S]** 221, 367 — **[F/F]** 136, 145, 159, 161 — **[G]** 59
Hernández, Baudilio: **[G]** 207, 209
Hernández, *Telo*: **[G]** 363-365, 391, 392
Hernández Catá, Alfonso: **[S]** 295 — **[E]** 202
Herpetología de La Española, (Doris Mable Cochran): **[N]** 26
Herrick, (1926): **[E]** 310
Hertz, E.: **[N]** 240
Heureaux, Ulises (*Lilís*): **[S]** 217 — **[G]** 295
Hill, Robert T. : **[G]** 170, 257
Historia general y natural de las Indias, (Gonzalo Fernández de Oviedo): **[F/F]** 25
Hita, Manuel de: **[E]** 96
Hobbs, (1964): **[F/F]** 382, 383
Hochnut, Richard: **[V]** 164
Hoffstetter, Robert: **[G]** 242
Hohenstaufen, Federico II de *véase:* Federico II de Hohenstaufen
Holdridge, Leslie R.: **[N]** 223, 226, 276 — **[F/F]** 155
Hollick, A.: **[E]** 159
Hooker, Joseph: **[V]** 112
Hotel Farfán: **[S]** 121
Hotel Hamaca: **[G]** 285
Hotel Jaragua: **[G]** 87
Hotel Nueva Suiza: **[G]** 269
Hotel Riviera, (La Habana): **[F/F]** 415
Howard, Richard A.: **[S]** 21, 23, 67-70, 73-75, 78 — **[F/F]** 127, 143 — **[V]** 42
Huey, Raymond B.: **[N]** 240
Hull, Cordell: **[N]** 25
Humboldt, Friedrich Heinrich Alexander, barón de: **[S]** 97 — **[E]** 169 — **[F/F]** 145, 146, 148, 150, 161

Hunter, J.W.: **[S]** 331
Hurricanes, (I. Tannehill): **[V]** 48
Hutchinson: **[V]** 111
Huxley, (1858): **[E]** 310

I

Idea del valor de la Isla Española, (Antonio Sánchez Valverde): **[E]** 8
Illescas, Carlos: **[V]** 91
Incháustegui Miranda, Sixto Joaquín: **[N]** 9, 19, 25, 27, 125, 239, 241 — **[S]** 4, 26-29, 31-34, 47-49, 52, 85, 91, 92, 95, 96, 101-105, 111, 127, 142, 145-148, 177, 179, 190, 262, 263, 269, 340, 396 — **[E]** 19, 20, 32, 35, 37, 40, 43, 53, 96, 97 — **[F/F]** 50, 78, 166, 228, 311, 312, 317-325, 327, 329, 330, 332, 335, 337-339, 341-343, 345-349, 351-353, 419, 420, 423, 425, 426, 472 — **[V]** 54, 207, 237
INESPRE *véase*: Instituto Nacional de Estabilización de Precios
Inmunidad de las plantas a las enfermedades infecciosas, (Nicolai Ivanovich Vavílov): **[V]** 212
Ino, (guardaparque de Los Haitises): **[F/F]** 275, 276
Insectos de Puerto Rico (Wolcott): **[S]** 391
Instituto Cartográfico: **[E]** 258 — **[G]** 373
Instituto de Ecología y Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba: **[F/F]** 268
Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba: **[F/F]** 248
Instituto Francés de Investigaciones Entomológicas: **[S]** 391
Instituto Nacional del Cáncer de los Estados Unidos: **[V]** 133
Instituto Nacional de Estabilización de Precios (INESPRE): **[N]** 325
Instituto Politécnico Loyola, (San Cristóbal): **[N]** 10, 184 — **[S]** 36, 63, 161, 313, 332, 348, 404, 412 — **[E]** 20, 300 — **[F/F]** 13, 262, 365, 377 — **[G]** 68, 83, 328, 332, 396
«Invasión de mariposas», (Francisco Seín) [*Revista de Agricultura,* P.R.]: **[F/F]** 471
Island Biology, (Carlquist): **[N]** 48 – **[E]** 95
Itineraire botanique dans L'ile de Cuba, (Hermano Victorin): **[S]** 367 — **[F/F]** 136, 159 — **[G]** 59

J

Jacinto *véase*: Núñez, Jacinto
Jacquín: **[V]** 101
Jakowska, Sophy: **[V]** 33
Janzen (1972): **[E]** 246 — **[V]** 120
Jardín Botánico Nacional «Rafael María Moscoso»: **[S]** 17
Jardín Zoológico *véase*: Parque Zoológico Nacional
Jesús, el Cristo: **[N]** 20, 73 — **[S]** 61, 309 — **[E]** 77, 84, 85 — **[F/F]** 131, 148, 265, 419
Jiménez Almonte, José de Jesús: **[N]** 9, 38, 80, 118, 175 — **[S]** 74, 239, 258, 365, 367 — **[E]** 41, 48, 130, 222 — **[F/F]** 105, 106, 141, 143, 144, 156, 162, 243, 295 — **[G]** 45, 97, 311 — **[V]** 100, 239
Jiménez Lambertus, Abelardo: **[E]** 26, 32, 40, 55, 67, 68, 73, 75, 81 — **[F/F]** 414
Joaquín, (cazador de rolas): **[F/F]** 413
José, (guardaparque de Los Haitises): **[F/F]** 275, 277
Juan Pablo II, Papa: **[S]** 110, 112
Juan Tomás *véase*: Rosario, Juan Tomás
Juanita *véase*: Aliés, María Altagracia
Julio, (jaibero): **[F/F]** 375

K

Kahn, Fritz: **[F/F]** 208
Keast, Allen (1969): **[E]** 50
Kennet: **[F/F]** 154
Kenoyer: **[E]** 198, 199
Kepler: **[G]** 65
Kilbourne, Edwin I.: **[F/F]** 397, 398
King, Wayne: **[S]** 99, 297 — **[F/F]** 21, 318, 320, 322, 323
Klinowski, (1965): **[E]** 49
Köppen, Wladimir : **[G]** 28
Kramer, Karl: **[E]** 187
Krug: **[E]** 169
Krumbein: **[G]** 117

L

La bella cubana, (José White): **[G]** 196
La Nación, (periódico)*:* **[V]** 92
La República Dominicana. Reseña geográfico-estadística, (José Ramón Abad): **[F/F]** 214
«La vegetación de las islas Beata y Alta Vela», (Richard A. Howard): **[S]** 73
Landeche, Antonio de: **[E]** 95
Landin, Bengt Olof: **[N]** 251
Langenheim: **[F/F]** 154 — **[V]** 16, 17, 21, 25
Lantigua, Domingo (*el Chino*): **[S]** 379 — **[F/F]** 97, 236, 272, 273, 300, 301, 302 — **[G]** 379
Las cactáceas de México, (Helia Bravo-Hollis): **[F/F]** 58
Las Calderas, base naval *véase*: Marina de Guerra (base naval)
Las leguminosas en la agricultura, (R.O. Whyte/G. Nilsson-Leissner/H.C. Trumble): **[V]** 58
Lawrence, (1951): **[F/F]** 160
Leck (1969): **[G]** 65
Lees, (ácaros, 1947): **[S]** 259
Lemonnier-Delafosse, Jean-Baptiste: **[E]** 313 — **[F/F]** 214
Lennberg, E.: **[N]** 301
Lengweiler: **[V]** 20
León, Hermano *véase*: Hermano León
León, Rafael Osiris de: **[S]** 333, 334
Lepesme (1947): **[G]** 65
Leverrier, Urbain Jean Joseph: **[S]** 114 — **[F/F]** 263, 264
Levings: **[E]** 262, 263
Liborio: **[G]** 184
Lidia [o Mercedes], (camarera): **[G]** 422
Lilís *véase*: Heureaux, Ulises
Lindberg, (botánico): **[F/F]** 29
Linneo, Karl von: **[E]** 48 — **[F/F]** 129, 148, 149, 444 — **[G]** 199
Liogier, Henri Alain: **[N]** 38 — **[S]** 17 — **[E]** 222 — **[V]** 34, 38, 39, 226, 228
«Lista de las aves de la isla Saona», (José Alberto Ottenwalder): **[E]** 54
Lithgow, Federico William: **[N]** 9
Lizardo, Fradique: **[S]** 114
Llorens Castillo, Vicente: **[S]** 108 — **[E]** 241
Lolón, chofer del MHN: **[N]** 250, 251
Loomis, Harold: **[S]** 73
López, Ivonne de: **[E]** 151
López Velarde, (Ramón): **[F/F]** 393
Lorca *véase*: García Lorca, Federico

Lorenz, Conrad (Premio Nobel): **[F/F]** 130, 397, 398 — **[G]** 293 — **[V]** 157-159
Los ciclones, (Rafael María Moscoso): **[V]** 55
Los reptiles, (Archie Carr): **[S]** 187
Lourenco, (1980): **[F/F]** 248
Luis, (cazador de cocodrilos por la Línea Noroeste): **[F/F]** 332, 335-338
Luis, (chofer de Marcano): **[V]** 240
Luis, (del departamento de geología, MHN): **[G]** 104, 111
Lukács, György: **[E]** 249
Luna Calderón, Fernando [*Galeno*]: **[S]** 26, 38, 39, 41, 44 — **[E]** 72, 75, 78, 80, 82-85

M

MacDonald, William D.: **[G]** 405, 417, 419, 422, 425-427
Mac Guire, (botánico EUA): **[G]** 25
Machado, Josefina: **[S]** 59
Machado, Manuel: **[G]** 344
Madre del prof. Eugenio Marcano *véase:* Fondeur, Clemencia Bienvenida
Maguire, Basset (del *New York Botanical Garden*): **[N]** 47 — **[F/F]** 105
Mahoma, (profeta de los árabes): **[S]** 284 — **[G]** 387
Maisurián: **[V]** 213
Mamá Chucha: **[N]** 78
Manrique, Jorge: **[N]** 19, 20 — **[G]** 4, 193, 196, 285, 384, 385 — **[V]** 53
Manuel, (jaibero): **[F/F]** 375
Manuel, (sobrino del profesor Marcano): **[F/F]** 301 — **[G]** 155
Manuelita, doña: **[S]** 352 — **[F/F]** 243-245
Mao Tse-Tung: **[G]** 327
Marcano, Consuelo de *véase*: Martínez de Marcano, Consuelo (*Chelo*)
Marcano Fondeur, Luis: **[N]** 106, 127, 140, 141, 153 — **[S]** 164, 201 — **[E]** 92, 109 — **[F/F]** 357-359, 371 — **[G]** 104, 119, 120, 130, 135, 179, 203, 225
Marcano Fondeur, Rafael (*Fei*): **[G]** 203, 205, 207
Marcano Martínez, Eugenio: **[N]** 9, 20 — **[F/F]** 411
Marcano Martínez, José: **[N]** 206 — **[S]** 360 — **[F/F]** 8, 15, 17, 61, 63, 203, 370, 371, 373, 377, 398, 473, 477 — **[G]** 293, 320 — **[V]** 81, 95, 240
Marchena, (veterinario y profesor de la UASD): **[F/F]** 414
Marcia, (cocinera de «El Viajante»): **[N]** 125, 126 — **[F/F]** 357 — **[G]**196
Margalef: **[E]** 142
Margolis: **[F/F]** 154
Marichal, Pragmacio: **[S]** 26, 38, 39, 42
Marina de Guerra: **[E]** 174, 205, 206 — **[S]** 21, 22, 37, 403
Marina de Guerra, (base naval de Las Calderas): **[G]** 12, 63, 77, 83
Marina de Guerra, (Patrullero 208, o «Separación»): **[S]** 22, 37
Marinello, Juan: **[E]** 321, 322
Marión Heredia, Luis (*Gugú*): **[N]** 8, 9 — **[S]** 61
Marrero, (guía del Parque Nacional del Este): **[E]** 67
Marrero, Josefina: **[F/F]** 423
Martensen, (danés): **[F/F]** 444
Martí, José: **[F/F]** 118, 438 — **[G]** 211
Martínez Bonilla, Carmen (*Bulula*): **[N]** 212, 249 — **[F/F]** 123
Martínez de Marcano, Consuelo (*Chelo*): **[N]** 9, 248 — **[S]** 405 — **[E]** 41 — **[F/F]** 187, 248, 419 — **[G]** 247 — **[V]** 235
Martius: **[E]** 56
Matilde, (estudiante): **[G]** 103, 104
Matthews, (zoógrafo, 1939): **[F/F]** 382
Maury, Carlotta Joaquina: **[N]** 74, 77, 100, 121 — **[E]** 239 — **[F/F]** 81, 117, 131 — **[G]** 98, 107, 110, 116, 119, 128, 131, 133, 134, 140, 141, 151, 170, 187, 190, 195, 212, 213, 218, 222, 275, 324, 325, 434, 435
Maximiliano de Habsburgo, Fernando José: **[N]** 287
Mayr, (1951): **[S]** 109 — **[E]** 27
Medina, Ernesto: **[N]** 208
Mejía, José: **[E]** 81, 101
Mella, Ramón Matías: **[N]** 99
Melson (1969): **[G]** 417, 422, 425-427
Membracidae de la República Dominicana, (José Antonio Ramos): **[N]** 247 — **[V]** 68, 238
Mendel, Gregorio: **[S]** 316
Mendeleyev, Dmitri Ivanovich: **[V]** 213
Mertens, (doctor): **[N]** 27
Merveilles de la Nature, (A.E. Brehm): **[F/F]** 348
Mesa, José Luis, S. J., (edafólogo): **[S]** 315, 331, 332 — **[G]** 68, 71, 79, 81
METALDOM: **[G]** 87
Mi lucha contra el invasor yanqui en 1916, (Gregorio Urbano Gilbert): **[E]** 314
Miche, Eugenio: **[E]** 277
Migraciones, (I. Akimushkin): **[F/F]** 467
Miguel, (estudiante, chofer del MHN): **[N]** 147 — **[S]** 287, 289 — **[F/F]** 358, 359 — **[G]** 225
Milán Manso, Diego: **[V]** 164
Miller, Stanley: **[E]** 127
Milner: **[V]** 112
Minería *véase*: Dirección General de Minería
Mingo, (pescador): **[F/F]** 277
Mir, Pedro: **[N]** 31, 34, 257 — **[S]** 329 — **[F/F]** 507 — **[G]** 81, 363 — **[V]** 92
Mobb: **[F/F]** 373
Modha, M.L.: **[F/F]** 348
Moebius, Karl August: **[F/F]** 303, 304
Moisés, (patriarca del Antiguo Testamento): **[G]** 15
Montes Arache, Ramón: **[S]** 23, 51, 77
Moore, Harold: **[S]** 401 — **[F/F]** 132 — **[G]** 69
Morales, (dueño de parador): **[E]** 257, 258
Moreau de Saint–Mery: **[E]** 95,117
Morel (1968): **[V]** 184
Morel, Juanita: **[N]** 31, 34
Morell, Merilio: **[N]** 185 — **[E]** 19, 21, 22, 26, 44, 59, 65, 67, 125, 126, 150 — **[F/F]** 123
Moreno del Christo, Gabriel B.: **[E]** 9
Moreno Jimenes, Domingo: **[E]** 273
Mori, (botánico, 1967): **[F/F]** 132
Morris, (profesor): **[V]** 236
Moscoso, Rafael María: **[N]** 44, 66, 86, 147, 192, 193, 236, 287, 312 — **[S]** 240, 348, 412 — **[E]** 129, 181, 194, 222 — **[F/F]** 128, 142, 162, 295 — **[G]** 328 — **[V]** 5, 41, 49, 55, 74, 100, 225, 231, 232
Moscoso Puello, Francisco Eugenio: **[S]** 11
Moscosoa, (órgano del Jardín Botánico

Nacional): **[S]** 5
Mota, Domingo (*Montecarlo*): **[E]** 78
Moya Pons, Frank: **[S]** 22, 23, 82
Muller, H.: **[V]** 211
Muma, Martin H.: **[V]** 124
Murat, (geólogo): **[G]** 28, 29
Museo Británico: **[F/F]** 263, 264
Museo de Historia Natural de Basilea (Suiza): **[V]** 19
Museo de Londres: **[N]** 73
Museo de Milwaukee: **[V]** 207
Museo del Hombre Dominicano: **[N]** 9 — **[S]** 21, 25, 37, 39, 41, 61, 67, 70, 74, 81 — **[E]** 21, 66, 68, 71, 72, 74-76, 80, 81, 84 — **[G]** 61 — **[V]** 111, 243
Museo Imperial de Estocolmo: **[V]** 226
Museo Nacional de Historia Natural (MNHN): **[N]** 10, 19, 32, 53, 55, 60, 65, 74, 117, 118, 122, 131, 133, 134, 207, 215 — **[S]** 13, 21, 25, 37, 61, 70, 74, 82, 93, 95, 96, 101, 106, 123, 124, 137, 147, 158, 161, 169, 171, 177, 201, 214, 223, 235, 254, 262, 265, 274, 333 — **[E]** 19, 31, 38, 40, 42, 43, 47, 51, 60, 92, 117 — **[F/F]** 78, 219, 325, 341, 342, 358, 359, 425, 440, 445, 450, 454 — **[G]** 94, 103, 104, 127, 141, 142, 154, 177, 180, 188, 189, 201, 212, 213, 268, 269, 405, 426 – **[V]** 19
Museo Nacional de Suecia: **[V]** 231
Myers, Norman: **[V]** 134

N-Ñ

Nadal, Joaquín: **[S]** 44, 45 — **[E]** 21, 73, 75-78, 83, 85
Nagle, F. : **[G]** 278, 431
Natera, Ramón: **[E]** 314
National Geographic Magazine: **[F/F]** 317
Naturalista Postal: **[N]** 9, 16 — **[S]** 73 — **[E]** 88, 299 — **[F/F]** 105, 232, 411, 508
Nazoa, Aquiles: **[E]** 145
Neruda, Pablo: **[S]** 384
Nervo, Amado: **[S]** 287
New York Botanical Garden: **[F/F]** 105
New York State Museum: **[G]** 117
New York Zoological Society: **[F/F]** 318
Newman, L. Hugh: **[N]** 249
Newton, Isaac: **[E]** 87
Nikiforoff: **[G]** 28
Nilsson-Leissner, G.: **[V]** 58
Nivar, César: **[E]** 66, 68, 73, 75, 151
Noticia estadística sobre Samaná, (J. Backer): **[E]** 96
Novena Conferencia Geológica del Caribe: **[G]** 431
Núñez, (amigo del profesor Marcano, oriundo de Baní): **[S]** 299
Núñez, Jacinto: **[N]** 174 — **[S]** 253, 254, 257
Núñez Jiménez, Antonio: **[E]** 67
Núñez Molina, Luis Napoleón: **[E]** 21
Nutrición humana, (Benjamín T. Burton): **[S]** 241

O

Odile *véase*: Abud Reynoso, Odile
Odlum: **[E]** 36 — **[F/F]** 506
Oficina Geológica de los Estados Unidos: **[G]** 257
Oficina Nacional de Meteorología: **[F/F]** 377
Ojeda, Alonzo de: **[G]** 208
Olivares, Ángel: **[E]** 206, 207, 208, 209, 210
Operación «Selva Negra»: **[S]** 379, 380 — **[F/F]** 307, 308
Organización de Estados Americanos (OEA): **[V]** 242
Organización de las Naciones Unidas: **[V]** 211
Organización Mundial de la Salud: **[S]** 241
Ortega, Elpidio: **[S]** 26, 37, 38, 39, 40, 43, 44, 45, 56
Ortmann, (1905): **[F/F]** 382
Oscar, (guía de isla Cabritos): **[S]** 336, 337, 338
Ostenfield, (botánico en 1922): **[S]** 69, 73
Ottenwalder, José Alberto: **[N]** 25, 29, 57, 125 — **[S]** 7-9, 13-15, 19, 20, 22, 26, 29, 35, 36, 51-56, 59, 81-84, 87-89, 91, 92, 94-97, 99-104, 107-110, 127, 142, 145-148, 177-180, 185, 190, 191, 193, 196, 340, 396 — **[E]** 19, 20, 21, 27, 32, 43, 49, 50, 52-54, 57, 59, 79, 192, 117 — **[F/F]** 3, 50, 317-320, 323-327, 329, 330, 332-336, 338, 339, 341-348, 351-353, 425, 426 — **[G]** 45 — **[V]** 130, 148, 152, 156, 205, 207, 238
Ovando, Nicolás de: **[V]** 48
Oviedo *véase*: Fernández de Oviedo, Gonzalo

P

Pablo, (guardaparques de isla Cabritos): **[S]** 265, 279, 336
Padre Chuco *véase*: Villar, Ignacio, S.J.
Padre Julio, (director de centro comunitario rumbo a Las Matas de Farfán): **[S]** 124
Padre Ramón *véase*: Abreu, Ramón
Padre Victorin *véase*: Hermano Victorin
Pagán, Dato: **[E]** 67
Palabras indígenas, (Emilio Tejera): **[G]** 387
Palmae cubensis et domingensis, (Burret): **[F/F]** 160
Palmas dominicanas, (Rafael María Moscoso): **[E]** 222
Palms in the tropical forest ecosystems, (Harold Moore): **[G]** 69
Parador «El Viajante»: **[G]** 196
Parker, Kenneth: **[N]** 135
Parkin, (1930): **[V]** 169
Parque Zoológico Nacional: **[S]**13, 91, 95, 96 — **[F/F]** 78, 325, 336, 341, 343, 347
Pascual, (alias *Negro*): **[S]** 92, 93
Pascualino Siete Bellezas, (film del año 1975): **[S]** 178
Patrullero 208 [o «Separación»], de la Marina de Guerra: **[S]** 22, 37
Patterson, Bryan: **[V]** 238
Pauliz, Charles: **[E]** 47, 48
Pedro, (empleado de Parques Nacionales): **[E]** 31
Peguero, Martín: **[E]** 314
Pelayo Dalmau, Pastor: **[S]** 391, 392
Peña Then, (soldado): **[F/F]** 337
Pérez, padre Manuel: **[E]** 313 — **[V]** 23, 24
Pérez Then, Víctor: **[E]** 55, 73, 75, 81
Pettit, George R.: **[V]** 133
Phelps, William H.: **[N]** 135
Picado: **[G]** 65
Pichardo, Antonio: **[E]** 95
Pichardo, Bernardo: **[N]** 32, 72
Pijl, L. van der: **[S]** 392
Pilsbry, (1895): **[E]** 48

Pimentel, Thimo: **[S]** 49, 55, 60, 72
Pinzón, Martín Alonso: **[F/F]** 326
Pittendrigh: **[E]** 175
Plácido, (chofer): **[F/F]** 284, 287, 292
Plantas venenosas en la República Dominicana, (Eugenio de Jesús Marcano Fondeur): **[N]** 53 — **[S]** 344
Platnick, Norman I.: **[F/F]** 264, 265
Pleistocene ice, volumes and sea-level lowering, (W.L. Donn, W.R. Farrand y M. Ewing): **[G]** 3
Plumier, Charles: **[N]** 193 — **[V]** 225, 231
Pocock, (especialista en alacranes del British Museum): **[F/F]** 248, 263
Poduschka, Walter: **[F/F]** 318, 322
Poeyana, (órgano del Instituto de Zoología de la Academia de Ciencias de Cuba): **[F/F]** 248, 249, 289, 296
Poinar Jr., G.O.: **[V]** 20
Popa, (agricultor de la Línea Noroeste): **[E]** 111
Popol vuh: **[S]** 253
Population irruptions and Periodic Migration in the Day-flying moth Urania fulgens, (Neal C. Smith): **[F/F]** 504
Por ai' María se va, (del folklore dominicano): **[F/F]** 301
Prat Guerra, Esther: **[V]** 154
Preliminary account of the petrology of the late cenozoic volcanic province of Hispaniola, (P. Vespucci): **[G]** 431
Priestley, J.: **[V]** 147
Private Report of Standard Oil (New Jersey), (F.C. Dohm): **[G]** 171
Proctor (1968): **[V]** 39, 113
Protección contra las plagas forestales de Cuba, (Richard Hochnut/Diego Milán Manso): **[V]** 164
Protejamos las aves, (Esther Prat Guerra): **[V]** 154
Proteo, (personaje mitológico): **[V]** 97
Proyecto de investigación geotérmica de la República Dominicana, (Iván Tavares): **[G]** 409
Pulido, Dionisio: **[V]** 37

Q

Queen's University, (Ontario, Canada): **[E]** 50
Quesada, Pedro de: **[E]** 95
Quiñones, (familia): **[N]** 77
Quist: **[V]** 44

R

Radio Constanza: **[N]** 319
Radiotelevisión Dominicana: **[S]** 61
Ramírez, Ricardo: **[G]** 225, 242
Ramón, padre *véase*: Abreu, padre Ramón
Ramos, José Antonio: **[N]** 247 — **[E]** 291 — **[F/F]** 107, 509 — **[V]** 68, 238
Rand, Austin L.: **[N]** 135
Rand, Stanley: **[V]** 207, 209, 237
Rathe de Cambiaso, Laura: **[S]** 10
Ray, Clayton E.: **[V]** 238
Ray, John: **[G]** 359
Reconocimiento de los recursos naturales de la República Dominicana, (Carlos E. Chardón): **[F/F]** *75*
Reconocimiento geológico de la República Dominicana, (Thomas Wayland Vaughan y colaboradores): **[N]** 132 — **[S]** 4, 138, 208, 332 — **[E]** 101, 122, 159 — **[F/F]** 42, 55 — **[G]** 128, 133, 218, 226, 230, 233, 234, 257, 383, 410, 426
Regnell, Anders: **[V]** 226
Revista de Agricultura, [P.R.]: **[F/F]** 471
Reyes Magos (Melchor, Gaspar y Baltasar): **[N]** 19
Reynoso, Blas: **[S]** 162, 169, 174 — **[G]** 94, 103, 104
Reynoso, Juan Antonio: **[S]** 387
Reynoso de Abud, Ana Silvia: **[F/F]** 272, 273 — **[G]** 347
Richards, P.W.: **[S]** 361, 399 — **[E]** 155, 158, 162, 167, 185 — **[F/F]** 132
Riley, Norman D.: **[F/F]** 473
Rímoli, Renato: **[S]** 21, 26, 38, 39, 40, 41, 43, 51, 53, 54, 56, 82 — **[E]** 72, 75, 77, 78, 82, 83, 84
Ringuelet, Raul A.: **[S]** 12, 13
Ritter, Karl: **[S]** 97
Rivas, Valentín: **[N]** 21 — **[E]** 206, 207, 208, 210, 213 — **[F/F]** 318, 319
Rivas, (1958): **[F/F]** 382
Rivera Dumet, (miembro de la Marina de Guerra): **[S]** 37, 38, 42
Robinson, David: **[S]** 91, 96, 97, 101, 103, 104 — **[F/F]** 324, 337, 342, 343, 349
Robles, (familia de Valle Nuevo): **[N]** 284, 315, 323
Rodríguez, Alejandrito: **[G]** 194
Rodríguez, Cayetano Armando: **[S]** 303 — **[E]** 95 — **[G]** 287
Rodríguez, padre Elías: **[S]** 98, 143
Rodríguez, Ricardo: **[F/F]** 275
Rodríguez, Sócrates: **[V]** 46
Roeder: **[V]** 97
Rojas: **[E]** 101
Roland, (ornitólogo francés): **[F/F]** 29
Roo (1951): **[V]** 42
Roosevelt, Franklin Delano: **[N]** 25
Rosario, Juan Tomás: **[F/F]** 219, 221, 229, 232, 244, 307 — **[G]** 323, 324, 335
Rosen, (zoógrafo, 1963): **[F/F]** 382
Royal Geographic Society Journal: **[E]** 96
Rubén Darío *véase*: Darío, Rubén
Ruiz, Víctor: **[S]** 139 — **[G]** 142
Russell, (1959): **[V]** 97
Ryan, E. P.: **[F/F]** 390

S

Samuelson, Gunnar: **[V]** 231
San Andrés: **[G]** 44
San Fradique: **[S]** 319
San Francisco: **[S]** 121 — **[G]** 183, 184
San Juan Bautista: **[N]** 250 — **[S]** 244, 405, 415 — **[F/F]** 69, 70, 72, 327, 427, 437, 439, 441, 442, 445, 447-450, 452, 453, 457, 460, 463, 465, 467, 468, 471-474, 487, 488, 496, 507, 508 — **[G]** 316, 415
San Juan Evangelista: **[F/F]** 488
San Lorenzo: **[G]** 171
San Roque: **[G]** 193
Sánchez, Francisco del Rosario: **[N]** 99
Sánchez Ramírez, Juan: **[E]** 9 — **[F/F]** 214, 249 — **[G]** 372
Sánchez Valverde, Antonio: **[E]** 8, 9
Sanlley, Carlos: **[S]** 91, 96, 97, 101, 102, 103, 104 — **[F/F]** 352
Santiago, (empleado de la dirección nacional de Parques): **[S]** 254, 262, 279, 317, 336, 337
Santiago (o Saint Yago): **[S]** 108
Schad, Federico: **[S]** 22, 23, 82
Schimper, A. F. W.: **[E]** 174, 178
Schmidt, (1970): **[S]** 400

Schneider, (1801): **[N]** 22
Schomburgk, Robert: **[N]** 73 — **[S]** 97, 142 — **[E]** 96 — **[V]** 232
Schraeter: **[E]** 163
Schubert, Carlos: **[N]** 207, 208, 216, 280, 281, 297
Schuchert, Charles: **[G]** 105, 113, 159, 170, 243, 257
Schumann, (1899): **[F/F]** 58
Schwartz, Albert: **[E]** 37, 49, 54 — **[F/F]** 460 — **[V]** 173, 237
Schwendener: **[N]** 275
Scott: **[G]** 65
Scott, Hugh B.: **[S]** 401 — **[F/F]** 348
Scott, James A.: **[F/F]** 448, 449
SECRETARÍAS DE ESTADO:
Agricultura: **[N]** 283, **2**92, 305, 315, 325 — **[S]** 279
Fuerzas Armadas: **[S]** 44
Obras Públicas: **[E]** 61
Segunda Campaña de Santo Domingo. (Guerra Domínico-Francesa de 1808), (J. B. Lemonier Delafosse): **[F/F]** 214
Seín, Francisco: **[F/F]** 471
Selwyn College, (Cambridge): **[F/F]** 348
Senebier, J.: **[V]** 147
Sergio, (jaibero): **[F/F]** 374
Shakespeare, William: **[S]** 271
Shell Oil Company: **[G]** 324
Sheppard, (1950): **[V]** 96
Sherlock Holmes, (personaje de ficción): **[G]** 68
Short, Lester L.: **[N]** 96, 135, 137
Shoumatoff, (1948): **[F/F]** 422
Silva, Miguel: **[N]** 117, 119, 125
Simposio acerca de las adaptaciones terrestres de los crustáceos: **[F/F]** 405
Simpson, (zoógrafo, 1956): **[F/F]** 382
Sinopsis de las cigarras de la República Dominicana, (José Antonio Ramos): **[F/F]** 107
Slim, J. L.: **[F/F]** 352
Sloss: **[G]** 117
Smith, Neal G.: **[E]** 242 — **[F/F]** 153, 154, 504
Smithsonian Institution: **[S]** 396 — **[G]** 64, 413 — **[V]** 236, 238, 241
Sociedad Audobon: **[F/F]** 318
Sociedad Dominicana de Botánica: **[S]** 5 — **[V]** 228
Sociedad Dominicana de Espeleología: **[E]** 31, 67, 73, 81
Sociedad Ecológica de Baní: **[G]** 67
Sociedad Geográfica de Berlín: **[S]** 97
Sócrates, (filósofo ateniense): **[N]** 53, 54 — **[G]** 380
Soriano, Felipe: **[E]** 67
Souvenirs entomologiques, (Jean Henri Fabre): **[G]** 52
Sprague Sargent, Charles: **[E]** 56
Sprunt, Alexander: **[F/F]** 318
Stalin,José Vissarionovich Djugashvili: **[G]** 327
Standard Oil: **[G]** 171
Steenis, C.G.G. van: **[N]** 195, 196, 197 — **[E]** 130
Stockton de Dod, Annabelle *véase*: Dod, Annabelle Stockton de
Suárez, Mario: **[E]** 67
Sukachiov, (fundador de la biogeocenología): **[F/F]** 305
Susana, (empleada doméstica de la familia Ducoudray-Martínez): **[S]** 114
Swartz, Olof: **[V]** 225

T

Tabaré, (Juan Zorrilla de San Martín): **[E]** 193
Tannehill, I.: **[V]** 48
Tansley, A.G. (ecólogo inglés, 1917): **[S]** 413
Tarzán, (personaje de ficción): **[S]** 61
Tavares, Iván: **[N]** 207 — **[S]** 352, 353 — **[E]** 114, 118, 121, 258, 259 — **[F/F]** 256 — **[G]** 281-287, 405, 406, 409-411, 413, 423, 435 — **[V]** 73, 74, 220
Tejera, Emiliano: **[F/F]** 227
Tejera, Emilio: **[G]** 387
Temp'era del principio, (Oscar Cucurullo Jr.): **[S]** 98
Teofrasto, (filósofo griego): **[F/F]** 148
Terrero, Nidia: **[F/F]** 318
Tertiary smaller foraminifera of the Dominican Republic, (Pedro Joaquín Bermúdez): **[G]** 171
The biology of the tropical land crab, Gecarcinus laterallis (M.C. Weitzman): **[F/F]** 394
The Birds of Haiti and The Dominican Republic, (Wetmore): **[E]** 117
The ecology of the Nile crocodilex on Central Island, Lake Rudolf, (M.L. Modha): **[F/F]** 348
The ecology of a Tropical Forest, (Smithsonian Institution): **[S]** 396
*The Flora of St. Croix and the Virgin Island*s (1879), (Barón Heinrich Franz Alexander von Eggers): **[N]** 187, 287
The Fresh Water and Terrestial Decapods Crustaceous of the West Indies with Special References to Dominica, (Chace y Mobbs): **[F/F]** 373
The geology of the Puerto Plata area (F. Nagle): **[G]** 278
The insects of Puerto Rico, (George N. Wolcott): **[F/F]** 471
The Life of Insects, (V.B. Wigglesworth): **[V]** 88
«The Península and Bay of Samaná in the Dominican Republic», (Robert Schomburgk): **[E]** 96
The tropical rainforests, (P. W. Richards): **[S]** 361, 399 — **[E]** 155, 162, 185
Thorne, R. R.: **[V]** 40
Tietze: **[E]** 175
Tinbergen, Niko: **[F/F]** 402, 403 — **[G]** 52, 53, 55-57
Tobías, don (encargado de Foresta, 1979): **[N]** 8
Tobler: **[N]** 275
Toledo, María de: **[F/F]** 325
Tolentino, Vicente: **[N]** 78
Tolentino Bonetti, Micaela: **[N]** 245-248
Tolentino Dipp, Hugo: **[S]** 74
Tolete: **[E]** 314
Tomlinson, P.B.: **[E]** 134
Torres, Antonio: **[V]** 48
«Transition from water to land in Decapod Crustaceans», (Dorothy E. Bliss): **[F/F]** 394
Tratado de Ecología, (Dajoz): **[E]** 310
Treat: **[V]** 97
Troll: **[E]** 142
Troncoso Sánchez, Pedro: **[G]** 25
Tropical Forest Ecosystems in Africa and South America. A comparative Review, (Smithsonian Institution): **[G]** 64
*Tropical nature and other essay*s, (A. R. Wallace): **[E]** 154

Trujillo Molina, José Arismendy (*Petán*): **[N]** 159, 160
Trujillo Molina, Rafael Leonidas: **[N]** 111, 291 — **[S]** 11, 142, 221 — **[G]** 124, 125, 207, 208, 245, 427 — **[V]** 217
Trumble, H.C.: **[V]** 58
Türckheim, Hans Freiheer von: **[N]** 42, 193, 289, 311 — **[V]** 228
Tuttle, Merlin D.: **[V]** 207, 208, 209, 210

U

UASD *véase*: Universidad Autónoma de Santo Domingo
Unión Internacional por la Conservación de la Naturaleza (Suiza): **[S]** 315 — **[F/F]** 318 — **[V]** 117
UNIVERSIDADES:
Autónoma de Santo Domingo (UASD): **[N]** 3, 4, 126, 185, 215, 283 — **[S]** 98, 113, 235, 243, 313, 315, 343 — **[E]** 20, 205, 241, 257, 318 — **[F/F]** 15, 81, 219, 228, 232, 244, 260, 268, 279, 280, 295, 311, 317, 341, 365, 414, 437, 451, 464 — **[G]** 104, 157 — **[V]** 247
Central de Caracas: **[N]** 53
de Chicago: **[E]** 127, 253
de Berkeley (California): **[V]** 20
de Cambridge: **[V]** 211
de Clemson: **[V]** 184
de Fordham: **[V]** 241
de Gainesville **[N]** 60
de Graz, (Austria): **[G]** 28
de Harvard: **[N]** 192 — **[V]** 237, 238
de Kansas: **[F/F]** 166
de la Florida: **[E]** 38 — **[V]** 238
de Lund: **[V]** 226
de Oxford: **[F/F]** 414
de Puerto Rico: **[V]** 238
de Puerto Rico (Recinto Mayagüez): **[N]** 247
de Santo Domingo: **[V]** 238
de Yale: **[G]** 117, 170
Estatal de Arizona: **[V]** 133
Nacional Pedro Henríquez Ureña (UNPHU): **[S]** 360 — **[V]** 81, 226, 227
Urban, Ignatius: **[N]** 287, 288 — **[S]** 69, 355 — **[G]** 21
Urbano Gilbert, Gregorio: **[E]** 314
Urey, Harold C.: **[E]** 127
Uvarov, (1921): **[F/F]** 454

V

Valdés, Juan de: **[G]** 193
Valdez, Marilú: **[E]** 73, 75, 77, 80, 84
Valerio, Nicanor (*Piro*): **[S]** 376 — **[G]** 225
Van der Pijl, L. *véase*: Pijl, L. van der
Vanatta, (1895): **[E]** 48
Vanzolini, P. E.: **[N]** 281
Varona, Luis S.: **[V]** 238
Vásquez, Horacio: **[F/F]** 11, 53
Vaughan, Thomas Wayland: **[N]** 121, 132 — **[S]** 4, 138, 246, 332 — **[E]** 101, 103, 122, 123, 159 — **[F/F]** 42, 43, 55, 256 — **[G]** 119, 120, 128, 129, 151, 170, 218, 226, 227, 230, 231, 233, 234, 242, 246, 257, 383, 410, 426, 434
Vavílov, Nikolai Ivanovich: **[F/F]** 11 — **[V]** 211-214
Vega, Lope de: **[N]** 13
Vega Boyrie, Bernardo: **[S]** 23, 25, 26, 29, 37, 38, 51, 53, 56 — **[E]** 71, 72, 75-78, 80, 82-84 — **[F/F]** 361 — **[G]** 61
Vega Boyrie, Eduardo: **[F/F]** 361, 414
Vega Boyrie, Wenceslao: **[F/F]** 361
Veloz Maggiolo, Marcio: **[S]** 41
Venencio: **[E]** 207, 208, 211
Venus, (personaje mitológico): **[N]** 53 — **[S]** 194 — **[F/F]** 320 — **[G]** 401
Verdi, Giuseppe: **[E]** 13
Vespucci, P. : **[G]** 431
Vespucio, Américo: **[V]** 42, 44
Víctor, (chófer del MHN): **[N]** 32, 84, 89 — **[G]** 267, 269
Victorin, Hermano *véase*: Hermano Victorin
Villalobos (1955): **[F/F]** 382
Villar, (geólogo francés): **[F/F]** 256 — **[V]** 220
Villar, Ignacio, S. J.: **[N]** 9 — **[V]** 175
Vlaming (1968): **[V]** 39, 113
Vokes, Emily: **[V]** 74

W-X

Wallace, A. R.: **[E]** 154 — **[V]** 113
Walter, (autor de obra sobre suelos y palmas, 1964): **[S]** 400
Weitzman, M.C.: **[F/F]** 394
Welwitsch: **[V]** 231
Wendland: **[E]** 56
Westercamp, (geólogo): **[G]** 431
Wetmore, Alexander: **[S]** 73, 82 — **[E]** 49, 117
Weyl, I.R. (geólogo en la Cordillera Central, 1938, 1939): **[G]** 352
White, José: **[G]** 196
Whitehead, (1969): **[S]** 400
Whyte, R. O.: **[V]** 58
Wigglesworth, V.B.: **[V]** 88
Wilkins, (1965): **[F/F]** 387
William, Ernest: **[V]** 237
Williams, (1939): **[S]** 77
Williams, C.: **[F/F]** 443, 444, 467
Windsor: **[E]** 262, 263
Wolcott, George N.: **[S]** 391, 392 — **[F/F]** 471
Wood, Carrol E.: **[F/F]**105
Woodruff, Robert Eugene: **[N]** 60 — **[V]** 9, 17
Wright, Michael (especialista en crustáceos): **[F/F]** 318, 405

Y

Yate «Utowana» [en isla Beata, 1932]: **[S]** 73
Young, Andrew: **[V]** 35

Z

Zimmerman: **[S]** 77 — **[F/F]** 61, 63
Zolotarewsky, (geólogo): **[G]** 28, 29
Zoogeography, (Darlington): **[V]** 54
Zopis: **[G]** 427
Zorrilla, (chofer de la dirección nacional de Parques): **[F/F]** 377
Zorrilla de San Martín, Juan: **[E]** 193

Palma real (*al centro*) y palmas datileras importadas, en un batey de Barahona.

ÍNDICE TOPOGRÁFICO

A

Abadesa, (sección): **[G]** 243, 248
Acantilado de las Maravillas: **[S]** 64, 65, 71, 79, 80, 84
Aceitillar, [Hoyo de Pelempito]: **[S]** 5 — **[E]** 233, 234 — **[F/F]** 141, 162
Aciba, (arroyo): **[G]** 100, 222
Afganistán: **[V]** 212, 214
África: **[N]** 47, 48, 50, 89, 150, 169, 179 — **[S]** 8, 48, 52, 58, 108, 110, 295, 301, 359, 371, 392 — **[E]** 38, 130, 131, 158, 194, 297, 299, 314 — **[F/F]** 9, 12–14, 16, 23, 29, 57, 87, 90, 115, 136, 148, 153, 154, 178, 202, 264, 265, 308, 331, 385, 443 — **[G]** 20, 64, 360 — **[V]** 25, 28, 42, 61, 123, 140, 141, 142, 184, 190, 201, 214
África Oriental: **[F/F]** 505
Agua, (arroyo de): **[S]** 343
Agua, (sierra del): **[S]** 251 — **[G]** 174
Agua de Luis, (arroyo): **[N]** 129
Agua Salada, (arroyo): **[S]** 231, 285 — **[G]** 171, 172, 217, 218, 220
Aguas Blancas: **[N]** 49, 304 — **[S]** 348 — **[G]** 431
Águila, (punta): **[G]** 87
Alaska: **[N]** 300, 312 — **[F/F]** 305 — **[G]** 113
Albano, (río): **[G]** 129, 162
Alberto, (parque nacional): **[V]** 142
Alejandría: **[V]** 134
Alejandro, (punta): **[S]** 6
Alemania: **[N]** 208 — **[F/F]** 443 — **[V]** 29, 73, 74, 150
Almirante, (río): **[E]** 107, 259 — **[G]** 281-283, 300, 319
Alpes, (cordillera): **[S]** 360 — **[G]** 154
Alta Vela *véase*: Alto Velo, (isla)
Altagracia, (provincia): **[S]** 421
ALTIPLANOS:
La Nevera: **[N]** 43, 45, 55, 56, 200, 213, 217, 218, 245, 246, 249, 256 — **F/F]** 248, 296, 297, 457 — **[G]** 431
La Pirámide: **[N]** 213, 221, 232, 253, 259, 261, 282, 284, 295, 304, 315, 320 — **[E]** 231
Los Flacos: **[N]** 199, 200, 313
Los Vallecitos: **[N]** 199, 200, 247, 249
Alto Bandera: **[N]** 191, 200, 208, 209, 216, 217, 237, 281, 297, 300, 303 — **[S]** 388 — **[G]** 4, 88, 352, 380, 384, 431 — **[V]** 113
Alto de Casabito: **[F/F]** 422
Alto de La Bandera, (volcán): **[G]** 422
Alto del Guayabal, (volcán): **[G]** 403, 424
Alto Velo, (isla): **[S]** 21, 24, 27, 30, 39, 47, 48, 51, 53, 54, 55, 57, 60, 77, 87, 88, 89, 279 — **[F/F]** 119
Altos de Chavón: **[G]** 369
Amazonas, (río): **[S]** 309 — **[E]** 190 — **[F/F]** 132, 331, 352, 477
Amazonia, (región): **[N]** 281 — **[E]** 158 — **[V]** 20, 24, 25
América: **[N]** 118, 135, 139, 169, 186, 213, 283, 287, 288 — **[S]** 48, 73, 110, 288, 359, 364, 392, 393, 400, 401 — **[E]** 27, 81, 110, 130, 131, 175, 183, 239, 241, 273, 291, 293, 298, 314, 315, 322 — **[F/F]** 23, 25, 29, 33, 41, 57, 58, 87, 89, 90, 124, 132, 135, 136, 146, 148, 153, 159, 214, 251, 265, 269, 288, 293, 326, 405, 443, 459, 467, 484, 485, 500, 503, 505 — **[G]** 19, 29, 57, 279 — **[V]** 24, 25, 28, 29, 42, 43, 75, 104, 131, 140, 149, 177, 183, 209
América Boreal *véase*: América del Norte
América Central: **[N]** 65, 89, 171, 208 — **[S]** 4, 32, 84 — **[E]** 254, 314 — **[F/F]** 107, 127, 128, 132, 252, 264, 265, 289, 308, 381, 382, 448, 459, 503, 505 — **[G]** 250 — **[V]** 20, 24, 25, 38, 48, 120, 124, 164, 207, 214
América del Norte: **[N]** 39, 218, 234, 298, 300, 312 — **[S]** 8, 84, 110, 249 — **[E]** 54, 130, 245 — **[F/F]** 107, 110, 144, 178, 261, 305, 421, 459, 468, 471 — **[G]** 107, 113, 127, 360, 361, 365 — **[V]** 39, 44, 68, 119, 155, 164, 167, 183
América del Sur: **[N]** 27, 29, 47-49, 89, 208, 281 — **[S]** 8, 14, 19, 84, 108, 361, 371 — **[E]** 48, 130, 151, 298, 314 — **[F/F]** 45, 107, 127, 128, 132, 135, 144, 154, 203, 252, 264, 265, 289, 308, 331, 381, 443, 448, 459, 467, 503, 504, 505 — **[G]** 64, 65, 69, 84, 97, 113, 174, 263, 359, 360, 387, 389 — **[V]** 24, 25, 28, 44, 70, 111, 120, 132, 207, 214, 226
Ámina, (loma): **[N]** 100 — **[G]** 222
Ámina, (río): **[N]** 19, 73, 93, 94, 95, 96, 98, 99, 100-102, 106, 131, 132, 135, 137 — **[F/F]** 361 — **[G]** 97, 102, 107, 109, 110, 120, 127, 307
Anadel, (playa): **[E]** 88, 93, 99
Anamá, (río): **[E]** 258, 259, 260, 262 — **[G]** 433, 436 — **[V]** 23
Anamuya, (río): **[G]** 89
Anchorra: **[E]** 86
Andrés, (bahía de): **[G]** 285
Anegada, (isla): **[E]** 48, 293
Ángel Félix: **[S]** 174
Ángel Gabriel, (cueva del) *véase*: Boca del Infierno, (cueva)
Angelina, (sabana): **[G]** 124
Angola: **[V]** 231
Angola, (cerro): **[N]** 8, 19 — **[E]** 183 — **[F/F]** 411, 419-422, 475 — **[G]** 222 — **[V]** 17
Angostura (del Sur): **[F/F]** 227
Anguilla: **[E]** 123 — **[G]** 233, 234
Anse-à-Pitre (Haiti): **[N]** 144
Antártida: **[N]** 313 — **[F/F]** 154
Antillas, (archipiélago): **[N]** 22, 44, 65, 83, 96, 99, 135, 174, 182, 192, 193, 195, 198, 201, 206, 208, 211-213, 241, 250, 255, 257, 283, 287, 288, 290-292, 295, 299, 308, 312 — **[S]** 37, 40, 59, 84, 168, 169, 239, 257, 323, 417 — **[E]** 48, 54, 55, 66, 67, 195, 235, 257, 293, 314 — **[F/F]** 59, 107, 109-111, 127, 128, 132, 135, 144, 160, 161, 203, 251-253, 269, 273, 280,

289, 296, 299, 352, 382, 383, 414, 422, 448, 449, 459 — **[G]** 4, 19, 61, 65, 67, 79, 84, 95, 154, 170, 250, 257, 293, 351, 387, 389, 429, 430, 431 — **[V]** 24, 25, 28, 38, 39, 59, 112, 119, 120, 124, 129, 215, 225-227, 231, 232
Antillas Mayores: **[N]** 166 — **[F/F]** 115, 140, 144, 252, 381-383, 385, 459, 460 — **[G]** 405, 422 — **[V]** 38
Antillas Menores: **[N]**192, 255 — **[F/F]** 115, 128, 140, 144, 162, 252, 381, 459 — **[V]** 38, 62
Antón Sánchez: **[E]** 105,123 — **[G]** 237, 246
Antonzape Bueno, (arroyo): **[F/F]** 422
Apalaches, (montes): **[F/F]** 485 — **[G]** 117
Apeninos, (península de los): **[V]** 140
Apolinar Perdomo, (sección): **[F/F]** 287
Arabia: **[G]** 25
ARCHIPIÉLAGOS:
Antillas: **[N]** 22, 44, 65, 83, 96, 99, 135, 174, 182, 192, 193, 195, 198, 201, 206, 208, 211-213, 241, 250, 255, 257, 283, 287, 288, 290-292, 295, 299, 308, 312 — **[S]** 37, 40, 59, 84, 168, 169, 239, 257, 323, 417 — **[E]** 48, 54, 55, 66, 67, 195, 235, 257, 293, 314 — **[F/F]** 34, 59, 107, 109-111, 127, 128, 132, 135, 144, 160, 161, 203, 251-253, 269, 273, 280, 289, 296, 299, 352, 382, 383, 414, 422, 448, 449, 459 — **[G]** 4, 19, 61, 65, 67, 79, 84, 95, 154, 170, 250, 257, 293, 351, 387, 389, 429, 430, 431 — **[V]** 24, 25, 28, 38, 39, 59, 112, 119, 120, 124, 129, 215
Arenoso: **[E]** 89, 90 — **[G]** 125
Argentina: **[N]** 135 — **[E]** 266 — **[F/F]** 45 — **[G]** 95, 113, 313 — **[V]** 24, 58, 66, 70, 226
Arizona (EUA): **[S]** 17 — **[F/F]** 179 — **[G]** 11 — **[V]** 133
Arrasao, (río): **[G]** 267
Arroyo Bellaco: **[N]** 67
Arroyo Blanco: **[N]** 78, 85, 212, 229 — **[G]** 230, 231, 233, 242
Arroyo del Toro, (loma): **[N]** 61-63, 65, 66, 68 — **[F/F]** 106, 133, 156, 422
Arroyo Frío: **[F/F]** 374 — **[V]** 144
Arroyo Hondo: **[N]** 27
Arroyo Hondo (de Sabana Buey): **[F/F]** 185, 188
Arroyo Hondo, (sector de la capital): **[E]** 93 — **[G]** 274
Arroyo Parra: **[F/F]** 157
Arroyo Salado: **[N]** 27
Arroyo Sosúa: **[F/F]** 374
Arroyo Vuelta: **[N]** 157, 158 — **[F/F]** 501
Arroyón: **[F/F]** 155 — **[G]** 251 — **[V]** 10
ARROYOS:
Aciba: **[G]** 100, 222
Agua de Luis: **[N]** 129
Agua Salada: **[S]** 231, 285 — **[G]** 171, 172, 217, 218, 220
Antonzape Bueno (San José de las Matas): **[F/F]** 422
Bajamillo: **[F/F]** 421, 422
Bambán: **[G]** 145
Barranca: **[G]** 258
Bellaco: **[N]** 67 — **[G]** 128, 129, 132, 134-136, 138, 140, 141, 146, 147, 149-158, 162, 163, 167, 235, 276 — **[V]** 103, 219
Blanco: **[N]** 78, 85, 212, 229 — **[G]** 258
Bulla: **[N]** 107
Caimito: **[G]** 145
Calderón: **[N]** 199, 200, 303, 317 — **[S]** 388 — **[G]** 4, 375
Calopinto: **[G]** 376, 377
Caño Hondo: **[F/F]** 275, 276
Dajai: **[V]** 68
de Agua: **[S]** 343
El Cepo: **[S]** 163
El Corte: **[G]** 339
El Horno: **[G]** 331, 332, 339 –344
El Tapao: **[G]** 431
Florentino: **[G]** 95
Grande: **[G]** 423
Guanábano: **[G]** 423
Hondo: **[G]** 372, 3
Jacagua: **[N]** 101
Jatubey: **[F/F]** 133
La Azufrada: **[N]** 22 — **[S]** 11, 16, 91, 95, 102, 128, 141, 143, 146, 148, 150, 174 — **[E]** 42 — **[F/F]** 210, 318, 319, 327, 425, 426, 428, 429, 431, 448
La Ceiba: **[S]** 247
La Culebra: **[N]** 122, 123
La Enea: **[G]** 180
La Higuera: **[G]** 381
La Sigua: **[N]** 303
La Toma: **[G]** 319
La Toronja: **[S]** 349 — **[F/F]** 7, 9 — **[V]** 246
Las Canas: **[N]** 122
Las Cuevas: **[N]** 192
Las Lajas: **[N]** 159,161, 162 — **[F/F]** 499
Lima: **[G]** 373
Lodoso: **[F/F]** 420
Loro: **[G]** 427, 428
Los Flacos: **[N]** 43, 56, 200, 217, 266, 295, 304, 320 — **[F/F]** 366 — **[G]** 431
Los Limoncitos: **[N]** 303
Los Patos: **[N]** 199, 200, 202, 217, 237, 296, 303, 313, 317 — **[S]** 388 — **[G]** 4, 375, 380, 431
Los Tomines: **[G]** 145, 163, 164
Maca, (de Valle Nuevo): **[N]** 304
Maizal: **[G]** 156, 162, 163
Manomatuey: **[F/F]** 133
Manteca: **[S]** 249
Melchor: **[G]** 179, 181, 426
Mordán: **[S]** 136 -138, 140
Negro: **[N]** 303
Nizaíto: **[N]** 259
Pantuflas: **[N]** 90
Parra (Ocoa): **[F/F]** 133
Paso del Cepo: **[S]** 121, 123
Pinar Bonito: **[N]** 42, 196, 288, 311, 317
Puerca Amarilla, (de Valle Nuevo): **[N]** 304
Saltadero: **[G]** 277
Seco: **[G]** 155, 163, 164, 171
Sonador: **[N]** 304
Tabacal: **[G]** 162
Tocano: **[S]** 246, 380 — **[F/F]** 235, 241 — **[G]** 179
Vallecito: **[S]** 165
Venturoso: **[F/F]** 372-375
Villa Güera: **[F/F]** 170, 491 — **[G]** 355
Vuelta: **[F/F]** 94
Artibonito, (río): **[S]** 123, 162, 246, 251
Ártico, (Polo) *véase*: Polo Norte
Aruba, (Antillas Holandesas): **[E]** 48 — **[F/F]** 252
Ascensión, (isla de la): **[S]** 189
Aserradero: **[V]** 241

Asia: **[N]** 51, 179, 300 — **[S]** 58, 110, 172, 412 — **[E]** 16, 131 — **[F/F]** 132, 151, 153, 401 — **[G]** 154 — **[V]** 42
Asia Menor: **[V]** 139, 214
Asia Oriental: **[G]** 270
Asiento de Luisa, (paraje): **[S]** 229, 380 — **[G]** 178, 403, 405-407, 411, 417, 422-424, 426, 430 — **[V]** 70, 76, 77
Atacama, (desierto): **[G]** 28
Atajadizo, (río): **[E]** 9 — **[G]** 286
Atenas: **[F/F]** 145
Atlántico, (océano): **[N]** 287 — **[E]** 131 — **[F/F]** 23, 251, 265, 445 — **[V]** 25
Atravesada, (loma): **[N]** 122, 123 — **[G]** 279
Australia: **[N]** 47, 179 — **[S]** 58, 258 — **[F/F]** 23, 29, 89, 90, 153, 202, 351, 445, 505 — **[G]** 25, 28 — **[V]** 70, 95, 145, 248
Austria: **[N]** 287
Autopista Duarte: **[N]** 158, 161 — **[F/F]** 115, 369, 501
Autopista 30 de Mayo : **[E]** 43
AVENIDAS:
Bolívar (Santo Domingo): **[V]** 49
General Cabral (San Pedro de Macorís): **[G]** 281
George Washington (Santo Domingo): **[G]** 87 — **[V]** 39, 47, 51
Independencia, (Santo Domingo): **[G]** 87, 335 — **[V]** 49, 194
Las Américas, (Santo Domingo): **[S]** 7
Mella (Santo Domingo): **[G]** 149, 304 — **[V]** 179
San Martín, (Santo Domingo): **[S]** 61
27 de Febrero (Santo Domingo): **[G]** 316
Winston Churchill (Santo Domingo): **[G]** 316 — **[V]** 194
Aves, Isla de las: **[S]** 179
Azores, (islas): **[F/F]** 445
Azov, (mar de): **[V]** 170
Azua: **[N]** 5, 68, 112, 126, 144, 147, 148, 279 — **[S]** 3, 35, 36, 102, 116, 125, 135-138, 209, 210, 242, 251, 252, 287, 291, 292, 295, 297, 317, 323, 324, 345, 351, 352, 356, 375, 376, 377, 379, 387, 408, 409, 420, 421 — **[E]** 20, 143, 201, 225, 291 — **[F/F]** 4, 9, 21, 37, 38, 41-43, 45, 47, 49-51, 53, 65, 67, 69-71, 85, 86, 97-99, 113, 119, 165, 168, 189-191, 193, 194, 201, 202, 205, 219, 220, 223, 224, 231, 235, 249, 284, 290, 311, 312, 325, 326, 434, 437-441, 447-449, 452, 453, 463, 464, 468, 472, 481, 492, 507 — **[G]** 12, 16, 19-21, 93, 171, 174, 215, 216, 218, 250, 261, 264, 295, 299, 313, 331, 356, 403, 405, 406, 408-410, 413, 415 — **[V]** 58, 59, 61, 76, 157, 165, 220, 227, 239
Azua, (llano): **[G]** 175, 263, 331, 379, 389, 401 — **[V]** 123
Azua, (provincia): **[E]** 159
Azui *véase*: Sui, (río)

B

Bahamas, (islas): **[N]** 112, 255 — **[S]** 8, 10, 101, 110, 146 — **[E]** 48, 54, 314 — **[F/F]** 99, 317, 444, 459 — **[G]** 79 — **[V]** 38, 183
Bahía, (río): **[F/F]** 25 — **[V]** 123
BAHÍAS:
Andrés: **[G]** 285
Catalinita: **[E]** 86
Escocesa [o de Cosbek]: **[E]** 91, 95 — **[F/F]** 271 — **[G]** 123, 230
Georgian Bay (EUA): **[V]** 44
Gonaïves (Haiti): **[F/F]** 433
Las Águilas: **[S]** 5
Las Calderas: **[N]** 145 — **[G]** 73, 76, 80, 83, 84, 85 — **[V]** 48
Las Calderas (del Este): **[E]** 29, 30, 64 — **[F/F]** 6
Manzanillo: **[N]** 99, 100
Montecristi: **[N]** 99, 100
Neiba: **[S]** 4, 12, 123, 128, 203, 208, 217, 267, 274, 323, 325, 327, 368, 377 — **[E]** 139, 222, 293 — **[F/F]** 46, 127, 129, 143, 220, 222, 255, 270, 286, 433-435 — **[G]** 175, 263, 331, 389, 410
Ocoa: **[S]** 115, 251, 405, 409, 410 — **[F/F]** 254, 434 — **[G]** 93, 218
Port-au-Prince (Haiti): **[S]** 4, 12, 128, 208, 217, 267, 274, 327 — **[E]** 139, 293 – **[F/F]** 46, 270 – **[G]** 263, 410
Puerto Hermoso [de Las Calderas]: **[S]** 403, 404, 409 — **[F/F]** 253 — **[G]** 3, 12, 64, 66, 73, 76
Puerto Plata: **[E]** 123
Samaná: **[S]** 208 — **[E]** 87, 95, 117, 121-124, 131, 157, 221, 273, 277, 281, 286 — **[F/F]** 129
San Lorenzo: **[E]** 113, 117, 119, 120, 123, 125, 131, 139, 149, 153, 160, 173, 181, 185, 215, 221, 222, 224, 275, 277 — **[F/F]** 27, 275, 276 — **[G]** 237 — **[V]** 12
Baitoa: **[N]** 100, 101 — **[F/F]** 117, 358 — **[G]** 105, 221-223, 226, 227
Bajabonico, (río): **[N]** 119, 126, 128, 130 — **[G]** 277-280
Bajamillo, (arroyo): **[F/F]** 421, 422
Bajamillo, (río): **[N]** 19-21
Bajo Yuna: **[E]** 8, 157 — **[G]** 80, 249, 293, 307-313, 315, 316, 319, 328, 347, 349
Balajú: **[E]** 44
Báltico europeo: **[V]** 4, 9, 16, 20, 28, 157, 160
Bambán, (arroyo): **[G]** 145
Bámbara: **[F/F]** 13
Banano: **[F/F]** 204
Baní: **[N]** 77, 112, 140, 144, 211, 253, 255, 272, 303 — **[S]** 69, 114, 115, 135, 230, 251, 292, 299, 302, 319, 348, 352-354, 391, 408, 411, 412 — **[E]** 15, 20, 274, 278 — **[F/F]** 12, 13, 24, 25, 32, 34, 38, 62, 65, 66, 70, 75, 79, 85, 89, 97, 141, 162, 169, 172, 201, 223, 227, 228, 243-245, 248, 249, 254, 256, 284, 287, 290, 311, 318, 327, 437, 448-450, 452, 463, 472, 491 — **[G]** 59, 63, 67-69, 83, 93, 97, 144, 174, 261, 295, 296, 305, 306, 331, 332, 336, 355, 356, 389, 395, 409, 413 — **[V]** 53, 123, 127, 165, 220
Baní, (lomas de): **[V]** 237
Baní, (río): **[F/F]** 169 — **[G]** 355-358, — **[V]** 237
Bánica: **[N]** 71, 89, 144 — **[S]** 67, 121, 249, 251, 295 — **[F/F]** 34, 58, 438, 446 — **[V]** 4, 67
Bánica, (río): **[N]** 78
Banilejo, (río): **[N]** 246 — **[S]** 346-349, — **[F/F]** 165, 166 — **[G]** 296, 298, 383, 384 — **[V]** 248
Banilejos, (montes): **[N]** 207 — **[G]** 348, 352, 375, 384
Bao, (río): **[N]** 91, 98, 131 — **[G]** 227 — **[V]** 227, 237, 245
Bao, (río de Santiago): **[N]** 89, 90
Bao, (río del Sur): **[N]** 89, 90 — **[S]** 162, 164
Bao, (valle del río): **[N]** 43, 276 —

[F/F] 247, 257, 414 — **[V]** 237, 245
Baoruco, (río): **[S]** 195
Baoruco, (sierra): **[N]** 61, 166, 235 — **[S]** 5, 12, 82, 142, 195, 209, 217-223, 225, 227, 228, 267, 274, 275, 323-325, 327, 332-334, 369 — **[E]** 233, 235, 271, 293 — **[F/F]** 119, 136, 141, 162, 166, 255, 269, 270, 317, 379, 434, 449, 485 — **[G]** 105,108, 263 — **[V]** 4, 28, 229, 248
Baracoa (Cuba): **[F/F]** 383
Barahona: **[N]** 68, 112, 139, 147, 166, 193, 213 — **[S]** 34, 68, 114, 163, 177, 178, 186, 195, 204, 218, 223, 291, 335, 344, 375, 395, 403 — **[E]** 8, 123, 129, 133, 138, 233, 274, 291 — **[F/F]** 38, 42, 49, 65, 97-99, 133, 255, 262, 267-269, 289, 352, 434, 448, 492 — **[G]** 20-22, 75, 105, 218, 235, 261, 263, 264, 389 — **[V]** 53, 79, 80, 227
Barahona, (ingenio): **[F/F]** 215, 318, 397, 435
Barahona, (península): **[S]** 4, 5, 19, 48, 49, 57, 67-69, 177, 186
Barahona, (procurrente): **[S]** 68
Barbacoa: **[S]** 128
Barbados: **[F/F]** 140
Barbarita, (isla del lago Enriquillo): **[S]** 96, 98 — **[E]** 255 — **[F/F]** 317
Baría, (río): **[F/F]** 284, 287
Barracote: **[E]** 131
Barracote, (río): **[E]** 8
Barranca, (arroyo): **[G]** 258
Barranca, (cerro): **[S]** 250
BARRANCAS:
Colorada (del río Mao): **[G]** 99, 129, 159, 160, 163
de Gurabo: **[G]** 113
de La Chorrera: **[G]** 129
del río Duey: **[N]** 133
F del río Gurabo: **[G]** 325
J del río Gurabo: **[G]** 110, 116
Número 1 (del río Guanajuma): **[N]** 132
Número 3 de la Maury: **[G]** 128, 131, 133
Número 5 (del río Guanajuma): **[N]** 134, 135, 138 — **[F/F]** 358
Número 8 (del río Guanajuma): **[F/F]** 358
Número 8 del río Gurabo: **[G]** 112, 114
Número 9 (del río Guanajuma): **[N]** 134 — **[F/F]** 359
Número 12 (del río Guanajuma): **[N]** 135, 136, 138
Número 13 (del río Guanajuma): **[N]** 135
Número 25 (del río Guanajuma): **[N]** 133
Números 5-15 (del río Guanajuma): **[N]** 133
U del río Gurabo : **[G]** 116
W del río Gurabo: **[G]** 112, 116, 122
Barrancas (Venezuela): **[E]** 84
Barrera, (bosque fósil): **[S]** 138 — **[F/F]** 468, 469
Barreras 40, 135, 136, 138, 139
Barrero [Villa Heneken]: **[N]** 72 — **[E]** 159, 160
Barrio del INVI (Santo Domingo): **[G]** 87
Barro Colorado, (isla de Panamá): **[S]** 33, 396 — **[E]** 247, 248, 250, 262 — **[V]** 176, 207, 208
Bartolomé: **[S]** 266, 321, 335 — **[F/F]** 452
Base Naval de Las Calderas: **[G]** 63, 77, 83
Basilea (Suiza: **[V]** 19
Bastidas: **[F/F]** 51
BATEYES:
de la familia Amable: **[N]** 73
El Jagual: **[E]** 314, 315
La Magdalena (del Central Romana): **[S]** 238 — **[F/F]** 17
Los Prados: **[V]** 23
Negro: **[E]** 321
Nuevo: **[E]** 195
Seis (del ingenio Barahona): **[F/F]** 435
Yacó: **[F/F]** 115
Bávaro: **[F/F]** 98 — **[G]** 87, 88 — **[V]** 87, 216
Bávaro, (bosque): **[F/F]** 113
Baviera: **[F/F]** 444, 467
Bayaguana: **[S]** 303, 311 — **[E]** 89, 90, 101, 104, 109, 110, 157, 271, 281 — **[F/F]** 182, 280 — **[G]** 237, 281, 285, 287, 299, 300, 319, 331 — **[V]** 28, 41, 216
Bayahibe: **[S]** 159, 179, 218, 377 — **[E]** 3-6, 15, 19, 21, 28, 32, 33, 42, 50, 55, 59, 62-65, 69, 71, 75, 77, 85, 147, 205-209, 211, 217, 219, 223, 238, 239, 241-244, 249, 251, 256, 265, 267, 306 — **[F/F]** 34-42, 93, 94, 96-100, 105, 108, 147, 213, 289 — **[G]** 89, 97, 372, 434, 435 — **[V]** 56
Bayamo: **[E]** 86
Beata, (isla): **[N]** 9, 15 — **[S]** 5, 21, 22, 23, 25-28, 31-34, 36, 37, 39, 40, 42, 44 -57, 59, 60, 62 -65, 67-78, 80-87, 193, 194, 279, 324, 419 — **[E]** 3, 15, 38, 42, 49, 71, 97, 202, 222, 307 — **[F/F]** 78,119, 127, 129, 133, 143, 157, 353 — **[G]** 61, 263 — **[V]** 53, 56, 111, 215, 220, 243
Bejarán, (alto de): **[N]** 67
Bejucal, (falla de): **[E]** 263, 288 — **[G]** 433
Bejucalito: **[E]** 16
Bélgica: **[F/F]** 444 — **[V]** 150
Bélice: **[V]** 24, 38
Bellaco, (arroyo): **[N]** 67 — **[G]** 128, 129, 132, 134, 135, 136, 138, 140, 141, 146, 147, 149-158, 162, 163, 167, 235, 276 — **[V]** 103, 219
Benedicto: **[E]** 265
Bengala: **[F/F]** 124
Berbería: **[V]** 83, 84
Berkeley (California): **[V]** 20
Bermesí, (río): **[S]** 209 — **[F/F]** 435
Berlín, (Alemania): **[N]** 287 — **[V]** 226, 231
Berna, (cueva): **[S]** 41 — **[E]** 72
Biáfara, (río): **[G]** 415
Bielovezhie, (bosque): **[V]** 150, 151
Blanco, (arroyo): **[N]** 78, 85, 212, 229, 304, 317 — **[G]** 258
Blanco, (río): **[G]** 349
Boca Chica: **[N]** 281 — **[S]** 372, 374, 375 — **[E]** 77, 118, 141, 317 — **[F/F]** 495 — **[G]** 39, 89, 285, 286, 319, 367, 368, 392 — **[V]** 180
Boca de Blanco, (paraje): **[G]** 349
Boca de Cachón: **[S]** 110 — **[F/F]** 448, 449
Boca de Chavón: **[E]** 9
Boca de El Caño: **[F/F]** 212
Boca de La Madera: **[G]** 166
Boca de Mula: **[S]** 285
Boca de Yuma: **[E]** 21, 47, 59, 61, 66, 71, 73, 75, 86, 265, 267-269 — **[F/F]** 97, 98, 147
Boca del Cumayasa: **[F/F]** 253
Boca del Infierno, (cueva): **[E]** 131, 136,

138, 151, 184, 221 — **[F/F]** 277 — **[G]** 281, 282, 283, 300
Boca del Soco, (playa): **[E]** 317 — **[F/F]** 249 — **[G]** 372
Boca Puente, (cueva en la isla Beata): **[S]** 53, 84
Bohechío: **[S]** 247 — **[F/F]** 51, 191
Bohío Viejo, (paraje): **[V]** 57, 58, 59
Bolivia: **[F/F]** 127, 503, 505
Bonaire, (Antillas Holandesas): **[S]** 8 — **[E]** 48 — **[F/F]** 252
Bonao: **[N]** 5, 31, 32, 288, 308 — **[E]** 111 — **[F/F]** 73, 500 — **[G]** 308, 309, 314, 347, 353, 354, 388 — **[V]** 28
Bonao (de Higüey): **[E]** 9
Bonao, (falla de): **[G]** 388
Bonao, (llano de): **[G]** 347, 352
Borinquen, (finca): **[G]** 325
Borneo: **[N]** 40
Boruco, (cerros): **[N]** 100 — **[G]** 274
BOSQUES:
de Bávaro: **[F/F]** 113
de Bielovezhie: **[V]** 150, 151
de Guanito: **[F/F]** 223 — **[V]** 115, 125
de La Botijuela: **[E]** 238, 239, 240, 242, 244, 249, 251, 256, 306
de Playa Chiquita: **[F/F]** 314
de Verón: **[S]** 421 — **[E]** 7-10, 12, 14-16, 22, 23, 306 — **[F/F]** 23, 97, 113, 114, 115, 213, 489 — **[G]** 97 — **[V]** 87, 89
del Chocó, (Colombia): **[N]** 300 — **[V]** 133, 134
del Este: **[E]** 28, 59
Boyá *véase*: Sabana Grande de Boyá
Brasil: **[S]** 189, 270 — **[E]** 55, 98, 110, 299 — **[F/F]** 106, 251, 252, 263, 264, 293, 477, 503, 505 — **[G]** 84, 95, 97, 101, 328 — **[V]** 17, 21, 39, 42, 64, 70, 226
Brujuelas, (río): **[G]** 144, 285, 286, 288-290, 319
Bruselas (Bélgica): **[V]** 226
Bucán de Base: **[S]** 84
Budapest: **[G]** 410
Buenos Aires (Argentina): **[S]** 241 — **[F/F]** 125
Bui (o Bohechío): **[F/F]** 51, 191, 223
Bulla: **[N]** 107 — **[G]** 99, 129, 162

C

Cabeza de Agua: **[V]** 227
Cabeza de Toro: **[E]** 9 — **[F/F]** 98, 488, 489 — **[G]** 87, 88
Cabezota de Barlovento: **[G]** 87, 88, 89
Cabirma de la Loma [La Colonia]: **[S]** 135, 223, 395 — **[E]** 265, 271 — **[F/F]** 307 — **[G]** 100, 321, 322, 383, 387, 388, 389 — **[V]** 238
Cabo Rojo: **[N]** 166 — **[S]** 19, 22, 37, 39, 67, 70, 82, 84 — **[F/F]** 99, 127, 215 — **[G]** 109 — **[V]** 79
Cabo Verde, (islas): **[S]** 371 — **[G]** 360
CABOS:
Cabrón: **[E]** 93 — **[G]** 123
Engaño: **[E]** 7, 15, 16-18, 28, 149, 306 — **[F/F]** 38, 71, 97-99, 102, 105, 111, 113, 256, 257, 488, 489 — **[G]** 4, 87, 89, 90, 305, 359, 391, 392 — **[V]** 17
Falso: **[S]** 5, 84 — **[E]** 86
Isabela: **[N]** 119, 124
Rojo (de la península de Samaná): **[S]** 26 — **[E]** 71
Samaná: **[G]** 123
Tiburón (Haiti): **[F/F]** 434
Cabral: **[N]** 303 — **[S]** 126, 174, 218, 274 — **[F/F]** 51, 267, 448, 489
Cabral, (laguna de) *véase*: laguna de Rincón o de Cabral
Cabrera: **[N]** 32
Cabritos, (isla): **[N]** 143, 174, 250 — **[S]** 3, 4, 14, 15, 17-20, 31, 36, 47, 92-96, 98, 99, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 127, 128, 130, 132 -134, 143, 145, 147, 150, 218, 254 -272, 274, 276-278, 280-282, 293, 315, 316, 317, 318 -322, 325, 327, 328 -332, 334, 336-338, 340 -342, 368, 369, 376, 395-398, 404 — **[E]** 255, 262, 291, 295 — **[F/F]** 37, 38, 49, 51, 69, 71, 78, 120, 169, 182, 193, 205, 211, 257, 317, 319, 322-324, 337, 341, 344, 345, 348, 349, 351, 358, 410, 425-427, 429-433, 436, 445, 446, 448, 449, 451-453, 455, 456, 465, 472 — **[G]** 37, 75, 79 — **[V]** 49, 93, 146, 148, 216, 250
Cacata, (cayo): **[E]** 286
Cachón de la Rubia: **[E]** 194
Cachón Seco: **[S]** 207, 210
CAEI, (ingenio): **[G]** 325, 344
Caganche, (río): **[G]** 288
Cagüey: **[F/F]** 223
Caimán, (charco del): **[G]** 165
Caimán, (islas): **[E]** 48
Caimanera Sur, (playa de isla Cabritos): **[S]** 320 — **[F/F]** 342, 343, 347, 349
Caimital: **[N]** 79
Caimito, (cañada): **[N]** 77 — **[G]** 129, 145
Caimito (de Santiago Rodríguez): **[F/F]** 257
Caimoní: **[G]** 109
Cajuilito Alto: **[F/F]** 273, 289
Calabasier: **[N]** 86
Calabazo: **[F/F]** 25, 26, 89
Calabozo, (loma): **[F/F]** 501 —**[G]** 304, 305, 317, 388, 396-398
Calderas *véase*: Las Calderas
Calderón, (arroyo): **[N]** 199, 200, 303, 317 — **[S]** 388 — **[G]** 4, 375
Calderón, (valle de): **[N]** 200
Caletón de la Carta: **[E]** 86
California (EUA): **[E]** 43, 293 — **[F/F]** 444 — **[G]** 141 — **[V]** 20, 236
CALLES:
19 de Marzo (Santo Domingo): **[G]** 149
Doctor Báez (Santo Domingo): **[V]** 49
Doctor Delgado (Santo Domingo): **[V]** 179
Doctor [Manuel A.] Tejada Florentino (Santo Domingo): **[S]** 61
Duarte (Santo Domingo): **[G]** 149, 304 — **[V]** 179
El Conde (Santo Domingo): **[G]** 304 — **[V]** 92
Hostos (Santo Domingo): **[G]** 149
José Reyes (Santo Domingo): **[G]** 149
Las Mercedes (Santo Domingo): **[G]** 149, 304 — **[V]** 179
Santomé (Santo Domingo): **[G]** 149
Socorro Sánchez (Santo Domingo): **[V]** 49
27 de Febrero (San Juan de la Maguana): **[S]** 236
Calopinto, (arroyo): **[G]** 376, 377
Camarga: **[E]** 310
Cambita: **[S]** 135, 395, 399 — **[E]** 5, 269, 270 — **[F/F]** 13, 14, 296, 457

— **[G]** 100, 321, 322, 336, 383, 387-389
Cambita Garabitos : **[S]** 135
Cambridge (Inglaterra): **[F/F]** 348 — **[V]** 211
Cambridgeshire (Inglaterra): **[V]** 96
Camino del Maniel: **[F/F]** 457
Camú, (río): **[N]** 3, 6, 34, 35, 122, 123 — **[G]** 307, 309, 348
Camú (del Norte), (río): **[G]** 278
Camú, (falla del): **[G]** 278, 279
Cana, (alto de): **[G]** 145
Cana, (río): **[N]** 77 — **[F/F]** 81,82 — **[G]** 107, 127-130, 132, 134, 135, 137, 140, 141, 144-147, 149, 150, 153, 157, 158, 162, 163, 165-167, 273-276 — **[V]** 76, 103, 219
Cana-Caimito, (sección): **[N]** 126 — **[G]** 157, 159, 160, 222
Cana Chapetón: **[S]** 320
Canadá : **[N]** 216, 217, 296, 300, 312 — **[E]** 294 — **[F/F]** 26, 71, 305, 444, 464, 471 — **[G]** 327 — **[V]** 113, 205
Canal Cristóbal: **[S]** 202
Canal de la Mona: **[E]** 15
Canal de Lucas Díaz: **[G]** 68
Canal de Panamá: **[S]** 396
Canal La Caída: **[G]** 427
Canarias, (islas): **[F/F]** 445
Canberra (Australia): **[F/F]** 202
Canca: **[N]** 60, 65 — **[E]** 291
Canoa: **[S]** 125, 375 — **[F/F]** 220, 231, 492
Canoa (La Surza), (fuente termal): **[G]** 261, 262, 264, 409, 410, 411, 413
Canto de la Playa: **[E]** 44, 45, 86
Caña, (cañada de la): **[S]** 123
Caña, (punta): **[G]** 169, 177, 179
Caña, (río): **[S]** 123, 126, 231-234, 236, 239, 243, 244, 247 — **[F/F]** 193, 437 — **[G]** 217, 319
Caña Segura: **[G]** 180
CAÑADAS:
Caimito: **[N]** 77
Candelón: **[N]** 122
Cañete: **[G]** 100
Cimarrona: **[F/F]** 87
Damajagua: **[N]** 107
de la Caña: **[S]** 123
de La Madera: **[G]** 166, 273, 275
de Las Cabras: **[G]** 129, 140, 146, 158-160, 163
de Samba: **[G]** 165-168, 217, 273, 275, 276
El Aguacate: **[F/F]** 373, 375, 391
La Damajagua: **[G]** 115, 118, 120
Las Caobas: **[N]** 101
Los Cajuiles: **[G]** 273, 275
Miguel: **[S]** 166
Quita Coraza: **[N]** 90
Samba: **[N]** 101
Cañafístol: **[N]** 105, 110, 113 — **[S]** 391 — **[F/F]** 244, 245, 246 — **[G]** 98, 177
Cañafístolo: **[G]** 99, 402
Cañete, (cañada): **[G]** 100
Cañete, (río): **[N]** 96
Caño, (río): **[S]** 178
Caño Colorado: **[E]** 89, 95
Caño del Estero: **[G]** 127
Caño Hondo: **[E]** 126, 280, 286 — **[F/F]** 275, 276
Caño Salado: **[E]** 139, 154
Capote, (paraje): **[G]** 281, 282, 285
Caracoles, (playa): **[F/F]** 194, 311 — **[G]** 85
Cardón, (sección): **[N]** 89 — **[G]** 94, 95
Caribe, (mar): **[N]** 208 — **[S]** 6, 43, 141, 367, 409, 410 — **[E]** 54, 86 — **[G]** 113, 141, 154, 218, 385 — **[V]** 220, 226
Caribe, (región): **[N]** 4, 16, 192, 193, 195, 201, 216, 233, 255, 257, 280, 295, 307, 319, 324 — **[S]** 8, 18, 69, 88, 110, 114, 179, 189, 291 — **[E]** 130, 141, 245 — **[F/F]** 58, 99, 107, 109, 110, 248, 269, 288, 331, 361, 473, 488 — **[G]** 105, 113, 170, 263, 293, 336, 389, 429-431 — **[V]** 19, 20, 38, 39, 47, 50, 164, 215, 218, 228
Caribe venezolano: **[F/F]** 252
Carlos Díaz, (alturas de): **[N]** 61, 63, 65
Carolina del Sur (EUA): **[V]** 184
Carrera de Yegua: **[G]** 180
CARRETERAS:
Autopista Duarte [del Cibao]: **[N]** 158, 160, 161, 164 — **[F/F]** 499, 500
Autopista 30 de Mayo: **[E]** 43
Azua-Baní : **[G]** 174
Azua-Barahona: **[F/F]** 78, 81 — **[G]** 261, 264
Azua-San Juan: **[F/F]** 37, 201, 228 — **[G]** 218, 403
Baitoa-Santiago: **[G]** 227
Bonao-Los Quemados : **[G]** 347
Cotuí-Cevicos: **[G]** 258
Duarte (autopista del Cibao): **[N]** 157 — **[E]** 203 — **[G]** 307, 351, 352, 380, 388, 389, 395
El Seibo-Higüey: **[G]** 433
Hato Mayor-El Seibo : **[G]** 433 — **[V]** 23
Hato Mayor-El Valle: **[G]** 319
Hato Mayor-Higüey: **[V]** 23
Internacional: **[S]** 67, 155
Luperón: **[G]** 278
Mao-Santiago de la Cruz: **[G]** 157
Mella [del Este]: **[N]** 279 — **[E]** 234,,289 — **[G]** 240, 371 — **[V]** 7
Ocoa-Rancho Arriba: **[V]** 121
Oviedo-Pedernales: **[F/F]** 133
San Cristóbal-Baní: **[G]** 332
San José de Ocoa-Constanza: **[F/F]** 361
San José de Ocoa-Valle Nuevo: **[F/F]** 457
San Juan-Guanito: **[F/F]** 223
Sánchez (del Sur): **[G]** 363, 383 — **[N]** 229 — **[S]** 323, 387 — **[F/F]** 201 — **[V]** 235
Santiago-San José de las Matas: **[G]** 162
Carrizal: **[F/F]** 87
Carujo, (caño): **[G]** 279
Casabito, (loma): **[N]** 3, 4, 6, 31-38, 166, 173-176, 207, 216, 255, 297, 320 — **[S]** 167, 168, 223, 399 — **[E]** 318 — **[F/F]** 27, 133, 157, 422 — **[G]** 267, 388 — **[V]** 61, 64, 65, 235, 236, 237
Cascada, (cordillera): **[G]** 28
Castañuelas: **[G]** 291, 292
Castelar: **[N]** 84
Castillo: **[G]** 125
Casuí, (río): **[E]** 258
Catalina, (isla): **[S]** 114, 324 — **[E]** 49, 301, 302
Catalinita, (bahía): **[E]** 86
Catalinita, (isla): **[E]** 72
CATARATAS
del Iguazú: **[V]** 12
del Niágara: **[V]** 12

Catuano: **[E]** 28, 31, 32, 41, 44, 59, 60-63, 71, 86, 205-207, 209 — **[F/F]** 248
Cáucaso, (cordillera): **[G]** 154
Cayacoa, (cruce de): **[V]** 8
CAYOS:
Cacata : **[E]** 286
de Las Iguanas: **[S]** 177
de Los Pájaros: **[S]** 177, 181, 186, 287 — **[E]** 113, 117, 286-288
de Los Siete Hermanos (Montecristi): **[E]** 291 — **[F/F]** 330, 331,334 — **[V]** 229
Pablillo: **[F/F]** 117, 118
Pelícanos: **[E]** 117
Terrero: **[F/F]** 330
Tuna: **[F/F]** 334
Ceiba de Los Pájaros: **[G]** 311, 312
Ceilán: **[N]** 40
Cementerio Cristo Redentor: **[N]** 162
Central, (cordillera): **[S]** 114, 116, 135, 168, 229, 231, 250, 251, 275, 324, 399, 411 — **[E]** 14 — **[F/F]** 117, 118, 119, 136, 157, 235, 255, 257, 296, 297, 327, 412, 419, 421, 422, 424, 434, 459, 460, 475, 501 — **[G]** 6, 27, 88, 98, 99, 105,107, 120, 123, 129, 133, 143-149, 152, 161-164, 169, 170, 173-175, 177, 180, 217, 218, 221, 223, 234, 235, 238, 263, 269, 270, 273, 274, 286, 291, 292, 293, 307, 331, 336, 339, 347, 350-352, 356, 359, 375, 379, 382, 384, 387-389, 392, 401, 402, 406, 420, 422, 425, 426, 429 — **[V]** 4, 28, 61, 113, 119, 122, 148, 168, 175, 219, 221
Central Barahona, (ingenio): **[E]** 271, 294
Central Romana, (ingenio): **[E]** 5, 14 — **[F/F]** 17 — **[G]** 392
Centro de los Héroes (antigua Feria de la Paz): **[V]** 194
Centroamérica *véase*: América Central
Cercadillo, (salto de): **[N]** 77
Cercado, (de Mao): **[N]** 132
Cercano Oriente: **[S]** 154
Cerro Claudio, (volcán): **[G]** 425
Cerro del Guano: **[N]** 78
Cerro Gordo: **[E]** 14 — **[G]** 388
Cerro Indio, (volcán): **[G]** 425
Cerro La Bandera, (volcán): **[G]** 407, 408, 422, 423
Cerro La Laguna, (volcán): **[G]** 408
Cerro Los Frailes, (volcán): **[G]** 425
CERROS:
de Ámina: **[G]** 222
de Angola : **[N]** 8, 19 — **[F/F]** 411, 419-422, 475 — **[G]** 222
de Boruco: **[N]** 100 — **[G]** 274
de Duboc: **[S]** 114
de El Cercado: **[G]** 222, 274
de El Rubio: **[G]** 222
de Gurabo [o Sierra del Viento]: **[N]** 73 — **[G]** 112, 274
de Jaiquí Picao: **[G]** 274
de Juan Carlos: **[N]** 74
de La Bandera: **[G]** 407, 408, 423, 424
de La Estancia: **[G]** 108
de La Laguna: **[G]** 408
de Las Caobas: **[G]** 222
de Los Caimoníes: **[G]** 146
de Los Frailes: **[G]** 405, 417, 425
de Los Mellizos: **[S]** 116
de Los Quemados (de Gurabo, de Mao): **[G]** 222
de Mena: **[S]** 208, 267
de Paso del Limón: **[G]** 418
de San Francisco: **[S]** 249, 250
de Tavera: **[G]** 221
del Guano: **[N]** 78
Cerros de Sal: **[F/F]** 435 — **[G]** 108
Cevicos: **[N]** 153 — **[E]** 102, 123 — **[G]** 230, 231, 233, 238, 242, 243, 245, 246, 248, 249, 257, 258, 300, 319 — **[G]** 246, 308, 312, 315, 319 — **[V]** 9
Ceylán (Sri Lanka): **[F/F]** 23, 29
Chacuey: **[N]** 83 — **[G]** 99, 180, 258 308
Chacuey, (río): **[N]** 71, 76, 79, 80 — **[S]** 167 — **[F/F]** 139, 151, 157
Chacuey Abajo, (caserío): **[G]** 308
Chagres, (río): **[S]** 396
Charco de la Piedra : **[G]** 144
Charco del Caimán: **[G]** 165, 217
Chavón, (río): **[E]** 261 — **[F/F]** 183, 256, 257 — **[G]** 287, 363, 367, 368, 372, 373, 375, 391-393, 435
Chen, (sabana de): **[S]** 121, 123
Chiapas (México): **[V]** 25
Chichen-Itzá: **[F/F]** 145
Chile: **[F/F]** 45, 251 — **[G]** 28, 312 — **[V]** 24, 38
Chiloé, (isla): **[V]** 214
China: **[N]** 269 — **[S]** 59, 225, 239, 364, 365 — **[E]** 235, 236, 271 — **[F/F]** 90, 91, 485 — **[V]** 100, 214
Chocó, (bosque de Colombia): **[N]** 300 — **[V]** 133, 134
Cibao, (región): **[N]** 25, 90, 99, 106, 111, 126, 157, 169, 177, 280 — **[S]** 239, 286, 407 — **[E]** 109, 235, 297, 319 — **[F/F]** 53, 67, 75, 82, 83, 94, 181, 236, 256, 318 — **[G]** 95, 100, 107, 121, 129, 155, 172, 218, 220, 227, 228, 261, 263, 273, 307, 311, 339, 351, 352, 388, 403, 428 — **[V]** 9, 17, 28, 104, 119, 175, 216, 219, 222
Cibao, (valle del): **[N]** 66, 71, 100, 101, 116 — **[S]** 208, 323, 324, 421 — **[E]** 89, 123 — **[F/F]** 75, 81, 117, 119, 136, 255 — **[G]** 98-101, 103, 107, 111, 116, 119, 120, 129, 139, 149, 152, 157, 161, 170, 171, 174, 180, 218, 222, 223, 234, 235, 263, 269, 292, 307, 309, 311, 312, 348, 352, 363, 388, 401 — **[V]** 111, 219
CIÉNAGAS:
Gran Estero: **[N]** 59
La Culata: **[N]** 38
Cienfuegos (Cuba): **[F/F]** 264, 308
Clará: **[E]** 87, 93
Clavijo: **[G]** 141, 145, 146
Clemson (EUA): **[V]** 184
Cofresí, (playa): **[E]** 55, 202
Cojobal, (sección): **[E]** 204
Coles (o de Cole), (laguna de las): **[G]** 279
Colombia: **[N]** 47, 186 — **[E]** 299 — **[F/F]** 106, 228, 251, 288, 327 — **[G]** 218 — **[V]** 17, 21, 133
Colón: **[G]** 124
Colonia San Rafael : **[G]** 238, 250, 251, 254 — **[V]** 7, 12
Colorada, (barranca del río Mao): **[G]** 129, 159, 160, 163
Colorado, (caño): **[E]** 89, 95
COMARCAS:
La Leonor: **[N]** 111
Comate, (río): **[E]** 229, 231 — **[G]** 237, 299, 300, 302, 319, 331 — **[V]** 9
Comatillo: **[E]** 163, 171, 281
Comatillo, (río): **[E]** 107, 110 — **[G]** 237, 285, 300
Congo: **[V]** 142
Constanza: **[N]** 33, 37, 43, 55, 85, 90, 147, 173, 174, 192, 193, 196, 197, 199,

201, 211, 213, 231, 233, 255, 259, 280, 283-285, 287-289, 291, 304, 311, 313, 317, 319 — **[S]** 67, 280, 348, 399 — **[E]** 157 — **[F/F]** 26, 27,113, 159, 362 — **[G]** 267, 268, 269, 292, 349, 352, 388, 405, 411, 413, 417, 418, 426 — **[V]** 146, 216, 228, 229
Constanza, (río): **[N]** 90
Constanza, (valle): **[N]** 35, 43, 175, 207, 248, 270, 280 — **[E]** 194
Consuelo, (ingenio): **[F/F]** 213, 398 — **[G]** 312
Copenhague (Dinamarca): **[V]** 231
Copey: **[N]** 25 — **[F/F]** 332, 335
Cordillera del Norte *véase*: Cordillera Septentrional
CORDILLERAS:
Cascada: **[G]** 28
Central: **[N]** 18, 19, 43, 48, 56, 60, 61, 67, 78, 84, 88, 90, 95, 96, 99, 100, 101, 104, 107, 111, 117, 121, 145, 167, 168, 173, 175, 176, 177, 192, 193, 195, 199, 205, 207-209, 216, 224-226, 233, 241, 242, 324, 259, 261, 277, 280, 282, 287, 288, 291, 296, 297, 299, 303, 307, 312, 320 – **[S]** 114,116,135,168, 229, 231, 250, 251, 275, 324, 399, 411 — **[E]** 14, 265, 271 — **[F/F]** 37, 75, 117, 118, 119, 136, 157, 235, 255, 257, 296, 297, 327, 412, 419, 421, 422, 424, 434, 459, 460, 475, 501 — **[G]** 6, 27, 88, 98, 99, 105, 107, 120, 123, 129, 133, 143-149, 152, 161-164, 169, 170, 173, 174, 175, 177, 180, 217, 218, 221, 222, 223, 234, 235, 238, 263, 269, 270, 273, 274, 286, 291-293, 307, 331, 336, 339, 347, 350-352, 356, 359, 375, 379, 382, 384, 387-389, 392, 401, 402, 406, 420, 422, 425, 426, 429 — **[V]** 4, 28, 61, 113, 119, 122, 148, 168, 175, 219, 221, 227, 229, 231-233
Himalayas: **[N]** 197 — **[G]** 154
Los Alpes: **[S]** 360 — **[G]** 154
Los Andes: **[N]** 197, 207, 280, 297 — **[E]** 157 — **[F/F]** 16, 503, 504 — **[V]** 38, 39, 131
Meridional: **[F/F]** 459
Oriental: **[S]** 324 — **[E]** 118, 119, 259, 263, 289, 313 — **[F/F]** 142, 255 — **[G]** 351, 352, 388, 392, 433 — **[V]** 4, 9, 12, 15-17, 25, 28
Septentrional: **[N]** 59, 60-63, 65-68, 70, 73, 99-101, 110, 116, 123, 147, 161 — **[S]** 323, 421 — **[F/F]** 95, 117, 119, 133, 136, 157, 459, 475 — **[G]** 98, 107, 108, 125, 263, 273, 275, 277, 278, 307 — **[V]** 4, 9, 25, 28, 220, 229
Cordones, (cueva de): **[E]** 81, 82
Corral de los indios, (plaza ceremonial de la Maguana): **[G]** 173
Cortés: **[F/F]** 434, 438 — **[V]** 68, 70
Cosón: **[F/F]** 413
Costa Azul (Francia): **[N]** 90
Costa de Marfil (África): **[E]** 186, 299
Costa Norte (de la RD): **[V]** 215
Costa Rica: **[N]** 186 — **[F/F]** 127, 128, 132, 251 — **[G]** 113 — **[V]** 133
Cotubanamá, (cueva de): **[E]** 55
Cotuí: **[N]** 153 — **[S]** 45 — **[E]** 118, 121 — **[F/F]** 34, 115 — **[G]** 123, 124, 230, 257, 258, 307, 308 — **[V]** 4
Cristal, (laguna): **[E]** 195, 196, 204
Cristal, (río): **[E]** 8, 157, 195
Cristo Redentor, (cementerio): **[N]** 162
Cristóbal, (canal): **[S]** 202
CRUCES:
de Cayacoa: **[V]** 8
de «El Quince»: **[F/F]** 37, 223, 228 — **[G]** 94, 383, 409 — **[V]** 157
de Esperanza: **[F/F]** 97
de Guayacanes: **[G]** 277
de Guerrero: **[F/F]** 209
de Maguana: **[G]** 145
de Mella: **[S]** 199
de Ocoa : **[N]** 144, 229 — **[S]** 115, 116, 138, 292, 300, 348, 380 — **[E]** 227 — **[F/F]** 86, 201, 466 — **[G]** 215, 296 — **[V]** 79, 237
de Palo Alto: **[F/F]** 448
de Palo de Guerra: **[G]** 150, 153
del Bombón: **[G]** 246
Las Yayas del Viajama: **[G]** 405, 406, 411
Sabaneta –Monción: **[N]** 73
Cuartel, (arroyo): **[S]** 233-235, 239
Cuba: **[N]** 27, 49, 119, 123, 145, 166, 186, 192, 255, 288, 295 — **[S]** 8, 27, 59, 221, 392 — **[E]** 16, 37, 48, 55, 293, 298, 299 — **[F/F]** 3, 27, 107, 109, 110, 118, 127, 128, 132, 140, 141, 143-145, 160, 161, 251, 252, 260, 263, 264, 268, 269, 273, 279, 280, 289, 293, 295, 299, 306, 308, 381, 383, 415, 443, 444, 459, 467, 492, 503-505 — **[G]** 95, 433 — **[V]** 4, 21, 38, 62, 100, 123, 124, 131, 154, 155, 164, 167, 226, 228, 231, 232
Cucuruchos de Peravia: **[S]** 114, 115, 116, 118, 352, 354 — **[F/F]** 85 — **[G]** 261 — **[V]** 220
Cuenca, (laguna): **[S]** 303
Cuenca: **[S]** 303 — **[V]** 41, 43
Cuenca del Amazonas: **[V]** 24, 25
Cuesta del Vidrio: **[G]** 304 — **[V]** 179
Cueva Alta: **[S]** 75
Cueva de Arena, (playa): **[E]** 281
Cueva de Durán, (en la isla Beata): **[S]** 53, 54, 82
Cueva del Puente: **[F/F]** 4
Cueva Roja, (Pedernales): **[S]** 44, 45
CUEVAS:
de Berna: **[S]** 41 — **[E]** 72
de Boca Puente: **[S]** 53
de Cordones: **[E]** 81, 82
de Cotubanamá: **[E]** 55
de José María : **[E]** 27, 67, 68, 70
de José Mejía : **[E]** 81
de La Arena: **[F/F]** 275 — **[V]** 143
de la Boca del Infierno [o del Ángel Gabriel]: **[E]** 114, 125, 131, 132, 136, 138, 151, 182, 184, 221 — **[F/F]** 277 — **[G]** 281-283, 300
de Los Calabozos: **[E]** 20
de San Francisco (en Bánica): **[F/F]** 34, 58
del Pomier: **[G]** 434
del Puente: **[E]** 25, 41, 42, 67
Los Tres Ojos: **[G]** 285
Cul-de-Sac, (llanura): **[S]** 4, 18, 19, 323, 327
Culebra, (isla): **[E]** 293
Culo de Maco, (loma): **[N]** 147
Cumayasa: **[N]** 166 — **[S]** 408 — **[E]** 262, 301, 317 — **[F/F]** 147, 187, 248, 273, 289
Cumayasa, (playa): **[E]** 322, 324
Cumayasa, (río): **[E]** 261, 269, 289, 317, 321 — **[F/F]** 183, 249, 261, 262 — **[G]** 286, 287, 363-366, 368, 373, 375, 391
Curazao, (Antillas Holandesas): **[E]** 48 — **[F/F]** 252
Curro, (loma del): **[S]** 324
Curva de la «U», (carretera vieja del Cibao): **[N]**159,160,162 — **[E]** 129

D

Dajabón: **[N]** 68, 71, 74, 83, 111 — **[F/F]** 257, 327 — **[G]** 180 — **[V]** 207, 227
Dajabón [o Masacre], (río): **[F/F]** 325, 331, 333, 336-340
Dajai, (arroyo): **[G]** 176 — **[V]** 68
Dajao, (loma): **[N]** 78 — **[G]** 246
Dakar: **[F/F]** 12
Dakota del Sur, (EUA): **[S]** 110
Damajagua, (cañada): **[N]** 107 — **[G]** 99
Danubio, (río): **[G]** 410
Departamento del Oeste, (Haití): **[S]** 48
DESIERTOS:
de Atacama: **[G]** 28
de Australia: **[G]** 28
de Gobi (Mongolia): **[G]** 27
de la Gran Cuenca: **[G]** 28
de Libia: **[S]** 154
del Cercano Oriente: **[S]** 154
del Sahara: **[N]** 250 — **[S]** 104, 154, 257 — **[F/F]** 13, 14,178, 253 — **[G]** 4, 24, 25, 27, 28, 29, 69 — **[V]** 140, 141
del Sinaí : **[F/F]** 241
Dicayagua, (loma): **[N]** 8, 105 — **[G]** 99
Dicayagua, (río): **[G]** 100, 107
Diego de Ocampo, (pico): **[N]** 60, 62, 116 — **[F/F]** 133, 326, 422 — **[G]** 277 — **[V]** 240
Dinamarca: **[N]** 287
Doctor Delgado, (calle de Santo Domingo): **[V]** 179
Dominica, (Antillas Menores): **[N]** 287 — **[F/F]** 106
Don Gregorio, (laguna): **[G]** 380
Doña Ana: **[G]** 336, 338
Doña María: **[G]** 246
Dos Bocas, (cerro): **[S]** 250
Dos Brazos, (paraje): **[F/F]** 287
Duarte, (calle de Santo Domingo): **[G]** 149 — **[V]** 179
Duarte, (pico): **[N]** 8, 9, 206, 207, 235, 275, 276 — **[S]** 279 — **[F/F]** 247, 257, 414, 422 — **[G]** 27, 321 — **[V]** 64, 75, 175
Duboc, (cerros de): **[S]** 114
Duey, (río): **[N]** 133 — **[E]** 14
Dulce, (río): **[E]** 261 — **[G]** 287, 363, 364, 375, 391, 393
Dunas de Las Calderas: **[S]** 197
Duveaux, (lomas de): **[G]** 325, 329, 332, 336
Duvergé: **[S]** 36, 128, 142, 143, 203, 206, 212, 375 — **[E]** 32 — **[F/F]** 51, 142, 151, 448 — **[V]** 75, 79

E

Ecuador: **[F/F]** 503 — **[G]** 113, 141
Egipto: **[F/F]** 197, 472 — **[G]** 130 — **[V]** 139, 140
El Aguacate: **[F/F]** 283-285, 287-290, 292-294, 379, 382, 391
El Almirante, (río): **[G]** 285
El Arroyo: **[S]** 218
El Barracote: **[E]** 273
El Barrero: **[S]** 399
El Barro: **[F/F]** 87
El Bonito (actual San Isidro): **[E]** 229
El Botao: **[F/F]** 284, 292, 293
El Cabao: **[G]** 371
El Cacique (poblado): **[E]** 202
El Caimán, (charco de): **[G]** 217
El Caimito: **[G]** 128
El Calvario, (loma): **[G]** 282
El Can, (playa): **[S]** 194
El Caño, (río): **[F/F]** 210
El Caribe: **[G]** 309
El Carrizal: **[N]** 86, 92
El Cepo, (arroyo): **[S]** 163
El Cercado: **[N]** 90 — **[S]** 121, 123, 162, 163, 229, 233, 234, 239, 241 — **[F/F]** 437, 449 — **[G]** 94, 120 — **[V]** 76, 105
El Cercado, (cerros de: **[G]** 222, 274
El Cercado, (de Mao): **[N]** 107 — **[F/F]** 81, 131 — **[G]** 129, 131
El Conde : **[E]** 271 — **[G]** 331-335, 339, 344
El Conde, (falla de): **[G]** 387
El Convento: **[N]** 49, 51, 53, 55, 58, 188, 304, 313 — **[F/F]** 113 — **[G]** 270, 430, 431 — **[V]** 146, 235, 236
El Corozo: **[S]** 247, 248
El Corte, (arroyo): **[G]** 339, 340
El Cortecito: **[E]** 8 — **[G]** 87, 88
El Criazón, (laguna): **[S]** 303, 304, 307, 309, 312 — **[E]** 194
El Cuadro de Piedra, (plaza ceremonial): **[E]** 68
El Curro (loma): **[S]** 177 — **[F/F]** 133
El Duey: **[F/F]** 106
El Fundo, (sección): **[N]** 79
El Guanal: **[N]** 78 — **[E]** 215 — **[G]** 99, 169
El Guanito: **[F/F]** 257 — **[G]** 401 — **[V]** 220
El Hatico: **[G]** 412
El Helecho, (loma): **[G]** 119, 120, 122, 132 — **[V]** 244
El Horno (antes llamado El Corte), (arroyo): **[G]** 331, 332, 339-344
El Horno, (paraje): **[F/F]** 260, 269
El Indio, (laguna): **[N]** 153, 154, 156 — **[E]** 194, 197, 199, 200
El Jagual, (batey): **[E]** 313-315
El Jagual, (laguna): **[N]** 153, 156 — **[S]** 307, 311, 312, 314 — **[E]** 199
El Limón: **[F/F]** 37, 448 — **[G]** 97
El Limón (de Jimaní): **[E]** 4
El Limón, (laguna): **[F/F]** 34, 460
El Magueyal: **[S]** 125
El Maizal: **[F/F]** 73
El Majagual, (loma): **[E]** 270
El Mamey (de La Vega): **[G]** 163
El Mamón: **[F/F]** 291, 292
El Maniel: **[F/F]** 413 — **[G]** 379 — **[V]** 121
El Maniel, (de Ocoa): **[N]** 199
El Memiso: **[S]** 348 — **[G]** 295, 296
El Mogote, (loma): **[N]** 176
El Montazo, (loma): **[N]** 41, 42, 49, 50, 56, 193, 196, 214, 216, 219, 220, 231, 236, 259, 261, 289, 290, 304, 311, 313, 320 — **[G]** 272, 432
El Morro (loma): **[S]** 355 — **[F/F]** 81, 117, 328, 329, 333 — **[V]** 62, 234
El Naranjal, (paraje): **[F/F]** 492
El Naranjo: **[E]** 273, 275, 277-280, 286 — **[F/F]** 275, 277, 279, 280, 282
El Naranjo, (río): **[E]** 273, 277, 283 — **[G]** 319
El Número, (loma): **[S]** 115, 251, 352, 353, 408, 409 — **[F/F]** 65, 85, 267, 284, 300, 311, 437-439, 442, 447-449, 464, 492, 507 — **[G]** 20, 93, 174, 215, 216, 250, 261, 295, 336, 352, 383, 402 — **[V]** 72, 123, 127, 220
El Oreganal: **[G]** 116
El Pabayal: **[N]** 138 — **[F/F]** 357, 361
El Pedregal, (sección de Pedro Brand):

[N] 162
El Peñón, (loma): **[N]** 60, 61, 62, 63, 65, 68 — **[F/F]** 133
El Peñón Negro, (loma): **[N]** 62
El Pinal *véase*: El Pinar
El Pinar, (poblado de la sierra de Ocoa): **[S]** 354 — **[F/F]** 7, 9, 165, 168
El Pinar, (vallecito): **[S]** 23, 346, 347, 348 — **[G]** 295, 296 — **[V]** 246
El Pino: **[N]** 79
El Pintado: **[F/F]** 211 — **[G]** 373, 374
El Pozo, (valle): **[G]** 125
El Prado, (hacienda propiedad de Pedro Santana): **[E]** 262 — **[G]** 433 — **[V]** 24
El Puerto (Jarabacoa): **[F/F]** 157
«El Quince» *véase*: Cruce de Ocoa
El Recodo: **[S]** 69 — **[G]** 355, 356
El Rosario: **[G]** 94
El Rubio, (loma): **[N]** 100 — **[S]** 67 — **[G]** 98, 99, 129, 222
El Salado: **[S]** 198
El Saltadero (del arroyo Bellaco): **[G]** 136, 138, 150
El Salvador: **[F/F]** 505
El Santico, (loma): **[N]** 108
El Seibo: **[E]** 8, 9, 149, 289, 313 — **[F/F]** 256 — **[G]** 281, 351, 372, 374, 433 — **[V]** 23, 24
El Sisal: **[F/F]** 447
El Tablazo: **[G]** 279, 280, 304, 305, 316, 317, 319-322
El Tablazo, (río): **[N]** 130
El Tablazo, (sección): **[F/F]** 248, 372
El Tapao, (río): **[N]** 304 — **[G]** 431
El Tetero, (loma): **[N]** 313
El Valle: **[S]** 343, 389 — **[E]** 98, 118, 150, 175, 235, 274, 278, 302 — **[F/F]** 63, 416 — **[G]** 237, 238, 245, 250, 251, 254, 300, 319 — **[V]** 4, 7, 12, 13, 144
Elías Piña: **[S]** 67, 163, 250 — **[E]** 299 — **[F/F]** 204 — **[V]** 4, 75, 227, 248
Engaño, (cabo): **[E]** 28 — **[G]** 4, 87, 89, 90, 305, 359, 391, 392 — **[V]** 17
Engombe: **[S]** 243 — **[F/F]** 15, 451, 464
Enjalmado, (cerro): **[S]** 250
Enriquillo: **[S]** 207, 409 — **[F/F]** 75
Enriquillo, (hoya de): **[S]** 4, 6, 12, 125, 128, 152, 197, 200, 207-209, 217, 253, 267, 271, 273-276, 323-325, 327, 328, 368, 375 — **[E]** 290, 293 — **[F/F]** 119 — **[G]** 95, 175, 218, 235, 263, 307, 410
Enriquillo, (lago): **[N]** 22, 27, 30, 125, 174, 213 — **[S]** 3, 4, 6 -18, 20, 26, 29, 31, 62, 85, 91-95, 97-101, 106 -110, 112, 127, 128, 130, 141-147, 149, 150, 164, 174, 175, 177, 187, 196, 202, 203, 206, 211, 212, 218, 253-255, 257, 258, 262, 263, 265-267, 271, 273-281, 297, 304, 315, 317-328, 330-335, 337, 338, 339, 340, 342, 368, 369, 387, 395, 396, 398 — **[E]** 42, 53, 123, 139, 147, 255, 262, 291, 295, 307 — **[F/F]** 46, 49-51, 53, 65, 69, 73, 85, 97, 102, 160, 169, 176, 182, 205, 210, 286, 292, 293, 317-319, 321-325, 327, 331, 335-338, 341, 342, 344-354, 358, 376, 385, 410, 425-428, 433-436, 445, 447-453, 455, 463, 472 — **[G]** 45, 75, 93, 97, 263, 267, 291 — **[V]** 83, 84, 93, 146, 183, 186, 216
Enriquillo, (parque de Santo Domingo): **[V]** 179
Ensanche Ozama (Santo Domingo): **[F/F]** 509
Entrada de Mao, (sección): **[N]** 132 — **[G]** 120, 122
Escandinavia, (península): **[V]** 131
Escocesa [o de Cosbek], (bahía): **[E]** 91, 95 — **[F/F]** 271 — **[G]** 123, 230
Esmirna : **[E]** 43
España: **[N]** 113, 206 — **[S]** 28, 237, 238, 420 — **[E]** 231, 241, 274 — **[F/F]** 43, 95, 420, 444, 504 — **[G]** 123 — **[V]** 17
Esperanza: **[N]** 99, 115 — **[F/F]** 107, 256 — **[G]** 120
Esperanza, (cruce de): **[F/F]** 97
Esperanza, (ingenio): **[F/F]** 326
Estados Unidos de Norteamérica: **[N]** 128, 217, 252, 265, 308 — **[S]** 8, 17, 28, 307, 379, 388, 412 — **[E]** 97, 266, 291, 293 — **[F/F]** 21, 58, 90, 202, 253, 444, 464 — **[G]** 88, 292, 312, 327 — **[V]** 8, 17, 21, 44, 80, 243
Este, (bosque del): **[E]** 28
Este, (isla del): **[S]** 324
Este, Llano Costero del *véase*: Llano Costero Oriental
Estebanía: **[F/F]** 438, 447
Estero, (caño del): **[G]** 127
Estero Hondo: **[N]** 130 — **[G]** 277
Estocolmo (Suecia): **[N]** 32, 301 — **[V]** 226, 231
ESTRECHOS:
de Behring: **[F/F]** 153
de Magallanes: **[F/F]** 26
Etang Saumatre [o Lago del Fondo], (Haiti): **[S]** 4, 94, 164, 174, 267, 275, 326, 327, 368 — **[E]** 290 — **[F/F]** 46, 434
Etiopía: **[V]** 213, 214
Éufrates, (río): **[V]** 139, 214
Eurasia: **[N]** 53, 55
Europa: **[N]** 40, 65, 169, 179, 265, 293, 300, 312 — **[S]** 110, 159, 161, 167, 168, 171, 360, 392, 412 — **[E]** 81, 190, 234, 235, 245, 265, 291, 314 — **[F/F]** 8, 9, 132, 135, 136, 153, 203, 443, 467, 468, 497, 505 — **[G]** 55, 154, 270, 320, 360, 410, 425 — **[V]** 29, 63, 75, 111, 119, 131, 140, 149, 157, 166, 167, 177, 184, 214
Everglades, (La Florida, EUA): **[N]** 128

F

FALLAS:
de Bejucal: **[E]** 263, 288
de Bonao: **[G]** 388
de El Conde: **[G]** 387
de Quita Coraza: **[S]** 138 — **[F/F]** 223, 434, 435, 448, 452 — **[G]** 175, 218, 263, 331, 389
del Camú: **[G]** 278, 279
Falleta, (gajo): **[S]** 250
Falso, (cabo): **[S]** 5 — **[E]** 86
FARALLONES:
de los Duendes, (isla Beata): **[S]** 72
Las Paredes: **[N]** 124
Fiji, (isla): **[E]** 183
Filipinas, (islas): **[E]** 170, 183 – **[F/F]** 505 — **[V]** 49
Finca Borinquen: **[G]** 325
Finca La Estrella: **[E]** 201
Firme, (loma): **[S]** 250
Florentino, (arroyo): **[G]** 95
Fondo Negro: **[N]** 303 — **[F/F]** 318, 448 — **[V]** 35
Fordham, (EUA): **[V]** 241
Francia: **[N]** 90 — **[S]** 28, 110, 238 — **[F/F]** 354, 444 — **[G]** 316, 323 — **[V]** 211, 242, 248
Frontera con Haiti: **[F/F]** 438, 447, 450, 452 — **[V]** 75, 105

FUENTES TERMALES:
Canoa (La Surza): **[G]** 411, 413
Guayabal: **[G]** 419
La Surza (en Canoa): **[G]** 409, 410
Las Yayas: **[G]** 419
Magueyal: **[G]** 419
Verelta Grande: **[G]** 419
Fuerte La Esperanza: **[N]** 73
Fujiyama, (volcán): **[F/F]** 85
Fundación : **[S]** 300, 302

G

Galápagos, (islas): **[S]** 8, 32, 84, 371 — **[E]** 293 — **[G]** 359, 360 — **[V]** 205
Galeano, (sección): **[G]** 233 — **[V]** 243
Galeón: **[N]** 144, 272 — **[S]** 135, 163, 292, 299, 352 — **[E]** 294 — **[F/F]** 450, 492 — **[G]** 93, 296
Galván: **[S]** 91, 333 — **[F/F]** 291 — **[V]** 93
Gancho del Muey, (loma): **[S]** 250
Ganges, (río): **[V]** 214
Gascue, (sector de la capital): **[S]** 136
Gaspar Hernández: **[N]** 59, 60
Gato, (paraje): **[E]** 239 — **[G]** 434, 435
Gatún, (lago de Panamá): **[S]** 396 — **[E]** 198, 199
Gedeh (en Java), (monte): **[E]** 187
Génova (Italia): **[V]** 226
George Washington, (avenida de Santo Domingo): **[G]** 87
Georgetown (Guyana): **[G]** 84
Georgian Bay, (bahía de EUA): **[V]** 44
Gizeh, (pirámide): **[V]** 142
Gobi, (desierto): **[G]** 27
GOLFOS:
de Las Flechas: **[E]** 181
Gonaïves: **[S]** 6
México: **[V]** 25, 112
Yaquensi o del Yaque [Sabana sin Provecho]: **[N]** 100, 101 — **[F/F]** 117 — **[G]** 98, 100, 105, 116, 222-224, 275
Gonaïves (Haití), (bahía): **[F/F]** 433
Gonave, (isla de Haití): **[S]** 39, 48 — **[E]** 28, 38
Gonzalo: **[G]** 301
Gran Cañón del Colorado: **[G]** 433
Gran Chorra: **[E]** 72, 75, 81
Gran Cuenca, (desierto de la): **[G]** 28
Gran Estero: **[N]** 59 — **[S]** 307, 324 — **[E]** 87-91, 97, 199 — **[F/F]** 255, 271 — **[G]** 123, 125, 127, 230, 311 — **[V]** 13, 107
Gran Inagua, (isla): **[S]** 8
Gran Yuna: **[G]** 123
Grande, (arroyo): **[G]** 423
Grande, (río): **[N]** 43, 288, 290, 304, 311, 317, 319 — **[F/F]** 113 — **[G]** 270, 431 — **[V]** 146
Grandes Lagos (región de EUA): **[V]** 44
Graz (Austria): **[G]** 28
Grecia: **[N]** 271 — **[S]** 42 — **[V]** 140
Greenville-Spartanburg, (aeropuerto en Carolina del Sur: **[V]** 184
Grenada: **[G]** 95
Gross Morne des Commissaires: **[E]** 222
Guabatico, (sabana del): **[E]** 107, 110, 158 — **[F/F]** 12 — **[G]** 144, 145, 287, 288, 300 — **[V]** 216
Guadalupe, (departamento francés de Ultramar): **[N]** 158 — **[S]** 391
Guamira, (río): **[G]** 300, 319
Guamira, (sección): **[G]** 238 — **[V]** 4
Guanábano, (arroyo): **[G]** 423
Guanabo: **[E]** 86
Guanabo, (playa): **[E]** 72
Guanajuma, (río) **[N]** 131-135, 137 — **[F/F]** 357-361 — **[G]** 49, 110, 116, 119, 120, 221 — **[V]** 57
Guanal, (loma): **[S]** 250
Guanal, (sabana del): **[G]** 143
Guanito: **[N]** 89, 147, 148, 151 — **[S]** 283, 284, 289, 290, 292, 293, 295, 296, 298-302, 329, 351, 352, 359, 361, 362 — **[E]** 89, 90 — **[F/F]** 201, 205, 223, 224, 227-231, 235 — **[G]** 238, 246, 299 — **[V]** 115, 125
Guantánamo (Cuba): **[F/F]** 290
Guanuma: **[E]** 151
Guaragual, (río): **[G]** 319
Guaraguao : **[E]** 19, 22, 41, 42, 59, 66, 86, 195
Guaraguao, (playa): **[E]** 21, 23, 26, 27 — **[F/F]** 3 — **[G]** 231, 232, 245, 249
Guaraguao, (río): **[G]** 328
Guaraguanó [Monción]: **[N]** 112
Guaroa: **[F/F]** 204
Guatemala: **[N]** 3, 16 — **[E]** 245, 321 — **[V]** 91, 92
Guayabal: **[S]** 333
Guayabal, (fuente termal): **[G]** 419
Guayabal, (río): **[N]** 304 — **[S]** 174
Guayabo, (río): **[N]** 317
Guayacán: **[G]** 180
Guayacanes: **[S]** 372, 374, 408, 422 — **[E]** 297, 308, 317 — **[F/F]** 34, 42, 89, 177, 181, 248, 249, 260, 262, 269, 385, 497 — **[G]** 89, 285, 286 — **[V]** 23, 34, 107, 125, 182
Guayacanes, (cruce de): **[G]** 277
Guayanas: **[S]** 239
Guaymate: **[F/F]** 211
Guayubín: **[N]** 140, 147, 152, 271 — **[S]** 356 — **[F/F]** 256 — **[V]** 68
Guayubín, (río): **[N]** 77-79, 100, 101 — **[G]** 107
Guazumal: **[S]** 365, 367
Guerra, (laguna): **[S]** 303, 306 — **[E]** 104, 109, 194
Guerra, (municipio): **[S]** 303, 307, 311 — **[E]** 109, 199, 271 — **[F/F]** 182, 216 — **[G]** 124 — **[V]** 41–44
Guerrero, (cruce de): **[F/F]** 209
Güibia, (playa): **[E]** 229 — **[G]** 89
Guinea Francesa: **[F/F]** 136
Gurabo: **[N]** 74, 80, 82 — **[G]** 105, 108
Gurabo, (barrancas): **[G]** 113
Gurabo, (cerros): **[N]** 73 — **[G]** 112, 274
Gurabo, (de Mao): **[F/F]** 257 — **[F/F]** 264
Gurabo, (río): **[N]** 74, 75, 77, 79, 80, 107, 133 — **[S]** 167 — **[F/F]** 359, 360 — **[G]** 103-108, 111, 112, 114, 116, 120, 127, 129, 141, 143, 146, 158, 160, 273, 324, 325 — **[V]** 219
Gurabo Adentro: **[G]** 120
Gurabo Afuera: **[G]** 120
Guyana: **[N]** 47, 48 — **[G]** 25, 84
Guyana Francesa: **[V]** 101

H

Haina *véase*: Jaina
Haití: **[N]** 22, 65, 83, 87, 90, 144, 288 — **[S]** 4, 19, 48, 59, 68, 123, 138, 164, 167, 169, 208, 218, 222, 240, 241, 245, 246, 250, 274, 275, 280, 291, 323, 367, 368, 412 — **[E]** 56, 101, 139, 222, 233 — **[F/F]** 27, 46, 106, 139, 141, 156, 220, 228, 248, 255, 260, 270, 328, 373, 434,

472, 489, 505 — **[G]** 20, 269, 286, 388, 417, 419 — **[V]** 33, 70, 100, 101, 226, 227, 231
Haití, (Llano Central de): **[G]** 401
Haití Mejía [Los Haitises]: **[E]** 101
Haití Rojas [Los Haitises]: **[E]** 101
Haitises, Los *véase*: Los Haitises
Harvard: **[V]** 237
Hatico, (de Mao): **[N]** 73
Hatillo, (de Azua): **[N]** 145 — **[S]** 115, 235, 379 — **[F/F]** 27, 46, 106, 139, 141, 156, 220, 228, 248, 255, 260, 270, 328, 373, 434, 472, 489, 505 — **[G]** 93
Hatillo, (presa de): **[N]** 175 — **[G]** 124
Hatillo Palma: **[N]** 125, 140 — **[S]** 277, 296, 415 — **[F/F]** 74, 105, 106, 107, 237, 357 — **[V]** 4
Hatillo Palma (del Noroeste): **[F/F]** 312
Hato Dama: **[G]** 304, 395, 397
Hato Dama, (puente sobre el río Nigua): **[F/F]** 369, 407, 501, 508
Hato del Medio Abajo, (cerca de Guayubín): **[N]** 147
Hato del Padre: **[G]** 177, 178, 180, 405, 407, 422, 426, 427
Hato Mayor del Rey: **[S]** 343 — **[E]** 7, 8, 118, 119, 150, 175, 234, 235, 257, 258, 262 — **[F/F]** 27, 63, 157, 213 — **[G]** 237, 238, 250, 254, 281, 285, 300, 319, 351, 433 — **[V]** 4, 7, 23
Hato Nuevo: **[N]** 114 — **[S]** 379 — **[F/F]** 190, 191, 206 — **[G]** 218, 397 — **[V]** 76
Hawai, (islas): **[N]** 17 — **[S]** 77 — **[F/F]** 61, 63, 202, 445 — **[V]** 37, 39, 59, 112, 113
Hemisferio Norte: **[V]** 183
Heron, (isla del Queensland): **[V]** 40
Hidalgo: **[E]** 204
Higua, (monte): **[G]** 222
Higuamo, (puente viejo sobre el río): **[N]** 281
Higuamo, (río): **[N]** 281 — **[S]** 307 — **[E]** 233, 234, 258, 261, 262, 264, 289 — **[F/F]** 180, 182, 210, 212, 243, 256 — **[G]** 282, 285, 359, 363, 364, 368, 371, 375, 391, 393 — **[V]** 7, 107
Higüerito de la Peñuela: **[N]** 93, 132 — **[F/F]** 357
Higüero, (monte): **[G]** 108
Higüey: **[N]** 150, 267 — **[E]** 3, 4, 7-9, 12-14, 16, 18, 22, 23, 66, 235, 263, 306 — **[F/F]** 30, 34, 71, 98, 102, 148, 213, 441, 450, 452 — **[G]** 87, 144, 250, 371, 388, 433, 435 — **[V]** 23, 109, 194, 216, 229
Himalaya, (cordillera de Asia): **[N]** 197 — **[G]** 154
Hincha: **[V]** 227
Holanda: **[S]** 238 — **[F/F]** 247, 415, 444 — **[V]** 150
Hondo, (arroyo): **[G]** 372, 373
Hondo Valle: **[S]** 121, 123, 161, 163, 164 — **[F/F]** 449
Honduras: **[V]** 24, 38
Honduras, (barrio de la capital): **[E]** 314 — **[F/F]** 99, 106 — **[G]** 149, 367
Honduras, (de Baní): **[N]** 140, 272 — **[S]** 299, 300 — **[F/F]** 169
Horqueta, (valle de la): **[E]** 67
Hostos, (calle de la capital): **[G]** 149
Hoya de Enriquillo: **[S]** 4, 6, 12, 125, 128, 152, 197, 200, 207-209, 217, 253, 267, 271, 273-276, 323, 324, 325, 327, 328, 368, 375 — **[E]** 293 — **[F/F]** 46, 119, 136, 220, 222, 231, 255, 256, 270, 433-435, 449 — **[G]** 95, 175, 218, 235, 263, 307, 410
Hoyo de Pelempito *véase:* Aceitillar
Hoyo Frío: **[G]** 267
Huancayo: **[V]** 132

I

Iguazú, (cataratas): **[V]** 12
Imbert: **[G]** 278
Inaje, (río): **[N]** 88
Independencia, (avenida de Santo Domingo): **[G]** 87, 335
India: **[N]** 83, 90, 139 — **[S]** 110 — **[F/F]** 12, 105, 155, 401 — **[G]** 154 — **[V]** 48, 123, 214
Índico, (océano): **[E]** 130 — **[G]** 154
Indo-Malásica, (región): **[E]** 130, 131
Indo-Pacífica, (región): **[V]** 25
Indo-Pacífico, (océano): **[G]** 154
Indochina: **[S]** 239
INGENIOS:
Barahona: **[S]** 198, 226 — **[F/F]** 215, 318, 397, 435 — **[V]** 8
CAEI: **[S]** 114, 411, 415 — **[G]** 344
Catarey: **[N]** 4, 5
Central Romana: **[E]** 5, 14
Consuelo: **[G]** 312 — **[E]** 118, 119 — **[F/F]** 213, 398
Esperanza: **[F/F]** 326
Monte Llano: **[F/F]** 411
Quisqueya: **[F/F]** 210, 212
Inglaterra: **[S]** 110, 237 — **[F/F]** 12, 21, 43, 174, 444 — **[V]** 54, 96, 97, 112, 128, 150, 211, 212
Inglesa, (playa): **[S]** 179
Inoa, (río): **[N]** 19 — **[F/F]** 34
Isabel de Torres, (loma): **[S]** 324 — **[F/F]** 133, 134
Isabela, (cabo): **[N]** 119, 124
Isabela, (río): **[N]** 31, 159, 161, 162
Isla de Pinos (hoy Isla de la Juventud, Cuba): **[N]** 27— **[S]** 391 — **[V]** 42
ISLAS:
Alto Velo: **[S]** 21, 24, 27, 30, 39, 47, 48, 51, 53-55, 57, 60, 77, 87-89, 279 — **[F/F]** 119
Anegada: **[E]** 48, 293
Antillas Mayores: **[E]** 54
Aruba: **[E]** 48
Aves, (Antillas Menores): **[S]** 179
Azores: **[F/F]** 445
Bahamas: **[N]** 30, 112, 255 — **[S]** 8, 10, 101, 110, 146 — **[E]** 48, 54, 55, 314 — **[F/F]** 99, 317 — **[G]** 79 — **[V]** 38, 183
Barbarita, (del lago Enriquillo): **[S]** 96, 98 — **[E]** 255 — **[F/F]** 317
Barro Colorado, (Panamá): **[S]** 396 — **[E]** 247, 248, 250, 262
Beata: **[N]** 9, 15 — **[S]** 5, 21-23, 25-28, 31-34, 37, 39, 40, 42, 44-57, 59, 60, 62-78, 80-87, 193, 194, 279, 324, 419 — **[E]** 3, 15, 38, 42, 49, 71, 97, 202, 222, 307 — **[F/F]** 78,119, 127, 129, 133, 143, 157, 353 — **[G]** 61, 263 — **[V]** 53, 56, 111, 215, 220
Bonaire: **[E]** 48
Cabo Verde: **[S]** 371 — **[G]** 360
Cabritos: **[N]** 143,174, 250 — **[S]** 3, 4, 14, 15, 17-20, 31, 47, 92-96, 98, 99, 102, 104, 105, 107, 108, 110, 127, 128, 130, 132-134, 143, 145, 147, 150, 218, 254-272, 274, 276-278, 280-282, 293, 315-322, 325, 327, 328-332, 334, 336-338, 340-342, 368, 369, 376, 395-398, 404 — **[E]** 255, 262, 291, 295 — **[F/F]** 37, 38, 49, 51, 69, 71, 78, 120, 169, 182, 193, 205, 211, 257, 317,

319, 322-324, 337, 341, 344, 345, 348, 349, 351, 358, 410, 425, 426, 427, 429, 430-433, 436, 445, 446, 448, 449, 451-453, 455, 456, 465, 472 — **[G]** 37, 75, 79 — **[V]** 49, 93, 146, 216, 250
Caimán: **[E]** 48
Canarias: **[F/F]** 445
Catalina: **[S]** 114, 324 — **[E]** 49, 301, 302
Catalinita: **[E]** 72
Chiloé: **[V]** 214
Culebra: **[E]** 293
Curazao: **[E]** 48
de la Ascensión: **[S]** 189
de las Aves: **[S]** 89
de Neiba: **[S]** 324 — **[F/F]** 270
de Samaná (hoy península de Samaná): **[S]** 324 — **[E]** 90, 91, 93, 95, 97, 143 — **[F/F]** 119, 255, 270
del Centro (hoy cordillera Central): **[S]** 324 — **[F/F]** 255, 270
del Espíritu Santo (Nuevas Hébridas): **[E]** 171
del Este: **[S]** 324
del Norte (hoy cordillera Septentrional): **[S]** 4, 6, 217, 323 — **[F/F]** 255, 270, 434, 460 — **[G]** 263, 264
del Pacífico Central: **[E]** 130
del Sur (actual península de Barahona): **[S]** 4-6, 217, 324 – **[F/F]** 255, 270, 434, 460 — **[G]** 263, 264
Fiji: **[E]** 183
Filipinas: **[E]** 170, 183 — **[V]** 49
Galápagos: **[S]** 8, 32, 84, 371 — **[E]** 293 — **[G]** 359, 360 — **[V]** 205
Gonave (Haití): **[S]** 39, 48 — **[E]** 28, 38
Gran Inagua: **[S]** 8
Guadalupe, (departamento francés de Ultramar): **[N]** 158 — **[S]** 391
Hawai (EUA): **[F/F]** 61 — **[V]** 37, 39, 59, 112, 113
Heron, (del Queensland): **[V]** 40
Icacos: **[E]** 293
Île-à-Vache: **[E]** 49
Java: **[N]** 47, 224
La Islita, (del lago Enriquillo): **[S]** 97, 98 — **[E]** 255 — **[F/F]** 317, 322
La Mona: **[S]** 39
Los Frailes: **[S]** 22
Madagascar: **[F/F]** 23
Margarita, (del río Danubio): **[G]** 410
Martinica, (departamento francés de Ultramar): **[E]** 178
Mascarenes: **[F/F]** 23
Mauricio: **[F/F]** 23, 136
Mona: **[S]** 19, 34 — **[E]** 48, 291 — **[F/F]** 231, 260, 471 — **[G]** 3
Navaza, (entre Haiti y Jamaica): **[S]** 19, 34, 69
Necker: **[E]** 48
Nueva Providencia: **[E]** 48
Puerto Rico: **[E]** 48, 49
Saint Croix (Islas Vírgenes EUA): **[E]** 59, 293
Saint Kilda (Escocia): **[V]** 112
Saint Thomas (Islas Vírgenes EUA): **[E]** 293
Sandwich: **[E]** 293
Saona: **[N]** 22, 68 — **[S]** 5, 34, 320, 324 — **[E]** 19, 20, 28, 30-32, 34-38, 40, 41, 43-49, 51, 52-55, 61, 64, 65, 68, 71, 72, 74, 75, 86, 147, 205, 209, 213, 217, 291 — **[F/F]** 3, 5, 119, 213, 248
Seychelles: **[S]** 401 — **[F/F]** 23 — **[G]** 65
Solomon: **[N]** 47
Tortola: **[E]** 293
Trinidad: **[E]** 159, 163, 186
Vieques: **[E]** 293
Zapara (Venezuela): **[G]** 84
Islas Británicas: **[V]** 134
Islas de Los Pájaros: **[E]** 117
Islas Vírgenes (EUA): **[N]** 287 — **[F/F]** 252 — **[G]** 3
Istmo de Panamá: **[G]** 113
Itabo, (río): **[G]** 303, 304, 305, 306 — **[V]** 99, 103, 106
Italia: **[F/F]** 444 — **[G]** 409
ISLOTES:
La Matica: **[E]** 141, 142
Piedra Negra [«Alto Velito»]: **[S]** 89
Istmo de Panamá: **[E]** 130, 131, 254
Italia: **[S]** 242, 279, 341

J

Jacagua, (arroyo): **[N]** 101
Jackson, (punta): **[E]** 91 — **[G]** 127
Jaibón: **[F/F]** 73, 74
Jaina, (poblado): **[S]** 113, 135, 222, 363, 366 — **[E]** 93, 199, 229 — **[F/F]** 70, 463, 492 — **[G]** 105, 261, 274, 303-306, 335, 435 — **[V]** 99, 100, 102, 103
Jaina, (río): **[N]** 22, 27, 159, 177 — **[S]** 311, 387 — **[E]** 202, 261 — **[F/F]** 210, 256, 501, 508 — **[G]** 71, 274, 287, 305, 352, 359, 363-365, 375, 391, 397, 398
Jaiquí Picao, (loma): **[N]**100 – **[G]** 100, 274
Jamaica: **[N]** 27, 73, 192, 255 — **[S]** 19 — **[E]** 48, 235 — **[F/F]** 3, 105-107, 109, 110, 140, 144, 161, 162, 251, 252, 260, 269, 422, 459, 492, 503-505 — **[V]** 38, 59, 101, 238
Jamao: **[G]** 107, 108
Jamey, (paraje): **[F/F]** 369, 372-375, 379, 400, 408, 414, 501 — **[V]** 245, 246
Jamey, (río): **[F/F]** 247 — **[G]** 320, 395
Jánico: **[N]** 7, 8, 105, 108 — **[G]** 162, 164, 227, 426
Japón: **[F/F]** 305, 444
Jaquimeyes: **[F/F]** 318 — **[G]** 291
Jarabacoa: **[N]** 3, 5, 6, 27, 33, 80,161, 176, 287 — **[S]** 75, 399 — **[F/F]** 91, 157, 505 — **[G]** 133, 292, 388, 389 — **[V]** 161, 216
Jaragua, (península): **[F/F]** 129
Jatubey, (río): **[N]** 5, 6, 33-35 — **[F/F]** 133
Java, (isla): **[N]** 47, 224 — **[S]** 300
Jayuya: **[E]** 44
Jerusalén: **[F/F]** 131,132
Jicomé, (loma): **[N]** 60, 73
Jicomé, (río): **[G]** 140
Jigüey-Aguacate, (presa): **[N]** 317
Jima, (río): **[G]** 307
Jimaní: **[N]** 66, 68 — **[S]** 222, 242, 249, 255, 266, 325, 327, 337, 408 — **[E]** 4 — **[F/F]** 34, 37, 151, 448, 452, 460 — **[G]** 43
Jiménez, (paso de): **[G]** 115
Jimenoa, (río): **[N]** 34 — **[G]** 267, 269
José María, (cueva de): **[E]** 27, 67, 68, 70
José Mejía, (cueva de): **[E]** 81
José Reyes, (calle de la capital): **[G]** 149
Juan Becerra: **[G]** 147
Juan Carlos, (cerro de): **[N]** 74
Juan de Herrera : **[G]** 173
Juan de la Cruz: **[S]** 163

Juan Dolio: **[S]** 372
Juan Esteban: **[S]** 178, 218
Juan Pedro, (poblado): **[S]** 39
Juan Santiago: **[S]** 163 — **[V]** 105
Juancho: **[S]** 193
Juanillo: **[E]** 13-15 — **[F/F]** 213, 257 — **[V]** 57, 109
Juncalito: **[G]** 222
Jura, (río): **[S]** 136, 138 — **[F/F]** 87

K

Karst (meseta de Yugoeslavia): **[E]** 106
Kazajtán: **[V]** 151
Kenia: **[F/F]** 14 — **[V]** 141, 142, 188
Kilimanjaro, (pico): **[N]** 47
Krakatoa, (isla situada al oeste de Java): **[N]** 224
Krakatoa, (volcán): **[S]** 300

L

La Agüita: **[V]** 240
La Angostura: **[N]** 108, 110, 271 — **[F/F]** 435 — **[G]** 108, 222, 223
La Arena, (cueva): **[F/F]** 275 – **[V]** 143
La Azufrada, (arroyo): **[N]** 22 – **[S]** 11, 16, 91, 95, 102, 128, 141, 143, 144, 146, 148, 150, 174, 333 — **[E]** 42 — **[F/F]** 210, 292, 318, 319, 323, 327, 353, 425, 426, 428, 429, 431, 448
La Bandera, (cerro): **[G]** 389, 407, 408, 423
La Barbacoa, (loma): **[S]** 135 — **[G]** 375, 384
La Bija: **[G]**124
La Bosúa, (loma): **[N]** 100, 116 — **[F/F]** 117, 142, 162 — **[G]** 162, 222, 273
La Botijuela, (bosque de): **[E]** 238-240, 242, 244, 249, 251, 256, 306 — **[F/F]** 289
La Cabeza, (extremo oriental de isla Cabritos): **[S]** 259, 278, 279, 317, 331, 334 — **[F/F]** 445, 448
La Cabulla: **[G]** 405
La Cacique: **[N]** 103, 106, 107, 111, 112 — **[G]** 98, 121
La Caída, (canal): **[G]** 427
La Caimanera, (playa de isla Cabritos): **[S]** 96, 99, 110
La Caleta: **[G]** 285, 392
La Caleta (de La Romana): **[E]** 83, 206
La Campana, (loma de): **[F/F]** 501 — **[G]** 352
La Caobanita: **[G]** 136
La Ceiba, (arroyo): **[S]** 247
La Celestina: **[N]** 132 — **[G]** 98, 120 — **[V]** 57
La Chorreosa, (loma): **[N]** 57, 199, 212, 213, 221, 295, 313 — **[G]** 352
La Chorrera, (sección): **[G]** 128, 129
La Cidra: **[E]** 235
La Ciénaga: **[G]** 328 — **[V]** 8
La Ciénaga, (de Barahona): **[N]** 147 — **[S]** 195
La Ciénaga, (de Manabao): **[V]** 236
La Colesita, (laguna): **[N]** 153 — **[S]** 313 — **[G]** 246
La Colonia *véase*: Cabirma de la Loma
La Compartición: **[N]** 241, 303
La Cotorra, (loma de Constanza): **[G]** 269
La Cuchilla, (paraje): **[F/F]** 369
La Cuesta: **[G]** 371
La Cueva: **[N]** 153, 156 — **[S]** 411 — **[G]** 231
La Culata: **[N]** 38 — **[V]** 163
La Culebra, (arroyo): **[N]** 122, 123 — **[V]** 74
La Cumbre: **[N]** 32, 71, 158, 162, 177, 178, 288 — **[F/F]** 73, 325 — **[G]** 351, 352
La Cumbre (de Gurabito): **[N]** 61
La Damajagua, (cañada): **[G]** 115, 118, 120
La Descubierta: **[N]** 174 — **[S]** 110, 142, 143, 174, 175, 258, 263, 266, 273, 274, 315, 328, 329, 333, 335, 337, 338 — **[F/F]** 78, 205, 286, 292, 345, 445, 448, 452 — **[V]** 75
La Descubierta (del Norte): **[G]** 268
La Descubierta, (río): **[N]** 34, 35 — **[G]** 267-269, 272
La Descubierta, (valle): **[G]** 267, 268
La Deseada, (loma): **[G]** 236, 246
La Enea, (arroyo): **[G]** 180
La Ermita: **[S]** 231, 233, 234, 236-244 — **[F/F]** 437, 438
La Esperanza, (fuerte de): **[N]** 73
La Espina: **[N]** 213
La Estancia, (cerro): **[G]** 108, 371
La Florida (E.U.A.): **[N]** 60, 119, 128, 280, 297 — **[S]** 255, 307, 338 — **[E]** 48, 55, 56, 134, 146, 209, 314, 323 — **[F/F]** 127, 135, 144, 331, 444 — **[G]** 79, 88, 365, 392 — **[V]** 20, 25
La Galera: **[S]** 179
La Gallarda, (sección): **[S]** 411
La Garrapata: **[N]** 86
La Gata: **[N]** 100 — **[G]** 273, 222
La Guanábana: **[G]** 94
La Guayaca: **[G]** 297
La Guáyiga: **[G]** 246
La Guáyiga, (paraje): **[G]** 243, 248
La Guázara: **[F/F]** 262
La Guinea: **[N]** 73
La Habana (Cuba): **[F/F]** 145, 299
La Higuera, (arroyo): **[G]** 381, 427
La Horma, (loma): **[N]** 57, 207, 212 — **[F/F]** 204
La Iguana, (sección): **[S]** 411, 417 — **[G]** 355
La Isabela: **[N]** 117-119, 122, 127 — **[S]** 370, 421 — **[F/F]** 38, 75 — **[G]** 48, 278, 279 — **[V]** 100
La Isleta, (paraje): **[S]** 346, 348, 349 — **[G]** 296, 313-315
La Islita, (isla del lago Enriquillo): **[S]** 97, 98, 107, 110, 147 — **[E]** 255 — **[F/F]** 317, 322, 426
La Jagua, (sección de San Juan de la Maguana): **[G]** 405, 412, 422, 426 — **[V]** 68
La Jagüita, (paraje): **[F/F]** 438 — **[V]** 67, 68
La Laguna, (cerro): **[G]** 408
La Laguneta, (valle): **[S]** 348 – **[F/F]**165, 168 — **[G]** 297 — **[V]** 247
La Leonor, (comarca): **[N]** 111
La Lisa: **[F/F]** 51, 489
La Lista, (Cabral): **[S]** 126
La Llanada: **[E]** 286
La Madera, (cañada de): **[G]** 166, 273, 275
La Magdalena, (batey del Central Romana): **[S]** 238
La Malagueta, (puente): **[N]** 212
La Mata Larga: **[N]** 196
La Matica (de Boca Chica): **[E]** 141, 142, 317
La Matica, (de Vallenuevo): **[N]** 196
La Mona, (isla): **[S]** 39
La Mora: **[G]** 231, 258

La Nevera, (altiplano de Valle Nuevo): **[N]** 43, 45, 55, 56, 200, 213, 217, 218, 245, 246, 249, 256 — **[F/F]** 248, 296, 297, 361, 362, 365, 378, 413, 457 — **[G]** 431
La Norma: **[F/F]** 377
La Nuez: **[N]** 212, 243 — **[F/F]** 361, 365, 377, 378 — **[G]** 389
La Palmilla: **[F/F]** 5
La Paloma: **[G]** 296
La Pelona, (loma): **[N]** 8, 199, 207, 275, 276, 289, 299 — **[F/F]** 414 — **[V]** 227, 231, 232
La Pirámide, (altiplano de Valle Nuevo): **[N]** 213, 221, 232, 253, 259, 261, 282, 284, 295, 304, 315, 320 — **[E]** 231 — **[F/F]** 361, 365, 366, 413-415 — **[V]** 221
La Pirámide 204 (sierra de Neiba): **[F/F]** 257
La Plata, (sabana de): **[N]** 77 — **[G]** 146, 168, 221, 360
La Playita, (costado noreste de isla Cabritos): **[S]** 14, 96, 103, 104, 145, 262, 263 — **[F/F]** 319, 344, 345, 347, 456
La Poza: **[S]** 178
La Presa: **[N]** 106
La Puente Alcántara de Toledo: **[S]** 108
La Punta, (costado occidental de isla Cabritos): **[S]** 98, 259, 271, 278, 331, 336, 339, 340 — **[E]** 62 — **[F/F]** 445
La Rancha: **[S]** 230
La Roca de Simona, (Las Tablas, Baní): **[V]** 220
La Romana: **[E]** 8, 31, 61, 71, 74, 83, 265, 289, 301 — **[F/F]** 34, 35, 211 — **[G]** 87, 89, 287, 363, 364, 368, 373, 374
La Rucilla: **[V]** 231
La Rusia, (loma): **[N]** 122
La Sabana, (sitio de Los Liceyes): **[N]** 65, 66
La Sabita, (paraje): **[E]** 204
La Sardina, (playa): **[E]** 312, 317, 321
La Selle, (monte): **[N]** 288 — **[V]** 227
La Sierrecita: **[G]** 120, 122, 222, 274
La Sigua, (arroyo): **[N]** 303
La Solitaria (Guayubín): **[N]** 271 — **[S]** 356 — **[F/F]** 13, 256, 257
La Sui, (río): **[E]** 257, 258, 260
La Surza, (fuente termal, en Canoa): **[G]** 409
La Toma, (río): **[F/F]** 369, 370, 372 — **[G]** 319, 395
La Toronja, (arroyo): **[S]** 349 — **[F/F]** 7, 9 — **[V]** 246
La Tortuga: **[E]** 66
La Unión (Puerto Plata): **[E]** 85
La Uvita, (paraje): **[E]** 301, 302, 304, 307, 308, 311-313, 316
La Vaca, (loma): **[E]** 314
La Vega: **[N]** 4-6, 38, 71, 72, 288, 319 — **[E]** 88, 319 — **[F/F]** 73, 142, 325 — **[G]** 162-164, 230, 388, 389 — **[V]** 216
La Vega Real: **[E]** 101
La Vega Real, (valle): **[G]** 309
La Vigía (loma): **[S]** 324, 409 — **[F/F]** 249, 254, 284, 434 — **[V]** 123, 127
La Zanja, (valle): **[N]** 200
La Zapa, (paraje): **[N]** 33
LAGOS:
del Fondo *véase*: Etang Saumatre o lago del Fondo
Enriquillo: **[N]** 22, 27, 30, 111, 125, 174, 213 — **[S]** 3, 4, 6-18, 20, 26, 29, 31, 62, 85, 91-95, 97-101, 106-110, 112, 127, 128, 130, 141-147, 149, 150, 164, 174, 175,177, 187, 196, 202, 203, 206, 211, 212, 218, 253- 255, 257, 258, 262, 263, 265-267, 271, 273-281, 297, 304, 315, 317-328, 330-335, 337-340, 342, 368, 369, 387, 395, 396, 398 — **[F/F]** 46, 49, 50, 51, 53, 65, 69, 73, 85, 97, 102, 160, 169, 176, 182, 205, 210, 286, 292, 293, 317-319, 321-325, 327, 331, 335-338, 341, 342, 344, 345-354, 358, 376, 385, 410, 425-428, 433-436, 445, 447-453, 455, 463, 472 — **[G]** 45, 75, 93, 97, 263, 267, 291 — **[V]** 83, 84, 93, 146, 183, 186, 216, 250
Etang Saumatre (o lago del Fondo, Haití): **[S]** 4, 94, 164, 174, 202, 267, 275, 324, 326, 327, 368 — **[F/F]** 46, 434
Gatún (de Panamá): **[S]** 396
Superior (EUA): **[V]** 44
Trou des Caimans: **[S]** 4
Laguna de los Valles *véase* Yabacoa
Laguna Grande: **[N]** 153 — **[G]** 279 — **[V]** 100
LAGUNAS:
de Cuenca: **[S]** 303
de Las Calderas: **[G]** 44
de las Coles (o de Cole): **[G]** 279
de Oviedo: **[S]** 9, 84, 177, 181, 185, 186, 193, 195, 196 — **[F/F]** 231
de Guerra: **[S]** 303, 306
de Rincón o de Cabral: **[S]** 4, 9, 18, 202, 208, 209, 218, 227, 253, 267, 274, 275, 324, 325, 327, 368 — **[F/F]** 46, 434, 435
Don Gregorio: **[G]** 375, 380
El Criazón:**[S]** 303, 304, 307, 309, 312
El Indio: **[N]** 153, 154, 156 — **[S]** 307, 311-313
El Limón: **[S]** 4, 143 — **[F/F]** 34, 460
El Jagual: **[N]** 153, 156 — **[S]** 307, 311, 312, 314
La Colesita: **[N]** 153
Los Cimarrones: **[S]** 303, 306-309, 311-313
Los Desamparados: **[V]** 103
Novillero: **[S]** 365
Quita Sueño: **[S]** 311-314 — **[G]** 335
Saladillo: **[F/F]** 325, 336, 337
Yabacoa [Laguna de los Valles]: **[F/F]** 325, 335-337, 339
Lanza, (punta): **[S]** 26
Las Abejas de La Vaca, (tiradero de palomas): **[G]** 166
Las Américas, (avenida de Santo Domingo): **[S]** 7
Las Antillas *véase* Antillas, (archipiélago)
Las Auyamas, (río): **[S]** 226
Las Avispas: **[N]** 166, 168 — **[G]** 381, 383, 384 — **[V]** 236
Las Bahamas, (islas): **[N]** 30 — **[S]** 110
Las Barías, (manantial): **[S]** 110, 333 — **[F/F]** 292
Las Cabras, (cañada): **[G]** 129, 140, 146, 158-160, 163
Las Calderas, (bahía de): **[N]** 145, 250, 253 — **[F/F]** 86, 142, 162, 249, 254, 457, 470 — **[G]** 3, 4, 10, 11, 15-17, 19-24, 26-33, 35, 37-41, 43-45, 47-49, 51, 53, 55, 59, 61-63, 65-67, 70, 71, 73, 74, 76-81, 83-88, 286, 359, 391 — **[V]** 48
Las Calderas, (base naval): **[G]** 12, 63, 77, 83

Las Calderas del Este, (bahía): **[F/F]** 6
Las Calderas, (dunas): **[S]** 197, 403-406, 409
Las Calderas, (laguna): **[G]** 44
Las Canas, (arroyo): **[N]** 122
Las Cañitas: **[S]** 250 — **[G]** 127
Las Caobas: **[N]** 68, 77, 101 — **[F/F]** 86 — **[G]** 104, 116, 120, 128, 217, 218, 221, 222, 274
Las Caobas Adentro: **[G]** 141, 150, 153
Las Caritas: **[S]** 128
Las Charcas: **[S]** 116 — **[F/F]** 9, 87, 168, 447, 465 — **[G]** 225, 295
Las Clavellinas, (caño): **[S]** 145
Las Cuevas, (río): **[N]** 43, 55, 56, 192, 200, 295, 304, 317, 320 — **[F/F]** 366 — **[G]** 182, 242, 405, 420, 431 — **[V]** 172
Las Damas, (río): **[S]** 209 — **[F/F]** 435
Las Lajas, (arroyo): **[N]** 159, 161, 162 — **[F/F]** 73, 499
Las Lanzas: **[S]** 219, 221-224
Las Manaclas: **[S]** 168
Las Marías (balneario): **[F/F]** 291
Las Matas de Farfán: **[N]** 89 — **[S]** 113, 116, 119-123, 125, 163, 229-232, 234, 238, 246, 250, 251 — **[F/F]** 437 — **[G]** 178, 180, 406 — **[V]** 9
Las Mercedes, (calle de Santo Domingo): **[V]** 179
Las Mercedes (Pedernales): **[S]** 44 — **[F/F]** 204
Las Palmas, (río): **[N]** 34, 35 — **[G]** 267, 269
Las Paredes, (farallón): **[N]** 124
Las Salinas: **[F/F]** 227 — **[G]** 63
Las Sardinas: **[F/F]** 498
Las Tablas: **[S]** 299 — **[F/F]** 186, 188, 244, 256, 257 — **[V]** 220
Las Yayas: **[G]** 415, 418, 419, 420
Las Yayas del Viajama: **[G]** 405, 406, 408, 411-413, 417, 426, 430
Las Terrenas: **[F/F]** 274, 393, 413
Las Tres Cucharas, (loma): **[N]** 306
Las Yagüitas, (Bánica): **[S]** 121
Lechería: **[F/F]** 374
Leningrado [St. Petersburgo]: **[F/F]** 16, 497 — **[V]** 132
Libia, (desierto de): **[S]** 154
Licey, (de La Vega): **[N]** 65
Licey, (río): **[N]** 61, 62, 65-67
Licey Abajo, (de Moca): **[N]** 65
Licey Abajo, (de Santiago): **[N]** 65
Licey Abajo, (de Tamboril): **[N]** 65
Licey al Medio, (de Moca): **[N]** 65
Licey al Medio, (de Santiago): **[N]** 9, 64, 65, 67, 99, 106, 126, 141, 157 — **[S]** 164, 235, 345 — **[F/F]** 13, 133, 237, 357, 358, 421 — **[G]** 47, 315 — **[V]** 235
Licey al Medio, (de Tamboril): **[N]** 65
Licey Arriba, (de Moca): **[N]** 65
Licey Arriba, (de Santiago): **[N]** 65
Licey Arriba, (de Tamboril): **[N]** 65
Licey Blanco, (río): **[N]** 66
Licey Prieto, (río): **[N]** 66
Lima, (arroyo): **[G]** 373
Limón, (laguna del): **[S]** 4, 143
Limón, (río): **[F/F]** 10 — **[G]** 296
Línea Fronteriza *véase:* Línea Noroeste
Línea Noroeste: **[N]** 27, 139, 140, 144, 147, 271, 272 — **[S]** 152, 153, 163, 235, 249, 250, 291, 292, 295, 296, 320, 348, 351, 355-358, 368, 375, 415, 421 — **[F/F]** 4, 37, 38, 59, 61, 73-76, 79, 81, 84, 85, 94, 95, 97, 98, 105, 106, 117, 119, 202, 220, 225, 227, 228, 236, 264, 325, 326, 328, 332, 357, 472, 473 — **[G]** 20, 80, 134, 145, 150, 221, 291-293, 335, 359 — **[G]** 20, 80, 134, 145, 150, 221, 291-293, 335, 359 — **[V]** 4, 35, 57-59, 67, 82, 85, 103, 105, 119, 139, 146, 175, 220, 243
Liverpool (Inglaterra): **[S]** 420 — **[F/F]** 43
Llano Central de Haití : **[G]** 401
Llano Costero del Caribe *véase:* Llano Costero Oriental
Llano Costero del Este *véase:* Llano Costero Oriental
Llano de Azua: **[F/F]** 41, 119, 447-449 — **[G]** 175, 263, 331, 379, 389, 401 — **[V]** 123
Llano de Peravia: **[F/F]** 245
LLANOS COSTEROS:
del Norte: **[N]** 122, 125 — **[S]** 395 — **[G]** 277, 278 — **[V]** 74
del Sur: **[E]** 149 — **[G]** 3, 235 — **[V]** 74
Oriental: **[N]** 126, 128, 279, 281 — **[S]** 68, 251, 373, 388, 395, 402, 422 — **[E]** 28, 49, 109, 118, 233, 234, 236, 248, 258, 261, 264, 265, 272, 306, 311, 313 — **[F/F]** 119, 175, 177, 180-183, 185, 186, 194, 205, 210, 211, 213-218, 249, 255-257 — **[G]** 20, 80, 134, 145, 150, 221, 235, 291, 292, 293, 335, 359 — **[G]** 87, 89, 144, 261, 286, 287, 305, 359, 363, 364, 365, 368, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 391, 392, 434 — **[V]** 4, 23, 26, 34, 179, 180
LLANURAS:
Central de Haití: **[S]** 250, 251
Cul-de-Sac: **[S]** 18, 19
de Azua: **[F/F]** 41, 119, 447-449 — **[G]** 175, 263, 331, 379, 389, 401 — **[V]** 123
de Bonao: **[G]** 347, 352
de Oviedo: **[S]** 195
de Peravia: **[F/F]** 245
Lodoso, (arroyo): **[F/F]** 420
Lodoso, (río): **[N]** 19, 20, 21
Loma de Cabrera: **[N]** 67, 71, 72, 83, 84, 280 — **[E]** 258
Loma de Gato (Cuba): **[F/F]** 27
Loma de Samba *véase* Sierra del Viento
Loma del Cuatro, (sección): **[V]** 12
Loma del Yaque, (paraje): **[G]** 99, 120, 169, 174, 175, 177, 180, 402
Loma La Peñita, (volcán): **[G]** 419
Loma Quemada: **[V]** 75
Loma Vieja, (La Vega): **[N]** 38
LOMAS:
Alto Bandera: **[G]** 4, 88, 352, 431
Alto de Cana: **[G]** 145
Ámina: **[N]** 100
Arroyo del Toro: **[N]** 61-63, 65, 66, 68 — **[F/F]** 133, 156, 422
Atravesada: **[N]** 117, 118, 122, 123 — **[G]** 279
Barranca: **[S]** 250
Calabozo: **[F/F]** 501 — **[G]** 317, 388, 396-398
Cambita: **[G]** 336, 388
Casabito: **[N]** 31, 33-38, 166, 175, 207, 297, 320 — **[S]** 167, 168, 223, 399 — **[F/F]** 133, 157, 422 — **[G]** 267, 388 — **[V]** 61, 64
Castañuelas: **[G]** 292, 294
Cerro Gordo: **[G]** 388
Culo de Maco: **[N]** 147
de la Barbacoa: **[S]** 135 — **[G]** 375, 384
de La Campana: **[N]** 177 —

[F/F] 501 — **[G]** 352
de la Medianía: **[N]** 234, 288 — **[V]** 227
de la Quimbamba: **[N]** 5
de las Dos Bocas: **[S]** 250
de Las Tres Cucharas: **[N]** 306
de Martínez: **[S]** 348
de Nizao: **[N]** 165, 275 — **[G]** 384
de Resolí: **[S]** 415 — **[F/F]** 501 — **[G]** 344, 388
de Samba: **[N]** 100, 117 — **[G]** 128, 217, 222
de Santamaría: **[G]** 397
de Valdesia: **[G]** 336 — **[V]** 53
del Curro: **[S]** 324 — **[F/F]** 133
del Dajao: **[N]** 78 — **[G]** 246
del Guano: **[S]** 70
del Oro: **[F/F]** 422
del Pomier: **[G]** 396, 397
del Toro: **[S]** 250
del Viento: **[G]** 98, 165
del Yaque: **[S]** 283 — **[G]** 402
Dicayagua: **[N]** 8, 105 — **[G]** 99
El Calvario: **[G]** 282
El Helecho: **[G]** 119, 120, 122, 132 — **[V]** 244
El Maniel: **[G]** 379
El Mogote: **[N]** 176
El Montazo: **[N]** 41, 42, 49, 50, 193, 196, 214, 216, 219, 220, 231, 236, 289, 290, 304, 311, 313, 320 — **[G]** 272
El Morro (Montecristi): **[F/F]** 81, 117, 328, 329, 333 — **[V]** 62
El Número: **[S]** 115, 251, 353, 408, 409 — **[F/F]** 65, 85, 267, 284, 300, 311, 437-439, 448, 449, 464, 492, 507 — **[G]** 20, 93, 174, 216, 250, 261, 215, 295, 336, 352, 383, 402 — **[V]** 72, 123, 127, 220
El Peñón: **[N]** 61-63, 65 — **[F/F]**133
El Peñón Negro: **[N]** 62
El Rubio: **[N]** 100
El Santico: **[N]** 108
El Tablazo: **[G]** 304, 305
El Tetero: **[N]** 313
Enjalmado: **[S]** 250
Falleta: **[S]** 250
Firme: **[S]** 250
Gancho del Muey: **[S]** 250
Guanal: **[S]** 250
Isabel de Torres: **[S]** 324 – **[F/F]** 133,134
Jaiquí Picao: **[N]** 100
La Angostura: **[F/F]** 435
La Bandera: **[G]** 389
La Bosúa: **[N]** 100, 116 — **[F/F]** 117, 142, 162 — **[G]** 162, 222, 273
La Chorreosa: **[N]** 57, 199, 213, 221, 295, 313 — **[G]** 352
La Cotorra (Constanza): **[G]** 269
La Deseada: **[G]** 236, 246
La Gata: **[F/F]** 118 — **[G]** 222, 273
La Horma: **[N]** 57
La Pelona: **[N]** 8, 199, 275, 276, 289, 299
La Rusia: **[N]** 122
La Tabla: **[S]** 135
La Vigía: **[S]** 251, 409 — **[F/F]** 249, 254, 284, 434 — **[V]** 123, 127
Las Caobas: **[G]** 274
Las Tablas: **[F/F]** 186, 244, 256, 257
Los Chupaderos: **[S]** 250
Los Guineos: **[G]** 387
Los Palos : **[G]** 230, 231
Los Pinos: **[G]** 389
Los Quemados: **[G]** 274
Mao Adentro: **[N]** 100
Mariana Chica: **[N]** 31, 32
Miracielo: **[G]** 324-326
Miranda: **[G]** 352 — **[V]** 28
Monte Grande: **[S]** 250
Montes Banilejos: **[N]** 207
Novillero: **[F/F]** 501
Pocilga de Luciano: **[S]** 250
Resolí: **[S]** 415 — **[F/F]** 501 — **[V]** 73
Rucilla: **[N]** 8, 235, 241
Sabana Alta: **[N]** 43, 199, 299, 303 — **[G]** 4
Sabana Nueva: **[N]** 290
Samba: **[F/F]** 81
Sierra Prieta: **[N]** 161
Siete Picos [Siete Cabezas]: **[F/F]** 94
Lomas Lindas: **[N]** 162
Londres, (Inglaterra): **[S]** 23 – **[F/F]** 135 — **[V]** 226
Loro, (arroyo): **[G]** 427, 428
Los Alcarrizos: **[E]** 203 — **[G]** 307, 397
Los Almácigos: **[N]** 79
Los Almendros, (playa): **[F/F]** 85
Los Almendros Abajo: **[E]** 278
Los Amaceyes: **[N]** 60, 67
Los Andes, (cordillera): **[N]** 197, 207, 280, 297 — **[F/F]** 16, 503, 504 — **[V]** 38, 39, 131
Los Aparejos, (sierra): **[N]** 78
Los Arados, (playa) *véase*: playa de Cumayasa
Los Arados, (sección): **[E]** 317
Los Bancos: **[S]** 329 — **[F/F]** 434 — **[G]** 171
Los Berros (paraje): **[E]** 110, 112, 157, 231, 271, 281 — **[F/F]** 280, 289
Los Bolos: **[S]** 174
Los Borbollones: **[S]** 99, 107, 109, 110, 127, 128, 130, 145, 265, 273, 333, 336, 340 — **[F/F]** 210, 350, 351, 353
Los Cacaíllos: **[G]** 251
Los Cacaos: **[S]** 395, 399 — **[E]** 269 — **[G]** 387, 388, 389
Los Caimoníes, (cerro de): **[G]** 146
Los Cajuiles, (cañada): **[G]** 273, 275, 367
Los Calabozos, (cueva de): **[E]** 20
Los Caobos: **[N]** 75
Los Cayos: **[S]** 59
Los Chicharrones: **[E]** 118, 257, 258 — **[G]** 312 — **[V]** 23
Los Chupaderos, (loma): **[S]** 250
Los Cimarrones, (laguna): **[S]** 303, 306-309, 311-313
Los Ciruelos: **[F/F]** 358
Los Conucos, (paraje): **[S]** 372, 373, 408 — **[F/F]** 175, 177, 180,-182, 248, 249, 260-262, 269, 497 — **[V]** 125
Los Corocitos: **[G]** 179, 180, 181
Los Cuatro Vientos: **[S]** 323, 387 — **[F/F]** 448, 449, 452 — **[G]** 12, 261, 291, 409, 413, 414
Los Cucuruchos de Peravia: **[S]** 114-116, 118, 352-354
Los Desamparados, (laguna): **[V]** 102, 103
Los Desamparados, (paraje): **[S]** 363, 366 – **[G]** 303 – **[V]** 99, 100, 102-105
Los Dos Hermanos (o Los Mellizos), (volcanes): **[G]** 418
Los Flacos, (arroyo): **[N]** 43, 56, 200, 217, 218, 266, 295, 304, 320 — **[G]** 431
Los Flacos, (altiplano de Valle Nuevo): **[N]** 199, 200, 313 — **[F/F]** 366
Los Flamencos: **[E]** 86
Los Flamencos, (laguna): **[E]** 33, 54
Los Frailes, (cerro): **[G]** 405, 417, 425
Los Frailes, (isla): **[S]** 22

Los Frailes, (peñón): **[S]** 57
Los Guamos, (río): **[N]** 66
Los Guanos: **[F/F]** 157 — **[V]** 236
Los Guineos: **[N]** 33 — **[S]** 163 — **[G]** 387, 388
Los Güiros: **[F/F]** 66, 67, 77-79, 81, 82, 220 — **[G]** 294
Los Haitises: **[N]** 153, 275 — **[S]** 287, 311, 324, 343 — **[E]** 8, 20, 101,103-107, 109-111, 113, 114, 116, 117, 119, 121-126, 131, 138-140, 144, 147, 149, 150, 151, 153, 154-161, 163, 164, 168, 171, 173, 175, 179, 181-185, 192, 195, 196, 197, 199-204, 215, 221, 222, 225, 228, 229, 231, 273-275, 277-279, 281-283, 286, 287, 290, 302 — **[F/F]** 23, 26, 27, 37, 74, 82, 83, 123, 124, 125, 127, 129, 133, 139, 143, 150, 151, 155-158, 189, 210, 275-281, 289, 290, 306, 407, 469, 489, 490 — **[G]** 59, 63, 230- 246, 248-254, 256, 258, 281, 282, 285, 299-301, 308, 309, 311, 312, 319, 347, 352, 362 — **[V]** 4, 7, 10, 12, 13, 15, 16, 34, 74, 75, 95, 97, 98, 216, 220, 229, 241, 243, 244
Los Hidalgos: **[G]** 246
Los Hidalgos, (paso de): **[G]** 277
Los Indios, (sabana): **[N]** 101 – **[G]** 143
Los Ingenios: **[S]** 113
Los Ingenitos, (sección): **[G]** 108, 120
Los Jobos, (sección): **[S]** 249 — **[V]** 67
Los Liceyes, (ríos): **[N]** 65, 66
Los Limoncitos, (arroyo): **[N]** 303
Los Llanos: **[G]** 300 — **[V]** 8, 17
Los Manaclares: **[S]** 399
Los Mellizos, (cerros): **[S]** 116
Los Mellizos, (volcanes): **[F/F]** 220
Los Mina: **[F/F]** 114
Los Montazos: **[N]** 196
Los Montones: **[F/F]** 423, 508 — **[V]** 163
Los Montones (del Sur): **[G]** 397, 398
Los Naranjos: **[E]** 274, 275, 278
Los Negros: **[S]** 136
Los Palos Grandes: **[G]** 381
Los Patos, (arroyo): **[N]** 199, 200, 202, 217, 237, 296, 303, 313, 317 — **[S]** 388 — **[G]** 4, 375, 380, 431
Los Pinos, (loma de): **[G]** 389
Los Plátanos, (río): **[N]** 177, 181, 183
Los Prados, (batey): **[V]** 23
Los Quemados: **[N]** 73, 106,107, 111 — **[F/F]** 500 — **[G]** 103, 115, 116, 120, 127, 217, 218, 222, 274, 347, 348, 350, 352, 389
Los Ranchitos: **[G]** 180, 383
Los Ríos: **[S]** 255, 320, 321 — **[V]** 93
Los Siete Hermanos, (cayos de Montecristi): **[E]** 291 — **[F/F]** 330, 331
Los Sumideros: **[G]** 283
Los Tablones, (río): **[N]** 66 — **[V]** 236
Los Tablones, (Manabao): **[N]** 248
Los Tomines, (arroyo): **[G]** 145, 163
Los Tomines, (río): **[G]** 146
Los Toros: **[E]** 227
Los Tres Ojos, (cuevas): **[G]** 285
Los Trozos: **[G]** 180, 182
Los Vallecitos, (altiplano de Valle Nuevo): **[N]** 199, 200, 247, 249
Los Yayales: **[E]** 88 — **[G]** 125, 127
Lucas Díaz, (puente sobre el río Nizao): **[S]** 387, 391 — **[F/F]** 246
Luperón: **[N]** 122 — **[S]** 365 — **[F/F]** 151

M

Macao, (playa): **[G]** 87, 88
Macao, (punta): **[G]** 87
Macasía, (río): **[S]** 123, 234, 246, 247
Maca, (arroyo): **[N]** 304
Macao: **[E]** 9, 18, 47, 72, 77
Macizo de la Selle (Haiti): **[E]** 222
Macondo (Colombia): **[N]** 325
Macorís, (río): **[G]** 287
Macorís, San Francisco de: **[N]** 69
Macorís, San Pedro de: **[G]** 281
Macotillo, (paraje): **[G]** 94
Madagascar: **[S]** 108, 110 — **[F/F]** 23, 154, 505 — **[V]** 188
Madre Vieja: **[G]** 125
Madrigal, (paraje): **[F/F]** 369 – **[G]** 395
Magallanes, (estrecho de): **[F/F]** 26
Maguaca, (río): **[G]** 308
Maguana: **[G]** 147, 173
Maguana, (cacicazgo): **[S]** 246
Maguana, (cruce de): **[G]** 145
Magueyal: **[F/F]** 51, 67 — **[G]** 419 — **[V]** 76
Mahomita, (río): **[G]** 387
Maimón: **[N]** 153 — **[G]** 307, 308, 311
Maimón, (río): **[N]** 177, 179, 181, 183 — **[S]** 422 — **[G]** 124, 308, 311, 124, 352
Maizal, (río): **[N]** 67 — **[G]** 156, 162, 163
Maizal, (sección): **[F/F]** 500
Majagual: **[S]** 237 — **[E]** 89, 91, 92, 195, 228 — **[F/F]** 106
Malasia: **[E]** 187 — **[G]** 154 — **[V]** 99
Malaya : **[N]** 47, 195, 197 — **[E]** 171
Malecón, (paseo de Santo Domingo): **[G]** 304 — **[V]** 179, 194
Malesia: **[N]** 47-50 — **[F/F]** 153
Mamoncito: **[N]** 111
Mana, (río): **[G]** 331, 333, 334, 339, 344-346, 387
Manabao, (río): **[N]** 8 — **[S]** 217 — **[F/F]** 37, 422 — **[V]** 236
Managuayabo, (río) *véase* Manoguayabo, (río)
Manamatuey, (río) *véase* Manomatuey, (arroyo)
MANANTIALES:
Las Barías: **[S]** 333
Mango Limpio: **[G]** 238, 251
Maniel, (camino del): **[F/F]** 457
Mano Juan, (poblado de la isla Saona): **[S]** 320 — **[E]** 31-34, 41, 47, 51, 54, 71, 86
Manoguayabo, (río): **[G]** 387
Manomatuey, (arroyo): **[F/F]** 133 — **[G]** 387
Manteca, (arroyo): **[S]** 249
Manzanillo: **[N]** 101 — **[F/F]** 330, 331, 335, 337, 338
Manzanillo, (bahía): **[N]** 99, 100
Mao: **[N]** 26, 68, 72, 73, 93-95, 97, 105, 106, 111, 126, 128, 131, 132, 153 — **[S]** 348, 415 — **[E]** 89, 109 — **[F/F]** 81, 131, 257, 357 — **[G]** 49, 97, 103, 120, 127, 129, 131, 140, 143, 144, 150, 157, 217, 221, 222, 324, 325 — **[V]** 57, 103, 139, 219
Mao, (río): **[N]** 73, 99, 100, 102, 105, 107-110, 113, 114, 116, 132 — **[G]** 98, 99, 107, 115, 128, 129, 131, 133, 159, 160, 162, 163, 307, 387, 426 — **[V]** 28, 219
Mao Adentro, (loma): **[N]** 100
MARES:
Adriático: **[E]** 106
Báltico: **[V]** 4
Caribe: **[N]** 208 — **[S]** 6, 43, 141, 367, 409, 410 — **[E]** 54, 86 — **[G]** 113, 141, 154, 218, 385 — **[V]** 220
de Azov: **[V]** 170

de Tetis : **[E]** 131 — **[G]** 154
del Norte: **[F/F]** 303
Mediterráneo: **[N]** 272 — **[S]** 59, 420 — **[E]** 131, 318 — **[F/F]** 443, 444 — **[G]** 154 — **[V]** 81, 83
Muerto: **[S]** 91
Negro: **[F/F]** 497
Margarita, (isla del río Danubio): **[G]** 410
Mariana Chica, (loma): **[N]** 31, 32
Martel, (playa): **[E]** 71-75, 77, 82
Martín García, (sierra de): **[S]** 6, 116, 136, 323, 324, 377 — **[E]** 159, 222 — **[F/F]** 221, 434, 449, 452, 468, 469 — **[G]** 175
Martínez, (loma de): **[S]** 348
Martinica, (departamento francés de Ultramar): **[E]**178 — **[F/F]** 252
Masacre [o Dajabón], (río): **[N]** 22, 84 — **[S]** 167 — **[F/F]** 325, 337, 338
Mascarenes, (isla): **[F/F]** 23
Mata de Jobo: **[G]** 145
Mata de los Pájaros *véase*: Árbol de los Pájaros
Mata Gorda: **[S]** 391 — **[F/F]** 244 — **[G]** 69
Mata Grande: **[E]** 258
Matadero: **[N]** 272 — **[S]** 299, 300 — **[F/F]** 169
Matancita: **[E]** 87 — **[G]** 125
Matanzas (Peravia): **[F/F]** 154 — **[G]** 8, 32, 79, 83, 306
Matas de Palma, (sección): **[V]** 41, 43
Matayaya: **[S]** 251, 295
Mat'e Palma: **[E]** 257, 258, 262 — **[G]** 124, 433 — **[V]** 23, 25
Mato, (río): **[N]** 303
Mauricio, (isla): **[F/F]** 23, 136
Mayagüez: **[E]** 291 — **[F/F]** 107, 509 — **[V]** 68
Meckleburgo (Alemania): **[F/F]** 443
Medianía, (loma de la): **[N]** 234, 288
Medina: **[E]** 203 — **[F/F]** 369, 370, 374, 379 — **[G]** 395
Medio, (río del): **[N]** 304, 311
Mediterránea, (región): **[S]** 279 — **[F/F]** 23, 29, 194 — **[V]** 184
Mediterráneo, (mar): **[N]** 272 — **[S]** 59, 420 — **[E]** 131, 318 — **[G]** 154 — **[V]** 81, 83
Melchor, (arroyo): **[G]** 179, 181, 426
Mella, (avenida de Santo Domingo): **[G]** 149 — **[V]** 179
Mella, (carretera del Este): **[V]** 7
Mella, (cruce de): **[S]** 199
Mella, (poblado): **[S]** 198
Mena, (cerros de): **[S]** 280, 267
Mena, (paraje): **[F/F]** 435
Mencía: **[F/F]** 106
Meridional, (cordillera): **[F/F]** 459
MERCADOS:
de Baní: **[G]** 356
de San Cristóbal: **[G]** 320
Mesa Chiquita: **[G]** 423
Mesa de La Jagua: **[G]** 428
Mercedes, Las, (calle de la capital): **[G]** 149
México: **[N]** 64, 121, 208, 287 — **[S]** 7, 32, 81, 241, 262, 297, 308, 312, 379 — **[E]** 16, 110, 235, 298, 299, 314, 322 — **[F/F]** 21, 54, 58, 59, 71, 89, 107, 135, 179, 251-253, 265, 381, 444, 464, 471, 503 — **[G]** 11, 113, 154, 282, 325, 328, 333, 389 — **[V]** 17, 21, 24, 25, 37, 91, 119, 167, 207, 209, 214
México, (golfo de): **[V]** 25, 112
Miches: **[N]** 86 — **[E]** 98, 206 — **[F/F]** 156 — **[G]** 313
Miguel Sánchez, (río): **[N]** 67
Mijo, (río): **[S]** 125, 289, 292, 351, 359, 362 — **[E]** 175 — **[F/F]** 191, 194, 201, 203, 223, 235 — **[V]** 227
Milwaukee (EUA): **[V]** 207
Minnesota (EUA): **[V]** 43
Mío, (río): **[E]** 201
Miracielo, (loma): **[G]** 324-326
Mirador del Sur, (parque de Santo Domingo): **[S]** 352 — **[G]** 149, 304, 367, 421, 422 — **[V]** 8, 179
Miranda, (loma de): **[G]** 352 — **[V]** 28
Misión Viejo (México): **[V]** 184
Misión San Juan de Capistrano: **[V]** 184
Mississipi, (río): **[V]** 43
Missouri (EUA): **[V]** 133
Moca: **[N]** 111, 126, 185 — **[E]** 89 — **[F/F]** 325 — **[G]** 21, 313
Mona, (isla): **[S]** 19, 34 — **[E]** 48, 291 — **[F/F]** 231, 260 — **[G]** 3
Monción: **[N]** 71, 103, 104, 107, 111, 112 — **[G]** 97, 98, 108, 120, 121, 426
Montañas Azules (Jamaica): **[F/F]** 422
Montañas Rocosas: **[G]** 28
Monte Bonito: **[E]** 278 — **[F/F]** 131, 204
Monte Gedeh (en Java): **[E]** 187
Monte Grande: **[N]** 83 — **[S]** 250 — **[F/F]** 66, 67, 70, 77, 78, 81, 93, 94, 112, 464 — **[V]** 84, 85
Monte Llano: **[G]** 278
Monte Mayor: **[S]** 237, 240
Monte Miguel: **[S]** 237
Monte Plata: **[S]** 303, 389 — **[E]** 229 — **[G]** 300, 328
Monte Plata, (sierra de): **[G]** 235
Monte Río, (playa de): **[S]** 409
Monteada Nueva: **[N]** 166 — **[S]** 223, 226 — **[E]** 271
Monteada Nueva, (río): **[S]** 226, 227
Montecristi: **[N]** 5, 14, 22, 25, 27, 28, 30, 59, 61, 72, 95, 99, 101, 115, 140, 147, 235, 271 — **[S]** 9, 26, 124, 208, 251, 295, 349, 355, 356 — **[E]** 8, 53, 123, 147, 247, 291 — **[F/F]** 12, 13, 53, 66, 73, 81, 117, 118, 325, 327, 329, 330, 331, 333-336, 348, 357 — **[G]** 21, 222, 235, 275, 278, 291, 313, 335 — **[V]** 33, 57, 62, 79, 207, 208, 229, 233, 234
Montecristi, (bahía): **[N]** 99, 100
Montenegro (Venezuela): **[G]** 25
Montería: **[S]** 373 — **[F/F]** 169, 170, 172, 201, 491-494 — **[G]** 355, 356, 389
MONTES:
Banilejos: **[G]** 348, 352, 375, 384
Higua: **[G]** 222
Higüero: **[G]** 108
La Selle: **[V]** 231
Resolí: **[G]** 305
Tábara: **[F/F]** 49
Tábara Abajo: **[F/F]** 81
Tina: **[V]** 232
Montes Apalaches: **[F/F]** 90, 485
Montreal: **[F/F]** 145
Mordán, (arroyo): **[S]** 136-138, 140
Mordán, (poblado): **[S]** 136, 137
Moscú: **[V]** 214
Mosquea, (playa de): **[S]** 177, 179, 182, 185 — **[G]** 13
Mulito (de Pedernales): **[F/F]** 248
Munich (Alemania): **[E]** 56 — **[V]** 226
MUNICIPIOS:
El Valle: **[V]** 12
Guerra: **[V]** 41, 44
Yaguate : **[G]** 331
Murazo [Jicomé]: **[N]** 73

N-Ñ

Nagua: **[N]** 59 — **[S]** 64, 307 — **[E]** 21, 87, 88, 89 — **[G]** 123, 125
Nagua, (río): **[E]** 95, 290
Najayo: **[F/F]** 232, 233 — **[V]** 182
Najayo, (río): **[S]** 308, 309, 388 — **[G]** 323-330, 332, 333, 336, 338-340, 375-378
Najayo al Medio: **[G]** 323
Nalga de Maco: **[V]** 227
Naranjo Abajo *véase*: Los Naranjos
Naranjo Arriba *véase*: Los Naranjos
Navarrete: **[F/F]** 326 — **[V]** 233
Navarrete, (río): **[N]** 72
Navaza, (isla entre Haití y Jamaica): **[S]** 19, 34, 69
Necker, (isla): **[E]** 48
Negro, (arroyo): **[N]** 303
Neiba: **[N]** 68 — **[S]** 168,197, 199, 276, 325, 327, 333, 335, 336 — **[E]** 123 — **[F/F]** 46, 284, 286, 287, 291, 292, 318, 319, 433, 435, 436 — **[G]** 291, 320 — **[V]** 83, 93, 167
Neiba, (bahía): **[S]** 4, 12, 123, 128, 203, 208, 217, 267, 274, 323, 325, 327, 368, 377 — **[E]** 139, 222, 293 — **[F/F]** 46, 129, 143, 255, 270, 286, 433-435 — **[G]** 175, 263, 331, 389, 410
Neiba, (isla de): **[S]** 324
Neiba, (salado de): **[S]** 199, 201, 203, 205-207, 210, 211, 213-215, 217, 267, 271, 328, 329, 355, 404 — **[E]** 139, 318 — **[F/F]** 11, 12, 65, 69, 73, 318, 433 — **[G]** 45, 49, 409
Neiba, (sierra): **[N]** 61, 90, 174, 255, 295, 299 — **[S]** 12, 121, 124, 126, 161, 164, 166-172, 174-176, 209, 221, 231, 234, 250, 251, 267, 274, 275, 322-325, 327, 332, 333, 369, 375, 378 — **[E]** 271, 293 — **[F/F]** 51, 65, 119, 120, 136, 235, 255, 257, 283, 286, 287, 290, 292, 317, 318, 434, 436, 449, 456 — **[G]** 93, 95, 173, 175, 176, 262, 264, 401, 402 — **[V]** 4, 28, 83, 229
Neiba, (valle): **[S]** 18, 19 — **[F/F]** 136
New Hampshire (EUA): **[V]** 133
New Jersey (EUA): **[G]** 171
New York *véase:* Nueva York
Niágara, (cataratas): **[V]** 12
Nicaragua: **[S]** 18 — **[E]** 20, 258 — **[F/F]** 335 — **[V]** 38
Nigua: **[E]** 198
Nigua, (río): **[S]** 373 — **[F/F]** 247, 256, 369, 370, 372, 375, 391, 400, 407, 408, 414, 508 — **[G]** 68, 71, 125, 304, 305, 308, 316, 317, 319-323, 359, 363, 395, 396
Nilo, (río): **[F/F]** 348 — **[V]** 139, 140, 214, 245
Niza, (río): **[G]** 323, 325, 337
Niza Abajo: **[G]** 323, 324
Niza (San Cristóbal): **[G]** 426
Nizaito: **[N]** 285
Nizaíto, (arroyo): **[N]** 259 — **[S]** 219, 388 — **[G]** 296
Nizao: **[E]** 15 — **[F/F]** 232, 233
Nizao (de Baní): **[G]** 25, 375, 376, 380
Nizao (de Ocoa): **[G]** 380, 381, 383, 384
Nizao, (loma): **[N]** 165, 275
Nizao, (río): **[N]** 166, 168, 170, 172, 192, 199, 200, 202, 217, 278, 295, 296, 303, 304, 313, 317 — **[S]** 114, 179, 373, 387-391, 393, 411, 412, 414 — **[F/F]** 65, 244, 246, 256, 257, 366, 437, 448, 450 — **[G]** 4, 6, 68, 71, 274, 325, 339, 359, 363, 375, 376, 378, 380-386, 395 — **[V]** 53, 119, 122, 172
Nizao, (valle del): **[G]** 274 — **[V]** 74
Norte, (isla del): **[S]** 323 — **[G]** 263, 264
Norte, (llano costero del): **[G]** 277, 278 — **[V]** 74
Noruega: **[G]** 363, 364 — **[V]** 151 — **[V]** 227
Novillero, (laguna): **[S]** 365
Novillero, (loma): **[F/F]** 501
Nueva Caledonia: **[F/F]** 154
Nueva Escocia (EUA): **[V]** 44
Nueva Guinea, (meseta): **[N]** 47 — **[F/F]** 505
Nueva Inglaterra (EUA): **[S]** 379 — **[V]** 44
Nueva Providencia, (isla): **[E]** 48
Nueva York: **[N]** 34 — **[F/F]** 421 — **[G]** 273 — **[V]** 216
Nueva Zelandia: **[F/F]** 154, 445
Nuevas Hébridas: **[E]** 171
Nuevo México: **[F/F]** 179
Nuevo Mundo *véase*: América

O

OCÉANOS:
Atlántico: **[N]** 287 — **[E]** 131 — **[F/F]** 23, 251, 265, 445— **[V]** 25
Índico: **[E]** 130 — **[F/F]** 154 — **[G]** 154
Indo-Pacífico: **[G]** 154
Pacífico: **[E]** 102, 130 — **[F/F]** 445 — **[G]** 113, 141 — **[V]** 37, 39
Ocoa, (bahía de): **[S]** 115, 251, 405, 409, 410 — **[F/F]** 254, 434 — **[G]** 93, 218
Ocoa, (cruce): **[N]** 229 — **[S]** 115, 300, 348 — **[F/F]** 8, 466 — **[G]** 215 — **[V]** 79
Ocoa, (río): **[N]** 106, 144, 246 — **[S]** 347 — **[E]** 138, 202 — **[F/F]** 8, 466 — **[G]** 274, 296, 380, 383, 384
Ocoa, (sierra de): **[N]** 297, 320 — **[S]** 346-350, 353, 354, 417 — **[E]** 157 — **[F/F]** 7, 9, 10, 157, 165, 166, 168, 501 — **[G]** 261, 295, 296, 298, 336, 352, 379, 384 — **[V]** 216, 220, 225, 226, 229, 230, 235-237, 248
Ocoa *véase*: San José de Ocoa
Okinawa (Japón): **[F/F]** 305
Ontario: **[E]** 50
Oregón, (EUA): **[S]** 110
Orejano: **[E]** 33 — **[F/F]** 6
Ocrique, (punta): **[S]** 82, 84
Oriental, (cordillera): **[S]** 324 — **[F/F]** 142, 255 — **[G]** 235, 238, 241, 250-252, 282, 283, 285, 286, 351, 352, 388, 392, 433 — **[V]** 4, 9, 12, 15-17, 25, 28
Oriental, (llano costero): **[F/F]** 175,177, 180-183, 185, 186, 194, 205, 210-218, 249, 255-257 — **[G]** 87, 89, 261, 286, 287, 305, 359, 363-365, 368, 370-375, 391, 392, 434 — **[V]** 4, 23, 26, 34, 151, 180
Oriente, (provincia de Cuba): **[F/F]** 162, 263, 290, 293, 308, 383
Oriente Medio: **[S]** 340 — **[F/F]** 124, 241
Orinoco, (río): **[E]** 61, 158 — **[F/F]** 331
Otra Banda: **[E]** 14
Oviedo: **[S]** 68, 75, 179 — **[F/F]** 75, 99, 133, 231
Oviedo, (laguna): **[S]** 9, 84, 177, 181, 185, 186, 193, 195, 196 — **[E]** 215, 291 — **[F/F]** 231

Oviedo, (llano de): **[S]** 195
Oxford: **[F/F]** 414
Ozama, (río): **[N]** 22, 31, 32 — **[S]** 269, 307, 371-373 — **[E]** 28, 109, 201, 202, 229-231, 258, 261 — **[F/F]** 94, 180, 210, 256 — **[G]** 71, 105, 170, 285, 287, 288, 328, 359, 363, 364, 367, 375, 391, 393 — **[V]** 39, 107, 119

P

Pabayal: **[S]** 293 — **[G]** 49
Pablillo, (cayo): **[F/F]** 117, 118
Pacífico, (océano): **[E]** 102, 130 — **[F/F]** 445 — **[G]** 113, 141 — **[V]** 37, 39
Pacífico Central, (islas del): **[E]** 130
Pacífico Oriental, (región): **[G]** 113, 141
Padre Las Casas (antiguamente Túbano): **[F/F]** 131, 204, 508 — **[G]** 405, 406, 408, 411, 413, 417, 419, 426, 431 — **[V]** 76, 248
Pájaros, (cayo de los): **[S]** 181, 287
Palenque: **[S]** 380 — **[F/F]** 232 — **[G]** 120, 323, 326, 375, 376, 381, 392
Palero, (paso de): **[G]** 129
Palma Seca: **[E]** 86, 211, 217, 223
Palmar de Ocoa: **[S]** 116, 135, 300, 302 — **[E]** 205 — **[F/F]** 18, 138, 188,189, 193, 194, 196, 200, 257, 311 — **[G]** 79, 85
Palmilla: **[E]** 22, 206
Palo Alto: **[F/F]** 318, 448
Palo de Guerra, (cruce de): **[G]** 134, 137, 150, 153
Palo Hincado: **[E]** 313 — **[F/F]** 214
Palomino, (río): **[F/F]** 262
Pamir: **[V]** 212, 213, 214
Panamá: **[N]** 300 — **[S]** 33, 396 — **[E]** 146, 171, 255 — **[F/F]** 251, 288, 503-505 — **[G]** 113, 141, 234 — **[V]** 24, 176, 207
Panamá, (istmo de): **[E]** 130, 254 — **[G]** 113
Pantuflas, (arroyo): **[N]** 43, 90
Panzo, (río): **[F/F]** 284, 288
Paraguay: **[V]** 226
Paraíso: **[N]** 68 — **[S]** 82, 179, 195, 219 — **[G]** 105
PARAJES:
Asiento de Luisa: **[S]** 229, 380 — **[G]** 403, 405-407, 411, 417, 422, 423, 424, 426, 430 — **[V]** 70,76, 77
Boca de Blanco: **[G]** 349
Bohío Viejo: **[V]** 57-59
Capote: **[G]** 281
Cuenca: **[V]** 41, 43
Dos Brazos: **[F/F]** 287
El Horno: **[F/F]** 260
El Naranjal: **[F/F]** 492
Gato: **[G]** 434, 435
Jamey: **[F/F]** 372-375, 400, 408
La Cuchilla: **[F/F]** 369
La Cueva: **[S]** 411
La Guáyiga: **[G]** 243, 248
La Isleta: **[S]** 346, 348, 349
La Jagüita: **[F/F]** 438 — **[V]** 67, 68
La Sabita: **[E]** 204
La Uvita: **[E]** 301, 302
La Zapa: **[N]** 33
Loma del Yaque: **[G]** 402
Los Berros: **[E]** 231
Los Conucos: **[S]** 372, 373, 408 — **[F/F]** 177, 181 — **[V]** 125
Los Desamparados: **[S]** 363, 366 — **[G]** 303 — **[V]** 99, 100, 102-105
Macotillo: **[G]** 94
Madrigal: **[F/F]** 369
Medina: **[F/F]** 369
Mena: **[F/F]** 435
Piloto: **[F/F]** 59
Quijá Quieta: **[G]** 69
Rincón Naranjo: **[E]** 161, 162, 164
Segundo Paso: **[F/F]** 287, 289
Sierra Prieta: **[G]** 178
Tabacal: **[S]** 250
Tres Mangas: **[F/F]** 237, 239
Villa Güera: **[F/F]** 169
Paricutín, (México): **[V]** 37
París (Francia): **[E]** 289 — **[F/F]** 135, 327, 354 — **[V]** 226
Parque Central de la ciudad de Guatemala: **[N]** 233
PARQUES:
Colón (Santiago): **[V]** 55
Colón (Santo Domingo): **[V]** 48
Enriquillo: **[V]** 179
Independencia (Santo Domingo): **[S]** 296 — **[V]** 247
Mirador del Sur (Santo Domingo): **[S]** 352 — **[V]** 8, 48, 179
PARQUES NACIONALES:
de Alberto: **[V]** 142
de Isla Cabritos: **[S]** 253, 257, 265, 336, 338, 339
de Los Haitises: **[E]** 274, 278, 279, 286 — **[F/F]** 275
del Este: **[S]** 421 — **[E]** 9, 19, 21, 23, 24, 26-29, 31, 35, 37, 41, 43, 59, 62, 65, 66, 68, 69, 73, 75, 80, 81, 86, 206, 219, 285, 311, 312 — **[F/F]** 3-6, 34, 97, 147, 213 — **[V]** 34, 35
J. Armando Bermúdez: **[N]** 66 — **[F/F]** 37
Parra (Ocoa), (arroyo): **[F/F]** 133
Partido (de Dajabón): **[N]** 79 — **[F/F]** 257 — **[G]** 180
Paso de Catuano: **[F/F]** 147
Paso del Cepo, (arroyo): **[S]** 121, 123
Paso del Cepo, (barranco): **[S]** 126
Paso del Limón, (cerros): **[G]** 418
Paso del Seco *véase:* Paso del Cepo
PASOS:
de Arroyo Seco: **[G]** 153
de Jiménez : **[G]** 115
de Las Caobas Adentro: **[G]** 150, 153
de los Hidalgos: **[N]** 73 — **[S]** 421 — **[G]** 277, 280
de los Perros: **[G]** 128, 129, 131
de Palero: **[G]** 129
de Palo de Guerra: **[G]** 134, 137
del Pabayal: **[N]** 133
Pavlovsk (antigua URSS): **[V]** 132
Paya: **[N]** 271 — **[S]** 115, 391 — **[F/F]** 141, 142, 162, 227, 244, 319, 448, 450 — **[G]** 69, 325 — **[V]** 33
Payabo, (río): **[E]** 203, 282 — **[G]** 300, 319 — **[V]** 12, 216
Pedernales: **[N]** 144 — **[E]** 222 — **[F/F]** 38, 97-100, 106, 127, 129, 133, 141, 143, 157, 162, 204, 215, 248, 267-269, 273, 289 - **[G]** 84 - **[V]** 227, 243
Pedernales, (río): **[S]** 40
Pedro Brand: **[N]** 162 — **[E]** 203
Pedro Corto: **[S]** 123, 246, 247 — **[F/F]** 235
Pedro Santana: **[S]** 174, 249, 250 — **[G]** 97
PENÍNSULAS:
de Barahona: **[S]** 4, 5, 19, 48, 49, 57, 67-69, 177, 186

de Escandinavia: **[V]** 131
de Jaragua [o del Sudoeste], en Haiti : **[E]** 222 — **[F/F]** 129
de los Apeninos: **[V]** 140
de Malaya: **[N]** 47
de Samaná: **[N]** 59 — **[S]** 26, 179, 324 — **[E]** 47, 87, 88, 90, 91, 93, 95, 97, 98, 100, 105, 113, 143, 221 — **[F/F]** 393
de Tiburón: **[F/F]** 460
del Sur: **[S]** 193
Peñón: **[S]** 274
Peñón de Las Avispas: **[G]** 381, 383, 384
Peñón Gordo: **[E]** 86, 206
Peralta: **[S]** 136, 138 — **[E]** 291 — **[F/F]** 86, 87, 106
Peravia, (cucuruchos de): **[S]** 114,-116, 118, 352-354 — **[G]** 261 — **[V]** 220
Peravia, (provincia): **[S]** 399 — **[F/F]** 86, 154, 243, 245 — **[G]** 31, 87, 261
Periquete, (río): **[G]** 140
Persia: **[V]** 212
Perú: **[E]** 314 — **[G]** 28 — **[V]** 59, 83, 131
Pico Blanco: **[E]** 315
PICOS:
del Gallo: **[N]** 104, 106
del Valle: **[N]** 199
del Valle Nuevo: **[N]** 291, 303, 312
del Yaque: **[N]** 208, 209 — **[V]** 230, 240
Diego de Ocampo: **[N]** 60, 62, 116 — **[F/F]** 133, 326, 422 – **[G]** 277
Duarte: **[N]** 8, 9, 206, 207, 235, 275, 276 — **[S]** 279 — **[F/F]** 247, 257, 414, 422 — **[G]** 27, 321 —**[V]** 64, 75, 175, 245, 246
El Peñón: **[N]** 60
Jicomé: **[N]** 60
Kilimanjaro: **[N]** 47
La Pelona: **[N]** 207
Turquino (de Cuba): **[N]** 295 — **[F/F]** 295, 296
Piedra Blanca: **[N]** 5, 153, 177, 181, 207 — **[G]** 123, 307, 308, 380
Piedra Negra [«Alto Velito»], (islote): **[S]** 89
Pijote, (río): **[F/F]** 284, 292, 294
Pilancón, (río): **[E]** 105, 183, 204 — **[G]** 237, 246
Piloto, (paraje): **[F/F]** 59
Pimentel: **[G]** 124, 309
Pinar Bonito: **[N]** 42, 196, 288, 311, 317 — **[G]** 269, 270
Pinar del Río (Cuba): **[G]** 433 —**[V]** 42
Pirámide de Gizeh: **[V]** 142
Pirámide «204», (sierra de Neiba): **[N]** 174, 175, 255, 295, 299 — **[S]** 167, 169, 170, 171 — **[F/F]** 257
Platanal : **[G]** 308, 311-313, 319, 347, 352
Platanitos: **[E]** 233
Plateau Central de Haití *véase:* Llano Central de Haiti
Playa Chiquita: **[F/F]** 311-313
PLAYAS:
Anadel: **[E]** 88, 99
Azul: **[S]** 218 — **[E]** 133, 138
Batey Negro *véase*: playa de Cumayasa
Bávaro: **[G]** 88 — **[V]** 87
Boca Chica: **[G]** 89
Boca del Soco: **[E]** 317
Cabeza de Toro: **[G]** 88
Caimanera del Sur: **[F/F]** 342, 343, 347, 349
Caracoles: **[F/F]** 194 — **[G]** 85
Cofresí : **[E]** 55, 202
Cueva de Arena: **[E]** 281
Cumayasa: **[E]** 317, 319, 322, 324
de Los Arados *véase*: playa de Cumayasa
El Can: **[S]** 194
El Cortecito: **[G]** 88
El Valle: **[F/F]** 274, 416 — **[V]** 144
Guanabo: **[E]** 72
Guaraguao: **[E]** 21, 23, 26, 27 — **[F/F]** 3
Guayacanes: **[F/F]** 177 — **[G]** 89 — **[V]** 107
Güibia: **[E]** 229 — **[G]** 89
Inglesa: **[S]** 179
Juanillo: **[E]** 13
La Plena: **[S]** 177
La Romana: **[G]** 89
La Sardina: **[E]** 312, 317, 321
Las Cañitas: **[E]** 89, 91 — **[G]** 127
Los Almendros: **[F/F]** 85
Macao: **[G]** 87, 88
Martel: **[E]** 71, 73
Mosquea: **[S]** 177, 179, 182, 185 — **[G]** 13
Najayo: **[G]** 375-378 — **[V]** 182
Palenque: **[G]** 375, 376
Palma Seca: **[E]** 211, 217, 223
Salinas: **[G]** 394 — **[V]** 181
Santanilla: **[F/F]** 253 — **[G]** 3, 4, 12, 16, 31, 32, 44, 49, 58, 71, 76, 88
Tortuguero: **[F/F]** 461
Tortuguero (Costa Rica): **[S]** 179, 189
Uvilla: **[E]** 269
PLAZOLETAS:
de la iglesia de Las Mercedes (Santo Domingo): **[V]** 48
de la iglesia del Carmen (Santo Domingo): **[V]** 49
Pocilga de Luciano, (cerro): **[S]** 250
Polo (Barahona): **[N]** 166 — **[S]** 218, 221, 223, 225, 226 — **[F/F]** 267-270, 300
Polo Ártico *véase* Polo Norte
Polo Norte: **[N]** 280, 312 — **[F/F]** 57 — **[G]** 27, 293, 365 — **[V]** 199
Polo Sur: **[F/F]** 57 — **[G]** 27
Pomier, (lomas del): **[G]** 396, 397
Pompeya: **[F/F]** 145
Pontón, (río): **[N]** 72
Pontón, (sección): **[E]** 88
Port-au-Prince (Haiti): **[N]** 22 — **[S]** 249, 267, 323, 327, 335, 368 — **[F/F]** 220, 434
Port-au-Prince, (bahía de): **[S]** 4, 12, 128, 208, 217, 267, 274, 327 — **[E]** 139, 293 — **[F/F]** 46, 255, 270 — **[G]** 263, 410
Postrer Río: **[S]** 142, 143, 174, 175, 253 — **[F/F]** 169
Potrero, (sección): **[N]** 93, 106, 132 — **[G]** 110
Poza de Bojolo: **[E]** 88
PRESAS:
de Hatillo: **[N]** 175 — **[G]** 124
de Jigüey- Aguacate: **[N]** 317
de Sabana Yegua: **[S]** 252
de Tavera: **[F/F]** 422
de Valdesia: **[S]** 411 — **[G]** 331, 337, 344
del río Ámina: **[G]** 127
Provenza (región de Francia): **[F/F]**183
PROVINCIAS:
Altagracia: **[S]** 421 — **[E]** 6
Azua: **[F/F]** 492
Oriente (de Cuba): **[F/F]** 263, 290, 293, 308

Peravia: **[F/F]** 243, 260 — **[G]** 87
San Juan: **[V]** 73
Prusia: **[N]** 287
Pueblo Nuevo: **[S]** 179
Pueblo Viejo: **[S]** 179
PUENTES:
de La Malagueta: **[N]** 212
La Puente Alcántara de Toledo: **[S]** 108
sobre el río Baría: **[F/F]** 284, 287
sobre el río Cumayasa: **[E]** 301 — **[F/F]** 261 — **[G]** 363, 364
sobre el río Higuamo: **[N]** 281 — **[E]** 234 — **[F/F]** 182, 210, 243
sobre el río Higuamo (puente viejo): **[E]** 261, 264
sobre el río Jaina: **[S]** 113 — **[G]** 303
sobre el río Jura: **[F/F]** 87
sobre el río Mahomita (Los Cacaos): **[G]** 387
sobre el río Manomatuey: **[G]** 387
sobre el río Najayo (Doña Ana): **[G]** 332, 336, 339
sobre el río Nigua (Hato Dama): **[F/F]** 369, 407 — **[G]** 395-398
sobre el río Nizao: **[F/F]** 65, 437
sobre el río Nizao (Las Avispas): **[N]** 166, 168
sobre el río Nizao (Lucas Díaz): **[S]** 387, 391 — **[F/F]** 246 — **[G]** 68, 375, 380, 385
sobre el río Ocoa: **[S]** 347 — **[F/F]** 193, 437
sobre el río Pijote: **[F/F]** 284, 292
sobre el río San Juan: **[G]** 94
sobre el río Soco: **[F/F]** 211
Puerca Amarilla, (arroyo): **[N]** 304
Puerta del Mulo: **[G]** 145
Puerta Vieja: **[E]** 291
Puerto Alejandro: **[S]** 209, 210, 376, 377, 378 — **[E]** 139, 222, 291 — **[F/F]** 127, 129, 133, 143, 157, 220-222, 231, 286, 313
Puerto de Santo Domingo: **[V]** 48
Puerto España (Trinidad): **[G]** 84
Puerto Hermoso, (bahía de): **[S]** 403, 404, 409 — **[G]** 3, 12, 42, 44, 64, 66, 73, 76, 77, 85
Puerto Plata: **[N]** 68, 179, 287 — **[S]** 369 — **[E]** 16, 55, 64, 85, 202, 299 — **[F/F]** 38, 134, 137, 145, 374 — **[G]** 278, 312, 377 —**[V]** 4, 100
Puerto Plata, (bahía): **[E]** 123
Puerto Príncipe *véase:* Port-au-Prince (Haití)
Puerto Rico: **[N]** 27, 112, 192, 255, 287 — **[S]** 39, 59, 83, 174, 391, 392 — **[E]** 9, 31, 48, 49, 72, 77, 84, 146, 182, 209, 293 — **[F/F]** 105-107, 109, 129, 133, 140, 144, 161, 202, 260, 381, 459, 471, 492, 509 — **[G]** 3, 65, 95 — **[V]** 38, 55, 68, 101, 238
Puerto Viejo: **[S]** 139 — **[F/F]** 43 — **[G]** 16
Punta Arenas: **[F/F]** 277
Punta Cana: **[S]** 421 — **[E]** 7, 12, 14, 15, 18, 86 — **[F/F]** 98, 213 — **[V]** 109
Punta Rusia: **[V]** 215
PUNTAS:
Águila: **[E]** 16, 17 — **[G]** 87
Alejandro: **[S]** 6, 203
Aljibe: **[E]** 86
Arena: **[E]** 120
Balajú: **[E]** 86
Beata: **[S]** 84
Caña: **[S]** 231 — **[G]** 99, 169, 177, 179, 402, 403, 405, 417, 422, 423, 426, 427
El Cacheo: **[E]** 86
Este: **[E]** 86
Jackson: **[E]** 91 — **[G]** 127
Lanza: **[S]** 26
Ocrique (en la isla Beata): **[S]** 82, 84

Q

Queensland: **[V]** 40
Quéliz, (sabana): **[G]** 431
Quijá Quieta, (paraje): **[G]** 8, 20, 69, 83
Quimbamba, (loma): **[N]** 5
Quinigua: **[F/F]** 480
Quisqueya, (ingenio): **[E]** 233
Quita Coraza (cañada): **[N]** 90
Quita Coraza, (falla de): **[S]** 138 — **[F/F]** 17, 65, 66, 223, 434, 435, 448, 452 — **[G]** 175, 218, 261, 263, 331, 389
Quita Sueño, (laguna): **[S]** 311-314 — **[E]** 199, 200 — **[G]** 124 335

R

Ramón Santana: **[E]** 289, 315 — **[F/F]** 209, 211, 216, 218 — **[G]** 372, 373
Ramonal: **[N]** 69
Rancho Arriba: **[N]** 38, 165, 167, 168, 170, 177, 178, 181, 183, 207, 275, 277, 278, 303, 305 — **[S]** 135 — **[G]** 307, 352, 375, 379-381, 383, 384, 386 — **[V]** 61, 66, 119, 121
Rancho de los Robles: **[N]** 196, 289
Rancho La Guardia: **[S]** 126 — **[G]** 319 — **[V]** 238
Rancho Ramón: **[S]** 279 — **[V]** 75
Recodo: **[F/F]** 85
Región de los Valles *véase*: Valle Nuevo
REGIONES:
Amazonia: **[N]** 281
Asia-Australasia: **[F/F]** 153
Báltico: **[V]** 157, 160
Báltico europeo: **[V]** 16, 20, 28
de Los Apalaches: **[G]** 117
del Bajo Yuna: **[E]** 8
del Caribe: **[N]** 192, 193, 195, 201, 216, 233, 255, 257, 280, 295, 307, 319, 324 — **[S]** 8, 18, 69, 88, 110, 114, 179, 189, 291 — **[E]** 130, 141, 245 — **[F/F]** 58, 107, 109, 110, 248, 269, 288, 331, 361, 473, 488 — **[G]** 105,113,170, 263, 293, 336, 389, 429, 430, 431 — **[V]** 19, 20, 38, 39, 47, 50, 164, 215, 218
del Cáucaso: **[E]** 131
del Cibao: **[N]** 25, 90, 99, 106, 111, 126, 157, 169, 177, 280 — **[S]** 239, 286, 407 — **[E]** 109, 235, 297, 319 — **[F/F]** 67, 75, 94, 181, 236, 256, 318 — **[G]** 95, 100, 107, 121, 129, 155, 172, 218, 227, 228, 261, 263, 273, 311, 339, 351, 352, 388, 403, 428 — **[V]** 9, 17, 28, 104, 119, 175, 216, 219, 222
del Pacífico: **[E]** 158
del Pacífico Oriental: **[G]** 141
del Volga: **[F/F]** 11
Indo-Malásica: **[E]** 130, 131
Indo-Pacífica: **[F/F]** 390 — **[V]** 25
Mediterránea: **[S]** 279, 360 — **[F/F]** 9, 23, 29 — **[V]** 184
Resolí, (loma de): **[S]** 415 — **[F/F]** 501 — **[G]** 20, 305, 344, 388 — **[V]** 73
Restauración: **[V]** 227
Reventazón (Boca Chica): **[E]** 141, 317 — **[G]** 286 — **[V]** 180
Rin, (río): **[E]** 190, 213

Rincón, (laguna de): **[S]** 4, 18, 208, 227, 267, 275, 309, 327 — **[E]** 194, 290 — **[F/F]** 46
Rincón de Piedra, (sección): **[N]** 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19, 166 — **[S]** 400 — **[E]** 183 — **[F/F]** 157, 225, 411, 419, 422, 423, 475 — **[G]** 27 — **[V]** 163
Rincón de Yuboa: **[V]** 61
Rincón Naranjo, (paraje): **[E]** 161, 162, 164
Río Arriba del Norte: **[N]** 38
Río de Janeiro (Brasil): **[E]** 190 — **[G]** 84
Río Gallegos: **[F/F]** 26
Río San Juan: **[N]** 59, 60, 161 — **[E]** 88
RÍOS:
Aguas Blancas: **[N]** 304 — **[G]** 431
Albano: **[G]** 129, 162
Almirante: **[E]** 107, 259 — **[G]** 281, 282, 283, 300, 319
Amazonas: **[S]** 309 — **[E]** 190 — **[F/F]** 132, 331, 352
Ámina: **[N]**19, 73, 93-96, 98, 99, 101, 102, 106, 131, 132, 135, 137 — **[F/F]** 361 — **[G]** 97, 102, 107, 109, 110, 120, 127, 307
Anamá: **[E]** 258, 259, 260, 262 — **[G]** 433, 436 — **[V]** 23
Anamuya: **[G]** 89
Arrasao: **[G]** 267
Arroyo Blanco: **[N]** 78 — **[G]** 242
Artibonito: **[S]** 123, 162, 246, 251
Atajadizo : **[E]** 9
Bahía: **[F/F]** 25 — **[V]** 123
Bajabonico: **[N]** 119, 126, 128, 130 — **[G]** 277-280
Bajamillo: **[N]** 19-21
Baní: **[F/F]** 169 — **[G]** 355-358
Bánica: **[N]** 78
Banilejo: **[N]** 246 — **[S]** 346, 347, 348, 349 — **[F/F]** 165, 166 — **[G]** 296, 298, 383, 384
Bao: **[N]** 91, 98, 131 — **[G]** 227
Bao (de Santiago): **[N]** 90
Bao (del Sur): **[N]** 89, 90 — **[S]** 162, 164
Baoruco: **[S]** 195
Baría: **[F/F]** 284
Barracote: **[E]** 8
Bermesí: **[S]** 209 — **[F/F]** 435
Biáfara: **[G]** 415
Blanco: **[G]** 349
Brujuelas: **[G]** 144, 285, 286, 288-290, 319
Cachón Seco: **[S]** 207, 210
Caganche: **[G]** 288
Camú: **[N]** 3, 6, 34, 35, 122, 123 — **[G]** 307, 309, 348
Camú (del Norte): **[G]** 278
Cana: **[N]** 77 — **[F/F]** 81, 82 — **[G]** 107, 127-130, 132, 134, 135, 137, 140, 141, 144-147, 149, 150, 153, 157, 158, 162, 163, 165-167, 273-276 — **[V]** 76, 103, 219
Caña: **[S]** 123, 126, 231-234, 236, 239, 243, 244, 247 — **[F/F]** 193, 437 — **[G]** 217, 319
Cañete: **[N]** 96
Caño: **[S]** 178
Casuí: **[E]** 258
Cevicos: **[G]** 246, 308, 312, 315, 319
Chacuey: **[N]** 71, 76, 79, 80 — **[S]** 167 — **[F/F]** 139, 151, 157 — **[G]** 180, 258, 308
Chagres: **[S]** 396
Chavón: **[E]** 261 — **[F/F]** 183, 256, 257 — **[G]** 287, 363, 367-369, 372, 373, 375, 391-393, 435
Clavijo: **[G]** 146
Comate: **[E]** 229, 231 — **[G]** 299, 300, 302, 319, 331 — **[V]** 9
Comatillo: **[E]** 107, 110 — **[G]** 285, 300
Constanza: **[N]** 90
Cristal: **[E]** 8, 157,195 — **[G]** 319
Cumayasa: **[E]** 261, 269, 289, 317, 321 — **[F/F]** 183, 249, 261, 262 — **[G]** 286, 287, 363-366, 368, 373, 375, 391
Dajabón [o Masacre]: **[F/F]** 325, 331, 333, 336, 337, 338, 339, 340
Dajai: **[G]** 176
Danubio: **[G]** 410
del Medio *véase*: Río Grande
Dicayagua: **[G]** 100, 107
Duey: **[E]** 14
Dulce: **[E]** 261 — **[G]** 287, 363, 364, 375, 391, 393
El Almirante: **[G]** 285
El Caño: **[F/F]** 210
El Naranjo: **[E]** 273, 277, 283 — **[G]** 319
El Tablazo: **[N]** 130
El Tapao: **[N]** 304
Éufrates: **[V]** 139, 214
Ganges: **[V]** 214
Grande: **[N]** 43, 51, 53, 58, 288, 290, 304, 311, 317, 319 — **[F/F]** 113 — **[G]** 405 — **[G]** 270, 431 — **[V]** 146
Guamira: **[G]** 300, 319
Guanajuma: **[N]** 133-135, 137 — **[S]** 293 — **[F/F]** 357-361 — **[G]** 49, 110, 116, 119-221 — **[V]** 57
Guanajuma (río de Mao, afluente del Ámina): **[N]** 131, 132
Guaragual: **[G]** 319
Guayabal: **[N]** 304 — **[S]** 174
Guayabo: **[N]** 317
Guayubín: **[N]** 77-79, 100, 101 — **[G]** 107
Gurabo: **[N]** 74, 75, 77, 79, 80, 107, 133 — **[S]** 167 — **[F/F]** 359, 360 — **[G]** 103-108, 111, 112, 114, 116, 120, 127, 129, 141, 143, 146, 158, 160, 273, 324, 325 — **[V]** 219
Gurabo (de la Línea Noroeste): **[F/F]** 264
Higuamo: **[N]** 281 — **[S]** 307, 371 — **[E]** 233, 258, 261, 262, 264, 289 — **[F/F]** 180, 182, 210, 212, 243, 256 — **[G]** 282, 285, 359, 363, 364, 368, 371, 375, 391, 393 — **[V]** 7, 107
Inaje: **[N]** 88
Inoa: **[N]** 19 — **[F/F]** 34 — **[G]** 97, 98, 99, 102
Isabela: **[N]** 31, 159, 161, 162 — **[E]** 229
Itabo: **[G]** 303-306 — **[V]** 99, 103, 106
Jaina: **[N]** 22, 27, 159, 177 — **[S]** 311, 387 — **[E]** 202, 261 — **[F/F]** 210, 256, 501, 508 — **[G]** 71, 274, 287, 305, 352, 359, 363, 364, 375, 391, 397
Jamey: **[F/F]** 247 — **[G]** 320
Jatubey: **[N]** 5, 6, 33-35
Jicomé: **[G]** 140
Jima: **[G]** 307
Jimenoa: **[N]** 34 — **[G]** 267, 269
Jura: **[S]** 136,138 — **[F/F]** 87
La Descubierta: **[N]** 34, 35 —

[G] 267, 268, 269, 272
La Mora: **[G]** 231
La Sui: **[E]** 257, 258, 260
La Toma: **[F/F]** 369, 370, 372
Las Auyamas: **[S]** 226
Las Cuevas: **[N]** 43, 55, 56, 200, 295, 304, 317, 320 — **[F/F]** 366 — **[G]** 182, 405, 420, 431 — **[V]** 172
Las Damas: **[S]** 209 — **[F/F]** 435
Las Lajas: **[F/F]** 73
Las Mercedes (Pedernales): **[F/F]** 204
Las Palmas: **[N]** 34, 35 — **[G]** 267, 269
Licey: **[N]** 61, 62, 65-67
Licey Blanco: **[N]** 66
Licey Prieto: **[N]** 66
Limón: **[F/F]** 10 — **[G]** 296
Lodoso: **[N]** 19, 20, 21
Los Guamos: **[N]** 66
Los Plátanos: **[N]** 177, 181, 183
Los Tablones: **[N]** 66
Los Tomines: **[G]** 146
Macasía: **[S]** 123, 234, 246, 247
Macorís: **[G]** 287
Maguaca: **[G]** 308
Mahomita: **[G]** 387
Maimón: **[N]** 177, 179, 181, 183 — **[S]** 422 — **[G]** 124, 308, 311, 352
Maizal: **[N]** 67
Mana: **[G]** 331, 333, 334, 339, 344-346, 387
Manabao: **[N]** 8 — **[S]** 217
Manoguayabo: **[G]** 387
Manomatuey: **[G]** 387
Mao: **[N]** 73, 99, 100, 102, 105, 107-110, 113, 114, 116, 132 — **[G]** 98, 99, 107, 115, 128, 129, 131, 133, 159, 160, 162, 163, 307, 387, 426 — **[V]** 28, 219
Masacre [o Dajabón]: **[N]** 22, 84 — **[S]** 167 — **[F/F]** 325, 337, 338
Mato: **[N]** 303
Miguel Sánchez: **[N]** 67
Mijo: **[S]** 125, 289, 292, 351, 359, 362 — **[E]** 175 — **[F/F]** 191, 194, 201, 203, 223, 235 — **[V]** 227
Mío: **[E]** 201
Mississipi: **[V]** 43
Monteada Nueva: **[S]** 226, 227
Nagua: **[E]** 95, 290
Najayo: **[S]** 308, 309, 388 —**[G]** 323-329, 332, 333, 336, 338-340, 377, 378
Navarrete: **[N]** 72
Nigua: **[S]** 373 — **[F/F]** 247, 256, 369, 370, 372, 375, 391, 400, 407, 408, 414, 508 — **[G]** 68, 71, 125, 304, 305, 308, 316, 317, 319-323, 359, 363, 395, 396
Nilo: **[F/F]** 348 — **[V]** 139, 140, 214
Niza: **[G]** 323, 325, 337
Nizaíto: **[S]** 219, 388 — **[G]** 296
Nizao: **[N]** 166, 170, 192, 199, 200, 202, 217, 278, 295, 296, 304, 313, 317 — **[S]** 179, 373, 387-391, 393, 411, 414 — **[F/F]** 65, 244, 246, 256, 257, 366, 437, 448, 450 — **[G]** 4, 6, 68, 71, 274, 325, 339, 359, 363, 375, 376, 378, 380-386, 395 — **[V]** 53, 119, 122,172
Ocoa: **[N]** 106, 144, 246 — **[S]** 347 — **[E]** 138, 202 — **[F/F]** 185,188, 192, 193, 256, 257, 377, 408, 437 — **[G]** 274, 296, 380, 383, 384
Orinoco: **[E]** 61 — **[F/F]** 331
Ozama: **[N]** 22, 31, 32, 159 — **[S]** 307, 371, 372, 373 — **[E]** 28, 109, 201, 202, 229, 230, 231, 258, 261 — **[F/F]** 94, 180, 210, 256 — **[G]** 71, 105, 170, 285, 287, 288, 328, 359, 363, 364, 367, 375, 391, 393 — **[V]** 39, 107, 119
Palomino: **[F/F]** 262
Pantuflas: **[N]** 43
Panzo: **[F/F]** 284, 288
Payabo: **[E]** 203, 282 — **[G]** 300, 319 — **[V]** 12, 216
Pedernales: **[S]** 40
Periquete: **[G]** 140
Pijote: **[F/F]** 284, 292, 294
Pilancón: **[E]** 105
Pontón: **[N]** 72
Rin: **[E]** 190, 213
Romana: **[G]** 375
Sabana Larga: **[N]** 78
Sabita: **[E]** 201
Samangola: **[G]** 323
San Juan: **[N]** 89 — **[S]** 162, 247, 251, 329 — **[F/F]** 201, 223 — **[G]** 94, 171-173, 175, 176 — **[V]** 227
San Marcos : **[G]** 312
Sanate: **[S]** 402
Sena: **[E]** 289
Sin: **[G]** 124
Soco: **[S]** 41 — **[E]** 9, 259, 261, 289-297, 299, 317, 321 — **[F/F]** 231, 250, 256, 498 — **[G]** 287, 312, 359, 363, 368, 372-374, 391
Sonador (del Sur): **[S]** 163
Sosúa: **[N]** 179
Sui *véase:* La Sui
Tábara: **[F/F]** 47, 65, 73, 85, 464, 465
Tigris: **[V]** 139, 214
Tireo: **[N]** 304, 317
Tomines: **[N]** 77 — **[G]** 140
Tosa: **[G]** 144, 288
Unijica: **[G]** 277-279
Vallecito: **[S]** 162
Vallejuelo: **[N]** 90, 91 — **[S]** 161, 234, 235, 237, 239 — **[G]** 94
Vallejuelo (afluente del Bao): **[S]** 162
Vallejuelo (afluente del Macasía): **[S]** 162
Vallejuelo (de El Cercado): **[S]** 162
Verde: **[N]** 185
Yabacao: **[E]** 110
Yabón: **[V]** 12, 16
Yabonico: **[S]** 247 — **[G]** 422, 425
Yacahueque: **[S]** 247 — **[G]** 180, 182
Yaguajal: **[N]** 22, 77,78 — **[G]** 130, 140, 145, 146, 273
Yaiba: **[G]** 125
Yanigua: **[G]** 301 — **[V]** 7, 9, 12-16, 18
Yaque del Norte: **[N]** 19, 22, 25, 66, 73, 77, 89, 90, 99-102, 116, 117 — **[S]** 124, 277, 320 — **[F/F]** 117, 118, 338 — **[G]** 100, 107, 108, 129, 130, 143, 144, 169, 217, 218, 222, 223, 225, 226, 228, 269, 273, 291, 292, 307 — **[V]** 172
Yaque del Sur: **[N]** 89, 90, 303, 317 — **[S]** 14, 15, 123, 128, 138, 162, 202, 208, 209, 247, 253, 267, 275, 292, 325, 327, 368 — **[F/F]** 17, 70, 318, 434, 435, 464 — **[G]** 169, 171, 173-176, 180, 182, 218, 263, 291, 292, 294, 331, 389, 402, 404, 417, 419, 425
Yaroa: **[N]** 62

Yubaso: **[F/F]** 369, 370 — **[G]** 317, 387
Yuboa: **[N]** 5
Yuma: **[E]** 9, 29, 261, 267-269 — **[F/F]** 256, 257 — **[G]** 286, 287, 363, 375, 391, 394
Yuna: **[N]** 22, 66, 153, 304, 317 — **[S]** 307 — **[E]** 89, 90, 93, 95 — **[G]** 123-125, 230, 258, 300, 307-314, 316, 319, 347-353 — **[V]** 12, 16, 107
Zumbador: **[N]** 177
Robles, (sabana de los): **[N]** 284, 315, 323
Rocosas, (montañas): **[G]** 28
Rojo, (cabo de la península de Samaná): **[S]** 26
Rosilla, loma *véase:* Rucilla, (loma)
Rucilla, (loma): **[N]** 8, 235, 241 — **[V]** 227
Rumanía: **[N]** 31
Rusia: **[F/F]** 135 — **[V]** 211

S

Sabana Alta, (loma): **[N]** 43, 199, 289, 299, 303 — **[G]** 4, 94
Sabana Bonita: **[S]** 233, 237-239
Sabana Buey: **[N]** 144, 145 — **[S]** 135, 300, 302 — **[F/F]** 124, 185, 187-191, 193, 194, 199, 248, 249, 311
Sabana Cruz, (sección): **[S]** 250
Sabana de la Cruz, (valle) : **[N]** 199, 200
Sabana de la Mar: **[N]** 38 — **[E]** 98, 101, 102, 113, 114, 121, 148-150, 153, 259, 273, 274, 278, 287 — **[F/F]** 275, 379 — **[G]** 123, 230, 238, 246 — **[V]** 4, 12, 110
Sabana de la Vuelta [actual Sabana Quéliz]: **[N]** 199, 200, 217, 295, 313
Sabana de los Robles: **[N]** 284, 315, 323
Sabana del Guabatico: **[S]** 311 — **[E]** 107, 109, 110, 158 — **[V]** 216
Sabana Grande: **[G]** 384
Sabana Grande Abajo: **[N]** 153
Sabana Grande de Boyá: **[E]** 195, 202, 229, 232 — **[G]** 233, 237, 301 — **[V]** 241, 243
Sabana Grande de Palenque: **[G]** 376
Sabana Larga: **[N]** 74 – **[S]** 249 – **[E]** 15
Sabana Larga, (río): **[N]** 78
Sabana Nueva: **[N]** 288, 290
Sabana Quéliz: **[N]** 57, 191, 200, 256, 299 — **[F/F]** 414
Sabana Real: **[S]** 173, 174
Sabana Santa Rosa: **[E]** 203
Sabana sin Provecho, [golfo Yaquensi]: **[N]** 100
Sabana Vieja: **[N]** 208, 209
Sabana Yegua, (represa): **[S]** 252
SABANAS:
Angelina: **[G]** 124
de Chen: **[S]** 121, 123
de la Cruz, (Valle Nuevo): **[N]** 199, 200
de La Plata: **[N]** 77 — **[G]** 141,143-146, 164, 165, 168, 221, 360
de la Vuelta: **[N]** 199, 200, 217, 256, 295, 299, 313
de Las Caobas: **[G]** 128, 143, 146, 221
de Los Indios: **[N]** 101 — **[G]** 143
de los Robles: **[N]** 284, 315, 323
de Samba: **[G]** 143, 165
de Santa Rosa: **[F/F]** 115
del Guabatico: **[S]** 311 — **[E]** 107, 109, 110, 158 — **[F/F]** 12 — **[G]** 144, 145, 287, 288, 300
del Guanal: **[G]** 143
Larga: **[N]** 74
Las Caobas: **[N]** 68, 101
Nueva: **[V]** 227
Quéliz: **[N]** 57, 191, 199, 200, 217, 256, 295, 299, 313 — **[G]** 430
Sabaneta: **[N]** 77
Sabaneta [Santiago Rodríguez]: **[N]** 71, 77 — **[G]** 127, 130, 140, 141, 143, 144, 153, 157-159, 163-165, 273, 276, 292 — **[V]** 220
Sabaneta-Monción, (cruce): **[N]** 73
Sabita, (río): **[E]** 201
Sahara, (desierto del): **[N]** 250 — **[S]** 104, 154, 257 — **[F/F]** 13, 14, 178, 253 — **[G]** 4, 24, 25, 27-29, 69 — **[V]** 140, 141
Sainaguá: **[E]** 20
Saint Croix, (Islas Vírgenes, EUA): **[S]** 39 — **[E]** 59, 293 — **[F/F]** 381 — **[G]** 3, 95
Saint Kilda, (isla de Escocia): **[V]** 112
Saint-Kitts: **[F/F]** 106
Saint Thomas (Islas Vírgenes, EUA): **[N]** 112 — **[S]** 39 — **[E]** 293 — **[G]** 95
Sajonia: **[F/F]** 444, 467
Saladero (Venezuela): **[E]** 84
Saladillo, (laguna): **[F/F]** 325, 336, 337
Salado de Galván *véase*: Salado de Neiba
Salado de Neiba: **[S]** 171, 175, 199, 201, 203, 205-207, 210, 211, 213-215, 217, 267, 271, 328, 329, 355, 404 — **[E]** 139, 290, 291, 293, 294, 295, 318 — **[F/F]** 11, 12, 46, 51, 53, 65, 69, 73, 210, 223, 231, 318, 414, 433, 435 — **[G]** 45, 49, 55, 409 — **[V]** 93
Salcedo: **[S]** 174
Salinas: **[S]** 403 — **[G]** 3, 7, 31, 54, 68, 76, 77, 80, 83, 394 — **[V]** 181
Salinas de Peravia *véase:* Salinas
Salt Lake City, Utah (EUA): **[S]** 17
Saltadero, (arroyo): **[G]** 277
Samaná: **[N]** 59, 60, 99, 119 — **[S]** 26, 179, 208, 324 — **[E]** 87, 89-91, 93, 95, 97, 99, 117, 121-123, 124, 131, 157, 181, 183, 221, 273, 277, 281, 286, 287, 299, 319 — **[F/F]** 119, 124, 129, 271-275, 289, 290, 393, 413, 416, 480 — **[G]** 123, 127, 230, 235, 237, 250, 257, 307, 309, 311, 312, 347, 352, 353 — **[V]** 4, 9, 12, 75, 134, 144, 216, 220, 229
Samangola, (río): **[G]** 323
Samba, (cañada): **[N]** 101 — **[G]** 165, 166, 167, 168, 217
Samba, (loma): **[N]** 100 — **[F/F]** 81 — **[G]** 128, 217, 222, 274
Samba, (sabana): **[N]** 101 — **[G]** 143, 165
San Cristóbal: **[N]** 33, 166, 184 — **[S]** 36, 45, 62, 63, 67, 113, 114, 135, 161, 311, 332, 345, 379, 399, 404, 408, 412 — **[E]** 8, 20, 93, 149, 230, 269, 274, 278, 299, 300, 315 — **[F/F]** 13, 65, 70, 106, 126, 133, 181, 204, 228, 248, 262, 273, 296, 318, 365, 369, 370, 372-375, 377, 379, 391, 414, 437, 440, 457, 463, 501, 509 — **[G]** 36, 68, 69, 83, 100, 120, 129, 261, 304-306, 308, 316, 317, 319, 320, 323, 325, 326, 331, 332, 335, 344, 356, 363, 387-389, 395, 396, 426, 434, 435 — **[V]** 41, 52, 74, 79, 205, 238, 245
San Francisco, (cerro): **[S]** 249, 250
San Francisco, (cuevas de Bánica): **[F/F]** 34, 58
San Francisco de Macorís: **[N]** 69 — **[F/F]** 272 — **[G]** 281, 389

San Isidro [antes El Bonito]: **[E]** 109, 229
San José de las Matas: **[N]** 7, 8, 16, 111, 166 — **[S]** 400 — **[F/F]** 34, 86, 141, 142, 157, 162, 318, 475 — **[G]** 59, 97-100, 129, 162 — **[V]** 145, 163, 227
San José de las Matas, (valle): **[N]** 18
San José de Ocoa: **[N]** 55, 57, 112, 165, 168, 170, 199, 207, 211-213, 221, 234, 246, 255, 259, 275, 277, 278, 280, 282, 304, 325 — **[S]** 23, 67,125, 135, 347, 352, 399 — **[E]** 15, 43, 274, 278 — **[F/F]** 34, 87, 133, 151, 165, 168, 297, 365, 377, 413 — **[G]** 97, 292, 295, 296, 379, 380, 381, 383, 384, 388 — **[V]** 119, 121, 216, 237
San Juan: **[N]** 89, 144, 288 — **[S]** 116, 138, 158, 163, 292, 359, 362, 380 — **[E]** 5, 77, 175, 227 — **[F/F]** 37, 51, 67, 201, 237, 437, 481 — **[G]** 21, 94, 173, 178, 222, 401, 408, 411, 418, 419, 421, 425, 430 — **[V]** 73, 76
San Juan, (río): **[N]** 89 — **[S]** 162, 247, 251, 329 — **[F/F]** 201, 223 — **[G]** 94, 171-173, 175, 176
San Juan, (valle de): **[N]** 144 — **[S]** 116, 119, 123, 229-231, 233, 235, 242, 246, 247, 250-252, 323, 324, 379, 381, 383, 385, 386 — **[F/F]** 66, 119, 136, 235, 242, 255, 449 — **[G]** 99, 120, 129, 169-178, 180, 234, 235, 263, 307, 363, 390, 401, 402, 404, 405, 412, 417, 426 — **[V]** 68, 111, 219
San Juan de Capistrano (México): **[V]** 184
San Juan de la Maguana: **[N]** 38, 111, 151 — **[S]**113, 121, 123, 229, 230, 234-236, 242, 246, 283, 289, 295, 299, 329, 380, 412 — **[E]** 201, 319 — **[F/F]** 97, 190, 194, 201, 220, 223, 227, 235, 257, 477 — **[G]** 177, 218, 292, 401, 403, 406, 418, 422, 423, 425 — **[V]** 81, 92, 115, 157, 227
San Juan Parangaricutiro: **[V]** 37
San Lázaro, (bahía): **[V]** 238
San Lorenzo, (bahía): **[E]** 113, 117, 119, 120, 123, 125, 131, 149, 160, 173, 181, 185, 215, 221, 222, 224, 275, 277 — **[F/F]** 27, 123, 124, 129, 130, 156, 210, 275, 276 — **[G]** 237 — **[V]** 12
San Luis, (cabo de): **[S]** 182
San Marcos, (río): **[G]** 312
San Pedro de Macorís: **[S]** 124 — **[E]** 62, 109, 118, 234, 257, 258, 265 — **[F/F]** 3, 71, 89, 182, 210, 211, 213, 248, 260, 262, 269, 385, 498 — **[G]** 281, 285, 286, 288, 291, 312, 371, 435 — **[V]** 7, 8, 23, 138
San Rafael, (colonia): **[G]** 238
San Rafael, (puente): **[N]** 73
San Rafael del Yuma: **[E]** 86, 266 — **[G]** 286
San Ramón: **[N]** 9
San Salvador : **[G]** 84
San Vicente, (Antillas Menores): **[F/F]** 252
San Víctor: **[N]** 72
Sanate, (río): **[S]** 402
Sánchez: **[S]** 307 — **[E]** 92-94, 159,160, 273, 277, 278, 299 — **[G]** 123 — **[V]** 216
Sandwich, (islas): **[E]** 293
Santa Bárbara, (barrio de la capital): **[G]** 149
Santa Lucía, (Antillas Menores): **[F/F]** 252
Santa María, (de San Cristóbal): **[S]** 114
Santa Marta (Colombia): **[F/F]** 327
Santa Rosa, (sabana): **[E]** 203 — **[F/F]** 115
Santamaría, (lomas de): **[G]** 397
Santanilla, (playa): **[S]** 403 — **[G]** 3, 4, 12, 16, 31, 32, 44, 49, 58, 71, 76, 88
Santiago de Cuba: **[F/F]** 290
Santiago de la Cruz: **[N]** 74, 80, 83 — **[G]** 127, 157
Santiago de los Caballeros: **[N]** 5, 7, 61, 62, 71, 72, 99, 101 — **[S]** 102, 296, 355 — **[E]** 41, 95 — **[F/F]** 73, 117, 128, 264, 325, 326, 330 — **[G]** 97, 100, 105, 162, 221, 222, 225-227, 273-275, 277, 278, 307, 351, 388 — **[V]** 55, 74, 100, 145, 219, 229, 230, 232
Santiago Rodríguez: **[N]** 77, 85 — **[E]** 235 — **[F/F]** 141, 257 — **[G]** 143, 146, 165
Santo Domingo, (puerto de): **[G]** 363 — **[V]** 48
Santomé, (calle de la capital): **[G]** 149
Saona, (isla): **[N]** 22, 68 — **[S]** 5, 34, 320, 324 — **[E]** 19, 20, 28, 30-32, 34-38, 40, 41, 43-55, 61, 63-65, 68, 71, 72, 74, 75,147, 205, 209, 213, 217, 291
Sarátov (Siberia): **[V]** 212, 214
Schleswig, (provincia de Dinamarca, 1844): **[N]** 287
SECCIONES:
Abadesa: **[G]** 243, 248
Apolinar Perdomo: **[F/F]** 287
Cana-Caimito: **[G]** 222
Cardón: **[G]** 94
Cojobal : **[E]** 204
Cuenca: **[S]** 303
El Fundo: **[N]** 79
El Tablazo: **[F/F]** 372
Entrada de Mao: **[G]** 120
Galeano: **[G]** 233
Guamira: **[G]** 238
Guanito: **[S]** 283, 284, 289, 290,292, 293, 295, 296, 298-302, 329, 351, 352, 359, 361, 362
Guayacanes: **[S]** 408, 422 — **[V]** 125
Gurabo: **[G]** 108
La Chorrera: **[G]** 128
La Gallarda: **[S]** 411
La Iguana: **[S]** 411
La Jagua: **[V]** 68
Loma del Cuatro: **[V]** 12
Los Arados: **[E]** 317
Los Ingenitos: **[G]** 108
Los Jobos: **[V]** 67
Maizal: **[F/F]** 500
Matas de Palma: **[V]** 41, 43
Peralta: **[E]** 291
Pontón: **[E]** 88
Potrero: **[N]** 93, 106, 132
Rincón de Piedra: **[N]** 7, 8, 10, 11, 13, 14, 16, 18, 19 — **[E]** 183
Sierra de Agua: **[E]** 161, 164, 168
Seco, (arroyo): **[G]** 155, 163, 164, 171
Secucho: **[E]** 86
Segundo Paso, (paraje): **[F/F]** 287, 289
Semana Santa, (poblado): **[G]** 68, 344
Sena, (río): **[E]** 289
Senegal: **[F/F]** 12, 14
Septentrional, (cordillera): **[S]** 323, 421 — **[F/F]** 95, 117, 119, 133, 136, 157, 459, 475 — **[G]** 98, 107, 108, 125, 263, 273, 275, 277, 278, 307 — **[V]** 4, 9, 25, 28, 220
Seychelles, (islas): **[S]** 401 — **[F/F]** 23 — **[G]** 65
Shanghai: **[S]** 365
Siam: **[G]** 335
Siberia: **[N]** 191, 312
Sierra de Agua, (sección): **[E]** 161, 164,

168, 231, 281 — **[F/F]** 280 — **[G]** 246, 299, 300, 301
Sierra del Seibo *véase:* Cordillera Oriental
Sierra del Viento: **[F/F]** 81
Sierra Leona: **[F/F]** 251
Sierra Maestra (Cuba): **[F/F]** 27, 139, 295
Sierra Nevada: **[G]** 28
Sierra Prieta, (loma): **[N]** 161
SIERRAS:
Atravesada *véase*: loma Atravesada
de Barahona: **[G]** 235
de Calabozo: **[G]** 304, 305
de El Maniel: **[G]** 384 — **[V]** 121
de Los Aparejos: **[N]** 78
de Martín García: **[S]** 6, 116, 136, 323, 324, 377 — **[E]** 159, 222 — **[F/F]** 127, 157, 221, 434, 449, 452, 468, 469 — **[G]** 175
de Monte Plata: **[G]** 235
de Neiba: **[N]** 61, 90, 174, 255, 295, 299 — **[S]** 12, 121, 124, 126, 161, 164, 166-172, 174-176, 209, 221, 231, 234, 250, 251, 267, 274, 275, 322-325, 327, 332, 333, 369, 375, 378 — **[E]** 271, 293 — **[F/F]** 51, 65, 119, 120, 136, 235, 255, 257, 283, 285-287, 290, 292, 317, 318, 434, 436, 449, 456 — **[G]** 93, 95, 173, 175, 176, 262, 264, 401, 401, 402 — **[V]** 4, 28, 83, 229
de Ocoa: **[N]** 297, 320 — **[S]** 346-350, 353, 354, 417 — **[E]** 157 — **[F/F]** 7, 9, 10, 157, 165, 166, 168, 501 — **[G]** 261, 295, 296, 298, 336, 352, 379, 384 — **[V]** 216, 220, 246, 247
de Samaná: **[E]** 319 — **[F/F]** 119, 416 — **[V]** 9, 134
de Yamasá: **[E]** 201, 230, 231 — **[G]** 235, 288, 307, 352
del Agua: **[S]** 251 — **[F/F]** 449 — **[G]** 174, 175, 182
del Baoruco: **[N]** 61, 166, 235 — **[S]** 5, 12, 82, 142, 195, 209, 219-223, 225, 227, 228, 267, 274, 275, 323-325, 327, 332-334, 369 — **[E]** 233, 235, 271, 293 — **[F/F]** 119, 136, 141, 162, 166, 255, 269, 270, 317, 434, 449, 460, 485 — **[G]** 105, 108, 263 — **[V]** 4, 28
del Viento: **[N]** 94, 100, 101, 107, 110, 116 — **[F/F]** 117, 118 — **[G]** 107, 112, 115, 120, 128, 140, 143, 144, 146, 165, 217, 221-223, 273-275
Siete Cabezas, (loma) *véase*: Siete Picos, (loma)
Siete Picos, (loma): **[F/F]** 94
Sin, (río): **[G]** 124
Sinaí, (desierto): **[F/F]** 241
Siria: **[F/F]** 124
Soco, (río): **[S]** 41 — **[E]** 9, 259, 261, 289-297, 299, 317, 321 — **[F/F]** 231, 250, 256, 498 — **[G]** 287, 312
Solomón, (islas): **[N]** 47
Sombrero: **[G]** 8
Sonador, (arroyo): **[N]** 304
Sonador, (río del Sur): **[S]** 163
Sosúa, (río): **[N]** 179
Sri Lanka (antiguo Ceylán): **[F/F]** 23, 29, 136
Stalingrado: **[F/F]** 16
Sudáfrica: **[F/F]** 14, 264
Sudamérica *véase*: América del Sur
Suecia: **[N]** 48, 90, 196, 215, 216, 288, 292, 301 — **[F/F]** 128 — **[G]** 270, 297 — **[V]** 40, 113, 167, 227, 230-232
Sui, (río) *véase*: La Sui, (río)
Suiza: **[V]** 19, 117
Sukumi: **[F/F]** 497
Sumatra: **[N]** 40 — **[S]** 300 — **[E]** 142
Sur, (isla del): **[S]** 324 — **[G]** 263, 264
Sur, (llano costero del): **[G]** 235 — **[V]** 74
Sur, (península del): **[S]** 193
Surinam: **[N]** 22 — **[F/F]** 106
Suroeste, (región): **[V]** 220

T

Tabacal, (arroyo): **[S]** 250 — **[G]** 162
Tábara: **[S]** 375-378 — **[F/F]** 50, 51, 53-55, 219, 220, 223, 224 — **[G]** 261, 263
Tábara, (monte): **[F/F]** 49, 222
Tábara, (río): **[F/F]** 47, 65, 73, 85, 464, 465
Tábara Abajo: **[S]** 125 — **[F/F]** 57, 60, 65, 67, 74, 77, 78, 81, 85, 93, 97, 233, 235, 313, 434, 448, 507 — **[G]** 331, 389, 409, 413 — **[V]** 79, 80, 83, 84, 146
Tamboril: **[N]** 62, 67 — **[E]** 193, 299 — **[F/F]** 95, 133, 156, 422, 500 — **[G]** 174 — **[V]** 33
Tangañika: **[F/F]** 444, 467
Tanzania: **[V]** 142
Tasmania: **[E]** 50
Tavera, (cerros de): **[G]** 221
Tavera, (presa de): **[F/F]** 422
Tetis, (mar de): **[E]** 131 — **[G]** 154
Texas (EUA): **[G]** 11 — **[V]** 38
Tiburón (Haití): **[F/F]** 434, 460
Tierra del Fuego: **[G]** 113
Tigris, (río): **[V]** 139, 214
Tiradero de palomas Las Abejas de la Vaca: **[G]** 166
Tireo, (río): **[N]** 304, 317 — **[F/F]** 27
Tireo, (valle del): **[G]** 269
Tobago: **[F/F]** 140
Tocano, (arroyo): **[S]** 246, 380 — **[F/F]** 235, 241 — **[G]** 179
Tomines, (arroyo): **[G]** 164
Tomines, (río): **[N]** 77 — **[G]** 140
Toro, (cerro): **[S]** 250
Tortola, (isla): **[E]** 293
Tortuguero, (playa de Costa Rica): **[S]** 179, 189
Tortuguero: **[E]** 143 — **[F/F]** 41-45, 47, 48, 51, 440, 447, 461, 466, 474
Tosa, (río): **[G]** 144, 288
Trepada Alta: **[S]** 343 — **[E]** 278, 302 — **[F/F]** 489 — **[G]** 237, 238, 244, 248, 251, 254, 256 — **[V]** 9
Tres Mangas, (paraje): **[F/F]** 237, 239
Trinidad, (isla): **[S]** 291 — **[E]** 159, 163, 186, 298 — **[F/F]** 140, 162 — **[G]** 84 — **[V]** 101
Trópico de Cáncer: **[G]** 27
Trou des Caimans, (lago): **[S]** 4
Túbano *véase:* Padre Las Casas
Turquino, (pico de Cuba): **[N]** 295 — **[F/F]** 295, 296

U

Uganda: **[V]** 188
Unijica, (río): **[G]** 277-279
Unión Soviética: **[F/F]** 497 — **[V]** 132, 151, 197
Uruguay: **[E]** 20 — **[V]** 24
Usambara: **[E]** 191
Utah, Arizona (EUA): **[S]** 17 — **[F/F]**57
Uvilla, (playa): **[E]** 269

V

Valdesia: **[N]** 50, 303 — **[S]** 23, 67, 69, 70, 411, 415, 417 — **[E]** 149, 271 — **[G]** 336, 344, 375, 384, 387 —**[V]** 53, 148
Valdesia, (presa de): **[S]** 411 — **[G]** 331, 337, 344
Valle de la Maguana *véase:* Valle de San Juan
Valle de la Zanja: **[N]** 199
Valle Nuevo: **[N]** 41-45, 47-56, 58, 173, 185-188 — **[S]** 168-170, 280, 347, 348, 388, 417, 418 — **[E]** 35, 154, 231, 271, 318 — **[F/F]** 9, 63, 91, 113,136, 145, 160, 165,170, 171,193, 210, 247, 248, 257, 295-298, 361-368, 370, 373, 376-380, 382-384 387, 389, 391, 392, 395-397, 399-405, 407-410, 412, 414-416, 459, 460, 462, 481, 483 — **[G]** 4, 27, 40, 41, 63, 88, 267, 269, 270, 292, 296, 352, 375, 384, 429-432 — **[V]** 19, 39, 40, 55, 84, 85, 113, 114, 146, 164, 171, 172, 174, 216, 220, 221, 227-229, 233, 235, 245, 246, 249
Valle Nuevo, (pico del): **[N]** 291, 303, 312
Vallecito, (río): **[S]** 162, 165
Vallejuelo: **[S]** 157, 158, 159, 161, 162, 234, 235, 237, 239 — **[G]** 94
Vallejuelo, (río): **[N]** 90, 91 — **[G]** 94
Vallejuelo, (río afluente del Bao): **[S]** 162
Vallejuelo, (río afluente del Macasía): **[S]** 162
Vallejuelo, (río de El Cercado): **[S]** 162
VALLES:
de Calderón: **[N]** 200
de Constanza: **[N]** 35, 43, 175, 207, 248, 270, 280 — **[E]** 194 — **[G]** 268
de El Pinar: **[S]** 234
de El Pozo: **[G]** 125
de La Descubierta: **[G]** 267, 268
de la Horqueta: **[E]** 67
de La Laguneta: **[S]** 348 — **[F/F]** 165 — **[G]** 297
de La Nevera: **[N]** 43, 45, 55, 56, 217, 200
de La Pirámide: **[N]** 221, 232, 315
de La Pirámide, (de Valle Nuevo): **[N]** 295, 304, 320
de La Vega Real: **[E]** 101, 102 — **[G]** 309
de la Zanja, (Valle Nuevo): **[N]** 199, 200
de Los Flacos [actual La Nevera]: **[N]** 199, 200, 313
de Neiba: **[S]** 18, 19 — **[F/F]** 136
de Ocoa: **[G]** 380, 384
de San José de las Matas: **[N]** 18
de San Juan: **[N]** 144 — **[S]** 116, 119, 123, 125, 229-231, 233, 235, 242, 246, 247, 250, 251, 323, 324, 379, 381, 383, 385, 386 — **[F/F]** 66, 119, 136, 235, 242, 255, 449 — **[G]** 94, 99, 120, 129, 169-178,180, 234, 235, 263, 307, 363, 390, 401, 402, 404, 405, 412, 417, 426 — **[V]** 68, 111, 219
del Bao: **[N]** 43, 276 — **[F/F]** 247, 257, 414 — **[V]** 246
del Bonao: **[N]** 5
del Cibao: **[N]** 66, 71, 100, 101,116 — **[S]** 208, 323, 324, 421 –**[E]** 89, 123 — **[F/F]** 75, 81, 117, 119, 136, 255 — **[G]** 98-101, 103, 107, 111, 116, 119, 120, 129, 139, 149, 152, 157, 161, 170, 171, 174, 177, 180, 218, 222, 223, 234, 235, 263, 269, 292, 307, 309, 311, 312, 348, 352, 363, 388, 401 — **[V]** 111, 219
del Nilo: **[V]** 140
del Nizao: **[N]** 168 — **[S]** 114 — **[G]** 381, 384 — **[V]** 74
del Tireo: **[G]** 269
del Yaque del Norte: **[N]** 71 — **[G]** 143, 273
del Yaque del Sur : **[E]** 319 — **[G]** 405
del Yuna: **[G]** 124
Los Vallecitos, (de Valle Nuevo): **[N]** 199, 200, 247, 249
Sabana de la Cruz, (de Valle Nuevo): **[N]** 199, 200
Sabana de la Vuelta [sabana Quéliz], (de Valle Nuevo): **[N]** 199, 200, 217, 256, 295, 299, 313
Valverde: **[F/F]** 256, 326
Vega Real, La: **[E]** 101
Veladero Mamoncito: **[N]** 112
Venezuela: **[N]** 47, 53, 112, 135, 186, 265 — **[S]** 291 — **[E]** 72, 84, 299 — **[F/F]** 93, 106, 251, 288, 362 — **[G]** 25, 84, 174 — **[V]** 25, 48
Venturoso, (arroyo): **[F/F]** 372-375
Veracruz: **[F/F]** 331, 503 — **[G]** 325
Verelta Grande, (fuente termal): **[G]** 419
Verón, (bosque de): **[S]** 421 — **[E]** 7-12, 14-16, 22, 23, 306 — **[F/F]** 23, 34, 97, 98, 113-115, 213, 489 — **[G]** 97 — **[V]** 87, 89
Viajama: **[G]** 415
Vichy: **[S]** 242
Viejo Mundo *véase*: Europa
Viento, (sierra del): **[G]** 128, 217, 221-223, 273-275
Vieques, (isla): **[E]** 293 — **[G]** 95
Vietnam: **[V]** 188
Vigía, (loma de la): **[S]** 251
Villa Altagracia: **[N]** 4, 31, 32, 177, 288, 308 — **[S]** 395 — **[F/F]** 94, 105, 106, 501 — **[G]** 274, 351, 363, 391 — **[V]** 28
Villa González: **[F/F]** 73
Villa Güera: **[F/F]** 169, 170, 186, 491, 493 — **[G]** 355, 356
Villa Heneken: **[N]** 72
Villa Jaragua: **[N]** 114 — **[S]** 175, 253
Villa Mella: **[E]** 201, 229
Villa Riva: **[E]** 102, 157 — **[G]** 125, 230, 245, 257
Villa Sinda: **[N]** 140 — **[S]** 295 — **[F/F]** 326
Villa Vásquez: **[S]** 351, 355, 356 — **[E]** 111 — **[F/F]** 11, 53, 327 — **[V]** 229, 233
Villalobos: **[N]** 140 — **[F/F]** 79, 84, 106, 107, 473 — **[G]** 108 — **[V]** 82, 85
Villalpando: **[F/F]** 227, 230
Virginia, (EUA): **[S]** 8
Vitebsk: **[F/F]** 497
VOLCANES:
Alto de La Bandera: **[G]** 422
Alto del Guayabal: **[G]** 403, 424
Cerro Claudio: **[G]** 425
Cerro Indio: **[G]** 425
Cerro La Bandera: **[G]** 407, 408, 422-424
Cerro La Laguna: **[G]** 408
Cerro Los Frailes: **[G]** 425
Los Dos Hermanos (o Los Mellizos): **[F/F]** 220 — **G]** 418
Paricutín (de México): **[V]** 37
Volga, (región): **[F/F]** 11
Vuelta, (arroyo): **[F/F]** 94
Vuelta Abajo: **[N]** 32

W

Washington (EUA): **[G]** 257
Winston Churchill, (avenida de Santo Domingo): **[V]** 194

X

Xochimilco (México): **[S]** 308

Y

Yabacao, (río): **[E]** 110
Yabacoa [Laguna de los Valles], (laguna): **[F/F]** 325, 335-337, 339
Yabón, (río): **[V]** 12, 16
Yabonico: **[S]** 230, 245-247, 295, 379, 380, 383 — **[F/F]** 235-237, 239, 241 — **[G]** 179, 180, 403, 406, 416, 422, 425
Yabonico Adentro: **[S]** 385
Yabonico, (río): **[S]** 247
Yacahueque, (río): **[S]** 247 — **[G]** 180, 182 — **[V]** 9
Yacó, (batey): **[F/F]** 115
Yaguajal, (río): **[N]** 22, 77, 78 — **[G]** 130, 140, 145, 146, 273
Yaguate, (municipio): **[S]** 114, 415 — **[F/F]** 260, 269 — **[G]** 331, 335, 336, 339, 344, 356
Yaiba, (río): **[G]** 125
Yamasá: **[E]** 201, 202, 230, 231, 258 — **[G]** 235, 288, 307, 352 — **[V]** 4
Yanigua, (río): **[G]** 301 — **[V]** 7, 9, 11-16, 18
Yaque, (loma del): **[S]** 283 — **[G]** 120, 169, 174, 175, 177, 180, 402
Yaque, (pico del): **[N]** 209 — **[V]** 227
Yaque del Norte, (río): **[N]** 19, 22, 25, 66, 71, 73, 77, 89, 90, 99-102, 116 — **[S]** 124, 277, 320 — **[F/F]** 117, 118, 338 — **[G]** 100, 107, 108, 129, 130, 143, 144, 169, 217, 218, 222, 223, 225, 226, 228, 269, 273, 291, 292, 307 — **[V]** 172
Yaque del Norte, (valle): **[G]** 143, 273
Yaque del Sur, (río): **[N]** 89, 90, 303, 304, 317 — **[S]** 15, 123, 128, 138, 162, 202, 208, 209, 247, 253, 267, 275, 292, 325, 327, 368 — **[E]** 319 — **[F/F]** 17, 66, 70, 223, 318, 435, 464 — **[G]** 169, 171, 173-176, 180, 182, 218, 263, 291, 292, 294, 331, 389, 402, 404, 405, 417, 419, 425
Yaquensi, (golfo): **[F/F]** 17 — **[G]** 98, 100, 105, 116, 222-224, 275
Yaroa, (río): **[N]** 62
Yemén: **[F/F]** 252
Yubaso, (río): **[F/F]** 369, 370 — **[G]** 317, 387
Yuboa, (río): **[N]** 5
Yucatán (México): **[N]** 22 — **[S]** 8 — **[F/F]** 99 — **[V]** 38
Yugoslavia: **[E]** 106
Yuma, (río): **[E]** 9, 29, 261, 267-269 — **[F/F]** 256, 257 — **[G]** 286, 287, 363, 375, 391, 394
Yuna, (río): **[N]** 22, 66, 153, 304, 317 — **[S]** 307 — **[E]** 89, 90, 93, 95 — **[G]** 123-125, 230, 258, 300, 307-314, 316, 319, 347-353, 389 — **[V]** 12, 16, 107
Yuna, (valle del): **[G]** 124

Z

Zona H del río Cana: **[G]** 140
Zona I de la doctora Maury: **[G]** 128, 134
Zona I del río Cana: **[G]** 140
Zumbador, (río): **[N]** 177

Casa de estilo victoriano, recuerdo del antiguo esplendor de Montecristi.

Iglesia fronteriza de madera, en Villa Anacaona.

Palma cacheo (*Pseudophoenix vinifera*), endémica de la isla Española, en una de las laderas de la sierra de Baoruco.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS BOTÁNICOS

A

Abenaria monorhiza: **[N]** 33
Abrus precatorius: **[G]** 20
Acacia farnesiana: **[S]** 75, 129, 158, 218, 288, 295, 376, 411 — **[E]** 246 — **[F/F]** 35, 38, 233, 302 — **[G]** 36, 179 — **[V]** 58
Acacia macracantha: **[S]** 129 — **[F/F]** 24, 312
Acacia scleroxyla: **[N]** 106, 143, 146 — **[S]** 115, 377, 381 — **[F/F]** 24, 38, 224 — **[G]** 103, 121, 165
Acacia vogeliana: **[S]** 344, 345 — **[F/F]** 38
Acanthaceae: **[S]** 75
Acetabularia: **[E]** 220
Acrocomia quisqueyana: **[N]** 84 — **[F/F]** 139 — **[V]** 48
Acrostichum aureum: **[E]** 89, 91 — **[G]** 125
Acrostichum danaepholium: **[E]** 89, 91, 198
Aechmea nudicaulis: **[E]** 16, 28 — **[F/F]** 39
Agave intermixta: **[N]** 250 — **[S]** 126, 163, 377 — **[G]** 166 — **[V]** 76
Agrimonia: **[N]** 288, 293 — **[V]** 227
Agrimonia parviflora: **[N]** 234
Agropyron spicatum: **[S]** 412
Agrostis perennans: **[N]** 293
Albizzia lebbeck: **[E]** 266
Alchemilla: **[N]** 48, 50, 51, 231, 288, 293 — **[V]** 227
Alchemilla domingensis: **[N]** 233, 234
Alchornea latifolia: **[N]** 220, 234 — **[S]** 312
Alchornea sp.: **[N]** 179
Aleurites fordii: **[N]** 127
Aleurites trisperma: **[V]** 49
Allophylus racemosus: **[S]** 312
Aloe barbadensis: **[F/F]** 12
Alphitonia zyziphoides: **[E]** 171
Alpinia antillarum véase: *Renealmia occidentalis*
Alsophila: **[N]** 220, 224 — **[E]** 183
Alvaradoa haitiensis: **[G]** 335
Amyris balsamifera: **[G]** 120
Amyris diatrypa: **[S]** 381
Amyris elemifera: **[G]** 120
Anacardiaceae: **[V]** 16
Anacardium occidentale: **[F/F]** 12
Anadenanthera peregrina: **[N]** 84,112
Ananas comosus: **[S]** 283, 359
Andropogon bicornis: **[N]** 178 — **[E]** 110
Andropogon pertusus: **[N]** 78 — **[S]** 299, 411, 412 — **[E]** 234, 313 — **[G]**135, 141, 146
Annona glabra: **[F/F]** 500
Annona muricata: **[E]** 96 — **[F/F]** 500
Annona palustris: **[F/F]** 500
Annona reticulata: **[E]** 96
Annona squamosa: **[N]** 77 — **[S]** 219
Annona urbaniana: **[S]** 381
Anthurium acaule: **[F/F]** 422
Aphis asclepiadae: **[V]** 168
Apocinaceae: **[S]** 279
Araliaceae: **[N]** 5, 37
Arceuthobium bicarinatum: **[N]** 56, 268 — **[S]** 280 — **[F/F]** 91 — **[G]** 35, 37
Arenga pinnata: **[S]** 401
Argemone mexicana: **[N]** 65 — **[S]** 161, 235
Aristolochia bilobata: **[E]** 315
Arthrostylidium capillifolium: **[N]** 37
Arthrostylidium sp.: **[S]** 172
Artocarpus communis: **[G]** 316
Artocarpus heterophyllus: **[N]** 158
Asclepias curassavica: **[F/F]** 472 — **[V]** 167
Asclepias nivea: **[F/F]** 472
Asterogyne martiana: **[S]** 400
Attalea crassispata: **[F/F]** 139
Austrocactus: **[F/F]** 45
Avicennia germinans: **[S]** 203 — **[E]** 290, 295, 318, 322 — **[F/F]** 47, 335 — **[G]** 205
Avicennia nitida: **[S]** 403, 406 — **[E]** 129, 133, 134, 137, 138, 142 — **[F/F]** 47 — **[G]** 16
Axonopus compressus: **[E]** 111, 225
Azadirachta indica: **[F/F]** 228

B

Baccharis: **[N]** 201, 225, 300 — **[G]** 37 — **[V]** 62
Baccharis dioeca: **[N]** 235 — **[V]** 62
Baccharis myrsinites: **[N]**191, 212, 213, 231, 235, 248, 256, 293, 297, 318, 320, 324 — **[S]** 168 — **[F/F]** 102 — **[V]** 62
Bactris: **[S]** 400
Bactris plumeriana: **[F/F]** 139, 157
Bahuinia divaricata: **[S]** 218
Bambuseae: **[V]** 42
Barbosella mostrabilis: **[V]** 38
Bastardia viscosa: **[S]** 74
Batis maritima: **[S]** 128, 199, 200, 209, 267, 328, 355, 378 — **[E]** 33, 290, 291, 293 — **[F/F]** 6, 11, 220, 231, 435
Beilschmiedia pendula: **[E]** 159
Bellonia spinosa: **[N]** 112
Bidens pilosus: **[E]** 233
Bletia purpurea: **[V]** 243
Blighia sapida: **[E]** 151
Bocconia frutescens: **[N]** 212 — **[S]** 168
Bombacopsis emarginata: **[N]** 84
Borreria laevis: **[N]** 114 — **[E]** 169
Brasenia: **[S]** 309
Brasenia purpurea: **[E]** 194
Bromelia karatas: **[F/F]** 39
Bromelia pinguin: **[N]** 149, 151 — **[S]** 283, 359 — **[G]** 329
Bromeliaceae: **[V]** 55
Bromus tectorum: **[S]** 412
Broughtonia domingensis: **[N]** 148 — **[S]** 29, 64 — **[E]** 3, 28, 265 — **[F/F]** 5, 39
Brunellia comocladifolia: **[N]** 41, 56, 84 — **[G]** 37
Brya buxifolia: **[S]** 250, 295 — **[F/F]** 78 — **[G]** 179
Buchenavia capitata: **[N]** 4 — **[E]** 4, 129, 150, 161
Bucida buceras: **[N]** 84 — **[E]** 4, 24, 96, 129, 307 — **[F/F]** 4, 35, 38, 216 —

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

[G] 103, 166
Buddleia domingensis: **[N]** 236
Bulbostylis alpestris: **[N]** 236
Bumelia reclinata folia: **[E]** 159
Bunchosia glandulosa: **[F/F]** 312 — **[V]** 67
Bursera simaruba: **[N]** 107 — **[S]** 129 — **[F/F]** 34, 38, 216 — **[G]** 166, 179
Burseraceae: **[V]** 16
Byrsonima lucida: **[G]** 146

C

Cabomba: **[S]** 309
Caesalpinia coriaria: **[N]** 139, 144, 146 — **[S]** 295, 377 — **[F/F]** 85
Caesalpinia rosei: **[S]** 136 — **[F/F]** 231, 232
Caesalpinia sepiaria: **[N]** 90 — **[S]** 162
Calliandra haematostoma: **[N]** 112 — **[G]** 135, 167
Calliandra pedicellata: **[N]** 112
Calliandra schultzei: **[N]** 112 — **[G]** 125
Callisia repens: **[E]** 22, 25 — **[F/F]** 39, 94
Calophyllum calaba: **[S]** 138 — **[E]** 96, 159 — **[F/F]** 469 — **[G]** 166
Calotropis procera: **[S]** 280 — **[F/F]** 69, 228, 327, 426, 472, 473 — **[G]** 211 — **[V]** 165, 168
Calyptrogyne dulcis: **[F/F]** 139, 157
Canavalia ensiformis: **[N]** 127
Canna domingensis: **[G]** 269
Canna jaergeriana: **[G]** 269
Capparidaceae: **[F/F]** 429, 437
Capparis: **[S]** 381 — **[E]** 24, 238 — **[F/F]** 3, 9, 14, 15, 34, 312
Capparis cynophallophora: **[N]** 95 — **[S]** 209, 296, 381 — **[E]** 23 — **[F/F]** 3, 4, 32, 34, 38, 98
Capparis ferruginea: **[S]** 209, 296 — **[F/F]** 4, 34, 38, 312
Capparis flexuosa: **[S]** 209, 377 — **[F/F]** 3, 4, 14, 15, 34, 38, 99
Capparis flexuosa var. *saligna*: **[S]** 74
Capparis spinosa: **[F/F]** 14, 15
Carex: **[N]** 48, 293, 313 — **[V]** 227
Carex albolutescens: **[N]** 293
Carica papaya: **[S]** 392
Carices *véase*: *Carex*
Casearia aculeata: **[S]** 158 — **[F/F]** 115
Casearia comocladifolia: **[N]** 165
Casearia guianensis: **[N]** 163 — **[V]** 104
Casearia silvestre: **[V]** 246
Cassia: **[F/F]** 71, 438, 439, 453, 458, 463
Cassia angustifolia: **[S]** 76 — **[G]** 20
Cassia buchii: **[S]** 69
Cassia crista: **[N]** 89, 165 — **[S]** 158, 362, 377, 381 — **[F/F]** 69, 92, 113, 312, 439, 447, 452, 453, 458, 469, 472, 487 — **[G]** 188, 415 — **[V]** 58, 79
Cassia emarginata: **[S]** 377 — **[E]** 246 — **[F/F]** 69, 92, 113, 312, 439, 447, 452, 453, 469, 472, 487 — **[G]** 187, 415 — **[V]** 68, 79
Cassia grandis: **[S]** 230 — **[E]** 246 — **[G]** 340, 343
Cassia obovata: **[F/F]** 439 — **[G]** 20
Cassia occidentalis: **[N]** 250
Cassia siamea: **[E]** 246 — **[G]** 335 — **[V]** 48
Cassia spectabilis: **[N]** 84, 89
Cassipourea obtusa: **[E]** 129
Casuarina equisetifolia: **[E]** 14
Catalpa domingensis: **[S]** 74
Catalpa longissima: **[N]** 95, 212 — **[S]** 268 — **[E]** 251 — **[G]** 37, 179
Catalpa sp.: **[F/F]** 287
Cecropia peltata: **[N]** 163, 186 — **[S]** 138, 312 — **[E]** 160, 166, 183, 187, 203 — **[F/F]** 98, 114, 216, 469
Cedrela odorata: **[E]** 96
Ceiba acuminata: **[N]** 171,172
Ceiba pentandra: **[N]** 82 — **[E]** 96 — **[F/F]** 216
Cephalocereus hystrix: **[F/F]** 171
Cephalocereus polygonus: **[S]** 293, 294
Ceratonia siliqua: **[V]** 17
Ceratophyllum demersum: **[E]** 194
Cercidium praecox: **[N]** 143, 144
Cereoidea: **[F/F]** 59
Cereus: **[S]** 361
Cereus hexagonus: **[F/F]** 318
Chamissoa altissima: **[V]** 64
Chaptalia eggersii: **[N]** 235, 293
Chara: **[F/F]** 421
Charofitas: **[F/F]** 421
Chimaphila domingensis: **[N]** 235
Chlorophora tinctoria: **[N]** 79, 80 — **[S]** 225 — **[F/F]** 35, 38
Chrysobalanus icaco: **[N]** 163, 167 — **[G]** 127
Chrysophyllum cainito: **[E]** 96 — **[G]** 121
Chrysophyllum oliviforme: **[N]** 163 — **[G]** 166 — **[V]** 104
Cicca circinale: **[S]** 395, 396
Cicer arietinum: **[S]** 229
Cissus sicyoides: **[F/F]** 216 — **[G]** 20 — **[V]** 93, 167
Cissus trifoliata: **[S]** 147, 150 — **[F/F]** 39
Citharexylum fruticosum: **[N]** 107 — **[E]** 129
Citrus aurantifolia: **[E]** 236
Citrus aurantifolia var. *mexicana*: **[E]** 235
Citrus aurantium: **[E]** 236 — **[V]** 5
Citrus aurantium var. *pulpa dulcis*: **[E]** 236
Citrus limonia: **[E]** 235
Citrus sinensis: **[E]** 236
Cleome: **[F/F]** 9, 71, 487 — **[G]** 395 — **[V]** 76
Cleome gynandra: **[S]** 243 — **[F/F]** 508
Cleome spinosa: **[F/F]** 437
Cleome viscosa: **[F/F]** 228, 429 — **[V]** 75
Clidemia hirta: **[N]** 212 — **[S]** 343
Clusia: **[G]** 25
Clusia minor: **[F/F]** 38
Clusia rosea: **[E]** 177, 178, 180 — **[G]** 25, 103, 166
Coccoloba: **[F/F]** 4
Coccoloba diversifolia: **[N]** 107 — **[E]** 15, 319 — **[F/F]** 4, 103 — **[G]** 166
Coccoloba pubescens: **[N]** 162, 163 — **[S]** 62 — **[E]** 202
Coccoloba pubescens x Coccoloba vinifera: **[E]** 202
Coccoloba uvifera: **[N]** 119, 162, 167 — **[S]** 62, 377 — **[E]** 88, 307, 319 — **[F/F]** 103 — **[V]** 248
Coccoloba vinifera: **[E]** 202
Coccothrinax: **[G]** 59, 121
Coccothrinax argentea: **[N]** 110 — **[S]** 346, 367 — **[E]** 269 — **[F/F]** 86, 128, 139, 140, 141, 143, 162
Coccothrinax ekmanii véase: *Haitiella ekmanii*
Coccothrinax gracilis: **[F/F]** 157
Coccothrinax mariguama: **[F/F]** 161
Coccothrinax scoparia: **[S]** 367 — **[F/F]** 139, 141, 143, 144, 162
Coccothrinax spissa: **[N]** 77, 78, 80, 81, 103, 107 — **[S]** 391, 394 — **[F/F]** 86 — **[F/F]** 139, 141, 162 — **[G]** 20, 59, 63, 69, 70
Cocos nucifera: **[S]** 76, 401 — **[F/F]** 132, 135, 139 — **[V]** 47

Colubrina arborescens: **[N]** 84
Colubrina ferruginosa: **[F/F]** 99
Columnea sanguinea: **[S]** 172
Commelina erecta: **[S]** 381
Comocladia: **[E]** 24
Comocladia dodonaea: **[N]** 112 — **[E]** 23 — **[F/F]** 4, 38 — **[G]** 20, 121
Comocladia spp.: **[G]** 37
Compositae: **[N]** 85 — **[S]** 174
Conium maculatum: **[N]** 53
Conocarpus: **[E]** 291 — **[G]** 34, 45
Conocarpus erecta: **[S]** 62, 66, 203, 204, 209, 258, 267, 403 — **[E]** 15, 18, 130, 137-139, 290, 295, 307, 308, 318, 322 — **[F/F]** 45-47 — **[G]** 16, 17, 31, 45, 79, 81, 205
Conocarpus erecta var. *sericea griseb véase*: *Conocarpus sericea jimenez*
Conocarpus sericea: **[E]** 138, 290 — **[F/F]** 47 — **[G]** 16, 45
Conocarpus sericea jimenez: **[S]** 258 — **[E]** 130, 137
Consolea moniliformis: **[E]** 238 — **[F/F]** 24, 38, 42, 47, 61, 62, 64, 84, 86, 89, 92, 93, 106, 223, 302, 321, 445, 455
Consolea nashii: **[F/F]** 38, 61, 93, 96, 98
Convolvulus nudiflorus: **[V]** 63
Copernicia berteroana: **[N]** 143, 145 — **[S]** 116 — **[F/F]** 42, 86, 139, 140, 160
Copernicia ekmanii: **[F/F]** 139, 140
Copernicia yarey: **[F/F]** 160
Coprosma montana: **[S]** 77
Corchorus: **[G]** 9, 19
Corchorus hirsutus: **[G]** 9, 19, 26
Corchorus olitorius: **[E]** 15, 16 — **[G]** 19
Cordia curassavica: **[N]** 105, 112 — **[F/F]** 38
Cordia lima: **[N]** 106
Cordia sebestena: **[S]** 136
Cordia serrata: **[E]** 161
Cornutia pyramidata: **[E]** 88, 129
Crescentia cujete: **[S]** 381
Crinum erubescens: **[E]** 198
Croton, (género): **[V]** 233
Croton humilis: **[F/F]** 186
Cryptorhiza haitiensis: **[S]** 5, 78
Cucumis anguria: **[S]** 159
Cupania americana: **[N]** 163 — **[S]** 312
Cuphea: **[V]** 167
Cuphea ekmanii: **[V]** 167
Curatella americana: **[N]** 83
Curvatea: **[F/F]** 161
Cuscuta: **[F/F]** 159
Cuscuta americana: **[F/F]** 159
Cuscuta boldinghii: **[F/F]** 159
Cuscuta domingensis: **[F/F]** 159
Cuscuta indecora: **[F/F]** 159
Cuscuta umbellata: **[F/F]** 159
Cyathea: **[N]** 49, 221, 224, 225 — **[F/F]** 156
Cyathea arborea: **[N]** 220
Cylindropuntia caribaea: **[S]** 267, 290, 291, 296, 375, 381 — **[F/F]** 42, 47, 53, 56, 57, 59, 75, 86, 223, 312 — **[G]** 20
Cymbopogon nardus: **[F/F]** 501
Cyperacea: **[V]** 228
Cyperus alternifolius: **[E]** 246
Cyperus giganteus: **[E]** 198
Cyrtopodium punctatum: **[G]** 308

D

Dalbergia berterii: **[F/F]** 103
Dalbergia hecastophyllum: **[N]** 167 — **[E]** 88, 199
Danthonia: **[N]** 193, 289 — **[V]** 228
Danthonia domingensis: **[N]** 45, 57, 191, 196, 201 204, 214, 222, 231, 234, 265, 270, 292, 293, 311, 313, 318, 320, 324 — **[F/F]** 459, 462 — **[V]** 55, 85, 113, 237
Dendrocereus: **[F/F]** 98
Dendrocereus undulosus: **[S]** 218 — **[E]** 3 — **[F/F]** 38, 61, 98
Dendropanax arboreum: **[N]** 212 — **[S]** 168
Dendropemon constantiae: **[N]** 268, 270 — **[F/F]** 91 — **[G]** 37
Dendropemon emarginatus: **[S]** 74, 75 — **[G]** 37
Dendropemon haitiensis: **[G]** 37
Dendropemon picardae: **[G]** 37
Dendropemon purpureus: **[G]** 37
Dendropemon pycnophyllus: **[N]** 57, 268 — **[S]** 280 — **[F/F]** 91 — **[G]** 35, 37
Dendropemon rigidus: **[G]** 37
Dendrophthora azuensis: **[G]** 37
Deschampsia: **[N]** 313
Deschampsia domingensis: **[N]** 236, 293
Didymopanax morototoni: **[N]** 37, 84, 158, 177, 180
Didymopanax tremulum: **[N]** 37
Dionaea muscipula: **[N]** 39
Dipholis salicifolia: **[S]** 74, 75
Dipterocarpaceae: **[V]** 16
Diquea morrisi: **[F/F]** 422
Dodonaea: **[N]** 48
Dorstenia: **[E]** 222 — **[F/F]** 156
Dorstenia domingensis: **[F/F]** 156
Dorstenia peltata: **[E]** 151, 181, 184 — **[F/F]** 156
Doxantha ungis cati: **[E]** 24
Drosera: **[N]** 293 — **[V]** 227
Drosera intermedia: **[N]** 38, 39 — **[F/F]** 160
Drosera rotundifolia: **[N]** 39
Droseraceae: **[N]** 39
Dryopteris paleacea: **[N]** 293
Duranta repens: **[F/F]** 38

E

Echallium: **[F/F]** 194
Echallium elaterium: **[F/F]** 194
Echinocactaceae: **[F/F]** 59
Echinocactus: **[F/F]** 59
Ehretia tinifolia: **[N]** 95
Eichhornia: **[E]** 199
Eichhornia azurea: **[N]** 156 — **[S]** 307, 312 — **[E]** 198 — **[V]** 107
Eichhornia crassipes: **[N]** 128, 156 — **[S]** 307, 312 — **[E]** 195 — **[V]** 107
Eichhornia sp.: **[S]** 314
Ekmanianthe longiflora: **[S]**174
Elaeis guineensis: **[S]** 401 — **[F/F]** 124
Elodea: **[G]** 328, 329
Elodea canadensis: **[G]** 327, 328, 339
Emilia: **[E]** 234
Emilia sonchifolia: **[N]** 85 — **[E]** 234
Endothia parasitica: **[F/F]** 90, 91, 485
Entada polystachya: **[G]** 321
Entada sp.: **[V]** 112
Epidendrum: **[S]** 359 — **[F/F]** 201, 224 — **[G]** 155, 300
Epidendrum bifidum: **[N]** 148 — **[S]** 123, 283
Epidendrum cochleatum: **[S]** 123 — **[F/F]** 422 — **[G]** 353
Epidendrum domingense: **[E]** 111 — **[G]** 300
Epidendrum nocturnum: **[N]** 33
Epidendrum ottoni: **[E]** 111
Epidendrum soratae: **[V]** 38

Epidendrum wrightii: **[G]** 308
Epilobium: **[V]** 166
Epilobium angustifolium: **[N]** 313
Epilobium coloratum: **[N]** 313
Eragrostis ciliaris: **[S]** 74
Erica: **[G]** 57
Ericaceae: **[G]** 57
Erigeron araneosus: **[N]** 293
Erigeron canadensis: **[F/F]** 145
Erythrina: **[S]** 392
Erythrina crista-galli: **[S]** 393
Erythrina indica: **[E]** 171
Erythrina poeppigiana: **[N]** 65 — **[E]** 251, 171, 265 — **[G]** 313, 321, 383
Erythrina senegalensis: **[S]** 393
Eucaliptus: **[S]** 376
Eugenia: **[N]** 163 — **[S]** 312
Eugenia fragans: **[N]** 114
Eugenia jambos: **[N]** 163 — **[F/F]** 159
Eugenia oerstediana: **[E]** 255
Eugenia sp.: **[E]** 24 — **[F/F]** 4, 38
Eulophidium maculatum: **[F/F]** 5
Euopuntia douglasii: **[F/F]** 57
Eupatorium odoratum: **[N]** 85 — **[V]** 64, 66
Euphorbia: **[N]** 293
Euphorbia hepatica: **[S]** 69
Euphorbia lactea: **[F/F]** 29, 88 — **[G]** 179 — **[V]** 76, 77
Euphorbia prostrata: **[G]** 9, 20, 21, 77
Euphorbia tirucalli: **[F/F]** 29
Euphorbiaceae: **[V]** 16
Euterpe globosa véase: *Prestoea montana*
Euterpe vinifera: **[E]** 56
Evolvulus alsinoides: **[V]** 64
Evolvulus arbuscula: **[F/F]** 93
Evolvulus tenuis: **[F/F]** 93 — **[V]** 64
Evolvulus tenuis longifolius: **[V]** 64
Exostema caribaeum: **[N]** 107 — **[F/F]** 38

F

Fagara spinifex: **[E]** 24 — **[F/F]** 4
Fagus spp.: **[F/F]** 225
FAMILIAS:
Acanthaceae: **[S]** 75
Anacardiaceae: **[V]** 16
Apocinaceae: **[S]** 279
Araliaceae: **[N]** 5, 37
Bambuseae: **[V]** 42
Bromeliaceae: **[V]** 55
Burseraceae: **[V]** 16
Capparidaceae: **[F/F]** 429, 437
Compositae: **[N]** 85 — **[S]** 174
Dipterocarpaceae: **[V]** 16
Droseraceae: **[N]** 39 — **[V]** 227
Ericaceae: **[G]** 57
Euphorbiaceae: **[V]** 16
Flacourtiaceae: **[S]** 75 — **[F/F]** 115
Gesneriaceae: **[N]** 112 — **[S]** 5
Guttiferae: **[V]** 16
Labiateae: **[S]** 75
Leguminoseae: **[V]** 16
Lentibulariaceae: **[N]** 38
Loranthaceae: **[S]** 75
Melastomataceae: **[G]** 37
Moraceae: **[V]** 165
Myrsinaceae: **[S]** 75
Myrtaceae: **[S]** 5
Oryzae: **[V]** 42
Piperaceae: **[S]** 75
Rubiaceae: **[V]** 16
Rutaceae: **[S]** 75
Sapotaceae: **[S]** 75
Scrophulariaceae: **[N]** 243
Solanaceae: **[S]** 75
Styracaceae: **[V]** 16
Fichornea azurea: **[F/F]** 209
Ficus: **[S]** 300
Ficus aurea: **[V]** 49
Ficus carica: **[S]** 125 — **[E]** 43
Ficus eggersii: **[F/F]** 102, 114
Ficus mitrophora: **[S]** 124
Ficus populnea var. *hispaniolae*: **[S]** 62 — **[E]** 41 — **[F/F]** 39
Ficus sp.: **[N]** 265 — **[E]** 307
Ficus spp.: **[E]** 177
Ficus religiosa: **[V]** 48
Flacourtiaceae: **[S]** 75 — **[F/F]** 115
Flemingia strobilifera: **[F/F]** 155
Foeniculum vulgare: **[N]** 66
Forsteronia corymbosa: **[S]** 386
Fuchsia pringsheimii: **[N]** 236
Fuchsia triphylla: **[N]** 236
Funastrum clausum: **[F/F]** 472

G

Galactia dictophylla: **[S]** 68
Galactia dictyophylla: **[S]** 69
Gallium: **[V]** 166
Galium saxatile: **[S]** 413
Galium sylvestre: **[S]** 413
Garrya fadyenii: **[N]** 213, 236, 256, 293, 314 — **[E]** 318
Gaultheria domingensis: **[N]** 235, 293
GÉNERO:
Acacia: **[S]** 75, 375 — **[F/F]** 12
Acetabularia: **[E]** 220
Agave: **[F/F]** 29
Agrimonia: **[N]** 288, 293 — **[V]** 227
Alchemilla: **[N]** 48, 288, 293 — **[V]** 227
Alsophila: **[N]** 220, 224 — **[E]** 183
Aristolochia: **[E]** 315
Austrocactus: **[F/F]** 45
Avicennia: **[S]** 403 — **[E]** 130, 139
Baccharis: **[N]** 201, 225, 300 — **[G]** 37 — **[V]** 62
Bactris: **[S]** 400
Beilschmiedia: **[E]** 159
Bidens: **[E]** 265
Bletia: **[G]** 155
Brasenia: **[S]** 309
Bucida: **[E]** 238
Buddleia: **[N]** 236
Cabomba: **[S]** 309
Cactus: **[F/F]** 136
Calliandra: **[N]** 112
Calvatia: **[V]** 75
Capparis: **[S]** 381 — **[E]** 24 — **[F/F]** 3, 4, 9, 14, 15, 34, 38, 312
Carex: **[N]** 48, 293, 313
Cassia: **[F/F]** 69, 71, 92, 439, 452, 453, 458, 487 — **[G]** 20
Cereus: **[S]** 361
Citrullus: **[F/F]** 194
Cleome: **[F/F]** 9, 69, 71, 487, 508 — **[G]** 395 — **[V]** 76
Clusia: **[G]** 25
Coccoloba: **[E]** 202 — **[F/F]** 4, 103
Coccothrinax: **[F/F]** 128, 139, 140, 141, 143, 146, 161 — **[G]** 59, 121
Cocos: **[G]** 65
Comocladia: **[E]** 24
Conocarpus: **[S]** 403 — **[E]** 130, 139, 291 — **[G]** 45
Consolea: **[F/F]** 93, 96
Copaifera: **[V]** 17
Copernicia: **[N]**145 — **[F/F]** 140,160
Corchorus: **[G]** 9, 19
Crotalaria: **[G]** 328, 329
Cucumis: **[F/F]** 194
Cuphea: **[V]** 167
Cuscuta: **[F/F]**159

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Cyathea: **[N]** 49, 221, 224, 225 — **[F/F]** 156
Danthonia: **[N]** 193, 311 — **[V]** 228
Dendrocereus: **[F/F]** 98
Deschampsia: **[N]** 313
Dodonaea: **[N]** 48
Dorstenia: **[E]** 222 — **[F/F]** 156
Drosera: **[N]** 293
Echallium: **[F/F]** 194
Echinocactus: **[F/F]** 59
Eichornia: **[S]** 312 — **[E]** 193, 199
Eleocharis: **[E]** 199
Elodea: **[G]** 327, 328, 329
Emilia: **[E]** 234
Epidendrum: **[S]** 359 — **[F/F]** 201, 224 — **[G]** 155, 300
Epilobium: **[V]** 166, 167
Erythrina: **[S]** 392
Eugenia: **[N]** 163 — **[S]** 312 — **[E]** 265 — **[F/F]** 114
Eupatorium: **[F/F]** 505
Euphorbia: **[N]** 293
Euterpe: **[F/F]** 128, 144
Ficus: **[E]** 41
Fucsia: **[V]** 167
Galium: **[V]** 166
Gentiana: **[N]** 48
Geonoma: **[F/F]** 139
Geranium: **[N]** 48
Gesneria: **[E]** 222, 182
Gnaphalium: **[N]** 235
Gochnatia: **[V]** 38
Haitiella: **[F/F]** 128, 130, 141, 143
Halimeda: **[E]** 214
Harrisia: **[S]** 375
Hemitelia: **[N]** 220, 224
Heteropogon: **[S]** 387
Hibiscus: **[V]** 101
Hybanthus: **[E]** 247 — **[V]** 177
Hylocereus: **[F/F]** 13, 59
Hymenaea: **[V]** 17, 24, 25, 28
Indigofera: **[S]** 389
Inga: **[F/F]** 505
Ipomoea: **[N]** 183 — **[S]** 367
Kalanchoe: **[V]** 63
Laguncularia: **[S]** 403 — **[E]** 139 — **[G]** 75
Lemna: **[S]** 364 — **[E]** 194
Leptocereus: **[F/F]** 59, 98
Leucaena: **[F/F]** 505
Liabum: **[N]** 212
Lippia: **[F/F]** 95
Lobelia: **[N]** 50 — **[F/F]** 61, 62 — **[V]** 39
Lodoicea: **[S]** 401 — **[G]** 65
Ludwigia: **[S]** 364
Lycopodium: **[N]** 48, 225, 324
Lygodium: **[E]** 183
Lyonia: **[N]** 201, 213, 218, 235, 236, 244, 300, 310, 311, 313, 320, 324
Majorana: **[F/F]** 95
Malpighia: **[F/F]** 37
Mammillaria: **[F/F]** 59, 99
Maricaria: **[F/F]** 132
Marsdenia: **[F/F]** 473
Metroxylum: **[F/F]** 125
Miconia: **[F/F]** 145
Mora: **[E]** 186
Mucuna: **[V]** 112, 113
Neoabbottia: **[F/F]** 66, 67, 221
Nipa: **[F/F]** 132
Nymphaea: **[S]** 308, 309 — **[G]** 327
Omphalea: **[E]** 241, 242 — **[F/F]** 504, 505
Oncidium: **[E]** 265 — **[F/F]** 201 — **[G]** 155
Opuntia: **[E]** 294 — **[F/F]** 21, 57, 59, 136 — **[G]** 20
Orchis: **[S]** 359
Oreodoxa: **[E]** 56
Paepalanthus: **[N]** 48
Paspalum: **[N]** 293 — **[V]** 74, 75, 227, 244
Pavonia: **[N]** 167
Pereskia: **[E]** 15, 238 — **[F/F]** 34, 58, 59, 62 — **[G]** 97
Pereskiopsis: **[F/F]** 59
Phoenicophorium: **[S]** 401 — **[G]** 65
Phoenix: **[F/F]** 124
Pilea: **[N]** 236
Pinus: **[E]** 154, 172
Piper: **[N]** 56,166, 212 — **[S]** 312 — **[E]** 166, 183, 187, 203 — **[F/F]** 499 — **[G]** 395
Pisonia: **[V]** 40
Pitcairnia: **[F/F]** 136, 137
Pithecellobium: **[F/F]** 312
Plumeria: **[V]** 166
Polygonum: **[F/F]** 162
Polypodium: **[F/F]** 5 — **[G]** 348
Potamogeton: **[N]** 295, 313 — **[S]** 388, 389 — **[E]** 194
Potentilla: **[N]** 293 — **[V]** 227
Prestoea: **[F/F]** 128, 144
Prosopis: **[G]** 12 — **[V]** 58, 59, 115
Pseudophoenix: **[F/F]** 153
Quiabentia: **[F/F]** 59
Rajania: **[S]** 312
Randia: **[N]** 140 — **[E]** 247
Ranunculus: **[N]** 48
Rauwolfia: **[V]** 105,133
Relbunium: **[N]** 293
Rhacoma: **[G]** 21
Rhapis: **[F/F]** 124, 125, 132
Rhipsalis: **[E]** 222 — **[F/F]** 26, 29, 135, 136, 148
Rhizophora: **[E]** 130, 138, 139, 141, 142, 215, 323
Roystonea: **[F/F]** 132, 140, 144, 161
Rubus: **[N]** 201, 212, 233, 297, 300, 320, 324 — **[S]** 168, 217, 225
Rumex: **[E]** 231
Sabal: **[F/F]** 135
Sagina: **[N]** 289 — **[V]** 228
Salix: **[F/F]** 159
Salvia: **[N]** 234
Salvinia: **[E]** 194, 198
Scleria: **[E]** 162
Senecio: **[N]** 50, 235, 297, 324 — **[G]** 381 — **[V]** 62
Serjania: **[F/F]** 39
Setaria: **[S]** 147
Solanum: **[F/F]** 194
Sophora: **[E]** 159
Spirodela: **[S]** 364
Swietenia: **[E]** 314
Tabebuia: **[E]** 247 — **[G]** 300 — **[V]** 49
Taxus: **[V]** 17
Tephrosia: **[F/F]** 105, 106
Tetramicra: **[N]** 147
Thalassia: **[N]** 119 — **[S]** 178, 290 — **[E]** 214
Thrinax: **[S]** 401 — **[F/F]** 139, 141
Tillandsia: **[N]** 148 — **[S]** 357, 358, 359, 360, 361, 381 — **[E]** 182 — **[F/F]** 79, 80, 219, 221, 224, 226, 229 — **[V]** 125
Tillea: **[N]** 289
Turnera: **[E]** 247
Trema: **[N]** 212 — **[S]** 348
Typha: **[E]** 198
Utricularia: **[G]** 312
Vaccinium: **[N]** 311
Veronica: **[N]** 289 — **[V]** 228
Verschaffeltia: **[S]** 401 — **[G]** 65

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Viola: **[N]** 48, 293
Wedelia: **[S]** 174
Weinmannia: **[N]** 235
Wolffiella: **[S]** 364
Woodsia: **[N]** 48, 193, 288, 293
Zamia: **[N]** 276
Zanthoxylum: **[S]** 312
Zephyranthes: **[E]** 247
Zombia: **[F/F]** 141
Genipa americana: **[G]** 318
Gentiana: **[N]** 48
Geranium: **[N]** 48
Geranium trideus: **[S]** 77
Gesneria: **[E]** 222
Gesneria quisqueyana: **[F/F]** 156
Gesneria sintenisii: **[E]** 182, 184
Gesneriaceae: **[N]** 112 — **[S]** 5
Gliricidia sepium: **[N]** 150 — **[G]** 120
Glycosmis pentaphylla: **[S]** 239
Gmelina arborea: **[G]** 335
Gnaphalium domingense: **[N]** 293
Gnaphalium eggersii: **[N]** 235, 293
Gnaphalium spicatum: **[N]** 293
Gochnatia: **[V]** 38
Goodyera striata: **[V]** 38
Gossypium sp.: **[V]** 111
Gouania lupuloides: **[N]** 85 — **[V]** 64
Guaiacum officinale: **[N]** 143 — **[S]** 75, 129, 258, 377, 381, 400 — **[F/F]** 312, 445
Guaiacum sanctum: **[E]** 24 — **[F/F]** 4, 38, 216
Guarea guidonia: **[N]** 84 — **[S]** 312
Guazuma tomentosa: **[F/F]** 38, 182 — **[G]** 37
Guazuma ulmifolia: **[N]** 163 — **[F/F]** 182 — **[G]** 179
Guettarda stenophylla: **[S]** 68
Guettarda xanthocarpa: **[S]** 68
Guilleminea lanuginosa: **[V]** 233
Guttiferae: **[V]** 16
Gynerium sagittatum: **[S]** 169 — **[E]** 198, 199, 257
Gyrotaenia myriocarpa: **[N]** 212 — **[S]**168

H

Habenaria: **[V]** 243
Habenaria repens: **[G]** 125
Haematoxylon campechianum: **[N]** 106, 114 — **[S]** 209, 311
Haitiella: **[F/F]** 128, 130, 141, 143
Haitiella ekmanii: **[S]** 5, 24, 79 — **[E]** 222, 223 — **[F/F]** 123, 127-129, 132, 133, 139, 143, 157 — **[G]** 59
Harrisia: **[S]** 375
Harrisia divaricata: **[S]** 75, 127, 209, 212, 268, 293 — **[F/F]** 38, 47, 57, 87 — **[G]** 292, 294 — **[V]** 82
Harrisia nashii: **[S]** 268, 293
Hedera helix: **[N]** 127
Helianthus annuus: **[E]** 170
Hemitelia: **[N]** 220, 224
Heteropogon: **[S]** 387
Heteropogon contortus: **[S]** 387
Heterotrichum umbellatum: **[N]** 220, 250
Hevea brasiliensis: **[N]** 5
Hibiscus: **[V]** 101
Hibiscus acuaticus véase: Hibiscus trilobus
Hibiscus brasiliensis: **[F/F]** 67, 79
Hibiscus domingensis véase: Hibiscus trilobus
Hibiscus elatus: **[N]** 73 — **[V]** 100
Hibiscus esculentus: **[V]** 100, 101
Hibiscus rosa-sinensis: **[S]** 136, 172 — **[F/F]** 131 — **[V]** 100
Hibiscus sororius: **[E]** 198
Hibiscus tiliaceus: **[N]** 84,166 — **[V]** 100
Hibiscus trilobus: **[S]** 363-365 — **[G]** 303 — **[V]** 100-103
Hieracium gronovii: **[N]** 293 — **[V]** 39
Hippomane mancinella: **[F/F]** 38
Histiopteris incisa: **[N]** 293
Hura crepitans: **[E]** 96, 251 — **[F/F]** 216 — **[G]** 321 — **[V]** 49
Hybanthus: **[E]** 247
Hybanthus domingensis: **[E]** 247
Hybanthus leucanthus: **[E]** 247
Hybanthus linearifolius: **[E]** 247
Hybanthus portoricensis: **[E]** 247
Hybanthus prumifolia: **[E]** 247, 248 — **[V]** 176
Hyeronima laxiflora: **[E]** 255
Hylocereae: **[F/F]** 59
Hylocereus: **[F/F]** 13
Hylocereus napoleonis: **[S]** 293
Hylocereus triangularis: **[F/F]** 38, 54, 87
Hylocereus undatus: **[N]** 64 — **[F/F]** 13, 54
Hymenaea courbaril: **[S]** 312 — **[F/F]** 216 — **[V]** 5, 6, 9, 17, 21, 23-25, 28, 29
Hymenaea courbaril var. *subsessilis*: **[V]** 25
Hyparrhenia rufa: **[G]** 12, 414
Hypericum pycnophyllum: **[N]** 236
Hypolepis urbanii: **[N]** 293

I

Ilex tuerckheimii: **[N]** 293
Imperata contracta: **[E]** 194
Indigofera: **[S]** 389
Indigofera suffruticosa: **[S]** 388, 390
Inga: **[F/F]** 505
Inga fagifolia: **[N]** 163 — **[S]** 312
Inga sanchezensis: **[E]** 159
Inga vera: **[N]** 163, 265 — **[S]** 312 — **[F/F]** 102
Ipomoea: **[N]** 183 — **[S]** 367
Ipomoea batatas: **[S]** 367
Ipomoea hederifolia: **[N]** 85
Ipomoea pes-caprae: **[S]** 367-370 — **[E]** 47
Ischaemum rugosum: **[E]** 111
Isidorea pungens: **[G]** 166

J

Jacaranda poitaei: **[S]** 75
Jacaranda sagraeana: **[N]** 4, 80
Jacquinia berterii: **[V]** 229
Jatropha curcas: **[N]** 149
Jatropha gossypiifolium: **[N]** 149, 184 — **[S]** 76, 381, 393 — **[G]** 18
Jussiaea suffruticosa: **[E]** 199
Jussieu natans: **[E]** 198

K

Kalanchoe: **[V]** 63
Krugiodendron ferreum: **[N]** 95 — **[E]** 169 — **[G]** 121

L

Labiateae: **[S]** 75
Laestadia domingensis: **[N]** 293
Laguncularia: **[S]** 403 — **[G]** 75
Laguncularia racemosa: **[S]** 203, 204 — **[E]** 130, 133, 134, 137, 138, 142, 290, 295, 318, 322, 324
Laguncularia sp.: **[S]** 403
Lantana aculeata: **[E]** 129
Lasiacis divaricata: **[N]** 163 — **[V]** 104
Laurus nobilis: **[S]** 5

Leguminoseae: **[V]** 16
Lemaireocereus hystrix: **[S]** 209, 293, 296, 329, 375, 381— **[F/F]** 32, 37, 42, 47, 57, 59, 60, 66, 75, 80, 83, 86, 87, 99, 223, 312 — **[G]** 20, 179, 292
Lemna: **[S]** 364 — **[E]** 194
Lemna perpusilla: **[S]** 363, 364
Lentibularaceae: **[N]** 38
Leptocereus: **[F/F]** 59, 98
Leptocereus weingartianus: **[F/F]** 38, 40, 59, 98, 99
Leucaena: **[F/F]** 505
Leucaena glauca: **[S]** 412 — **[F/F]** 233 — **[G]** 121
Leucaena leucocephala: **[N]** 107 — **[S]** 218 — **[V]** 58
Leucaena sp.: **[E]** 307
Liabum: **[N]** 212
Liabum oblanceolatum: **[N]** 236
Limosella aquatica: **[V]** 39
Linaria canadensis: **[N]** 236, 293
Lippia: **[F/F]** 95
Lippia micromera: **[F/F]** 95
Lippia micromera var. *holleri*: **[E]** 247 — **[F/F]** 95
Lippia nodiflora: **[S]** 321
Lobelia: **[F/F]** 61, 62 — **[V]** 39
Lobelia domingensis: **[F/F]** 61
Lobelia robusta: **[F/F]** 61
Lobelia salicina: **[F/F]** 61
Lochnera rosea: **[S]** 348 — **[G]** 121
Lodoicea: **[S]** 401 — **[G]** 65
Lonchocarpus domingensis: **[G]** 103
Loranthaceae: **[S]** 75
Ludwigia peruviana: **[S]** 364
Lycium americanum: **[S]** 328, 355
Lycopodium: **[N]** 48, 324
Lycopodium cernuum: **[N]** 33, 225
Lycopodium clavatum: **[N]** 33, 225
Lycopodium jussiaei: **[N]** 225
Lygodium: **[E]** 183
Lyonia: **[N]** 201, 218, 235, 236, 244, 266, 300, 311, 313, 320, 324, 231 — **[F/F]** 377
Lyonia eggersii: **[N]** 235, 293
Lyonia heptamera: **[N]** 235, 293
Lyonia montecristina: **[N]** 293
Lyonia tinensis: **[N]** 293
Lyonia tuerckheimii: **[N]** 221, 235, 293
Lysiloma ambigua: **[E]** 5

M

Macroptilium lathyroides: **[V]** 93
Magnolia pallescens: **[N]** 193, 196, 220, 234, 288, 311, 320 — **[V]** 39, 228
Majorana hortensis: **[F/F]** 95
Malpighia domingensis: **[E]** 151
Malpighia punicifolia: **[E]** 151
Malpighia urens: **[F/F]** 37
Malus sylvestris: **[N]** 16
Malvaceae: **[S]** 5
Mammea americana: **[E]** 96
Mammillaria prolifera: **[S]** 293 — **[F/F]** 23, 358
Mangifera indica: **[N]** 163
Manihot brachyloba: **[E]** 97
Manihot utilissima: **[S]** 372 — **[E]** 97, 98
Marcanoa domingensis: **[N]** 33
Maricaria: **[F/F]** 132
Marsdenia: **[F/F]** 473
Maximiliana regia: **[F/F]** 362
Maytenus domingensis: **[N]** 148
Melastomites domingensis: **[E]** 159
Melia azedarach: **[F/F]** 228
Melia sp.: **[E]** 307
Melinis minutiflora: **[G]** 356, 380 — **[V]** 61, 65
Melocactus lemari: **[S]** 293 — **[F/F]** 32, 46, 51, 59
Melochia nodiflora: **[V]** 64
Melochia umbellata: **[E]** 170
Mentha nemorosa: **[S]** 167
Merremia umbellata: **[V]** 63
Mesechites angustifolia: **[S]** 74
Metopium brownei: **[F/F]** 4
Metroxylon sagus: **[F/F]** 125
Miconia prassina: **[N]** 212
Micromeria alpestris: **[N]** 293
Mikania cordifolia: **[V]** 64
Mikania micrantha: **[N]** 85
Mimosa domingensis: **[S]** 74
Mimosa pudica: **[N]** 85
Montrichardia arborescens: **[E]** 199
Mora excelsa: **[E]** 163, 186
Moraceae: **[V]** 165
Morinda citrifolia: **[S]** 219 — **[E]** 16 — **[F/F]** 489
Morinda royoc: **[E]** 16 — **[F/F]** 488
Morus alba: **[S]** 225
Mucuna: **[V]** 112, 113
Mucuna sp.: **[V]** 112
Mucuna urens: **[V]** 39
Multiramosae: **[F/F]** 161
Musa paradisiaca: **[S]** 174
Mutingia calabura: **[S]** 391
Myoporum: **[N]** 17
Myriophyllum verticillatum: **[E]** 194
Myrsinaceae: **[S]** 75
Myrtaceae: **[S]** 5

N-Ñ

Nasturtium officinale: **[N]** 213 — **[E]** 231
Nectandra coriacea: **[G]** 121
Neoabbottia: **[F/F]** 66, 67, 221
Neoabbottia panniculata: **[N]** 111 — **[S]** 125,129, 133, 209, 255, 267, 329, 375, 377 — **[F/F]** 38, 47, 49-51, 57, 61, 65, 68, 72, 73, 99, 220, 222, 235, 489
Nepenthes: **[N]** 40
Nephrolepsis exaltata: **[E]** 183, 203 — **[V]** 75
Nerium oleander: **[N]** 272 — **[S]** 279 — **[V]** 81, 83, 165
Nipa: **[F/F]** 132
Nymphaea amazonum: **[S]** 308, 309, 313
Nymphaea ampla: **[N]** 156 — **[S]** 308-310, 312, 313 — **[E]** 198, 200 — **[G]** 327, 329
Nymphaea blanda: **[S]** 308, 313
Nymphaea pulchella: **[S]** 308, 313

O

Ochroma sp.: **[E]** 170
Ocimum micranthum: **[N]** 114 — **[S]** 381
Ocimum sanctum: **[N]** 114
Ocimun sp.: **[F/F]** 500
Omphalea: **[E]** 241, 242 — **[F/F]** 504, 505
Omphalea commutata: **[F/F]** 505
Omphalea diandra: **[F/F]** 505
Omphalea ekmanii: **[F/F]** 505
Omphalea oleifera: **[F/F]** 505
Omphalea triandra: **[F/F]** 505
Oncidium: **[E]** 265, 267 — **[F/F]** 201 — **[G]** 155
Oncidium haitiensis: **[S]** 123, 359
Oncidium henekenii: **[N]** 73,148
Oncidium intermedium: **[S]** 64
Oncidium spp.: **[N]** 148 — **[S]** 283, 359 — **[F/F]** 224

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Oncidium variegatum: **[F/F]** 39
Ophioglossum palmatum: **[S]** 222-224
Opuntia: **[F/F]** 21, 57, 59 — **[G]** 20
Opuntia antillana: **[S]** 292, 296, 381 — **[F/F]** 59, 75, 86, 312 — **[G]** 20
Opuntia caribaea: **[F/F]** 32
Opuntia dillenii: **[N]** 144 — **[S]** 62 — **[F/F]** 34, 42, 59, 75, 89 — **[G]** 20
Opuntia ficus-indica: **[S]** 76
Opuntia moniliformis: **[N]** 93 — **[S]** 62, 115, 258, 263, 270, 292, 317, 329, 330, 375
Opuntia sp.: **[F/F]** 13
Opuntia tuna: **[N]** 144 — **[E]** 294 — **[F/F]** 89, 489
Opuntioidea: **[F/F]** 59
Oreodoxa: **[E]** 56
Origanum vulgare: **[F/F]** 95
Oryza cubensis: **[V]** 42
Oryza glaberrima: **[V]** 42
Oryza perennis: **[V]** 41-44, 46
Oryza sativa: **[V]** 41, 42, 44-46
Oxandra lanceolata: **[G]** 125

P

Pachira aquatica: **[N]** 84
Pachyrrhizus erosus: **[N]** 127 — **[V]** 104
Paepalanthus: **[N]** 48
Paepalanthus domingensis: **[N]** 235, 324
Paepalanthus tuerckheimii: **[N]** 235
Pandanus utilis: **[G]** 281
Papaver rhoeas: **[N]** 65
Parkinsonia aculeata: **[S]** 377
Parthenium hysterophorus: **[S]** 243
Paspalum: **[N]** 293 — **[V]** 227, 244
Paspalum notatum: **[E]** 111 — **[V]** 74
Passiflora edulis: **[N]** 162 — **[V]** 105
Pauciramosae: **[F/F]** 161 — **[G]** 59
Pavonia: **[N]** 167, 170
Pereskia: **[E]** 4, 239 — **[F/F]** 59, 62 — **[G]** 97
Pereskia aculeata: **[E]** 15 — **[F/F]** 34, 58 — **[G]** 97
Pereskia bleo: **[F/F]** 34, 58 — **[G]** 97
Pereskia grandifolia: **[F/F]** 34, 58 — **[G]** 97, 98, 101
Pereskia lychnidiflora: **[F/F]** 58
Pereskia portulacifolia: **[E]** 4, 6 — **[F/F]** 34, 58 — **[G]** 97, 98
Pereskia quisqueyana: **[E]** 6, 238 — **[F/F]** 34, 36, 58, 64
Pereskioidea: **[F/F]** 59
Pereskiopsis: **[F/F]** 59
Peretta domingensis: **[E]** 235
Petitia domingensis: **[N]** 163 — **[E]** 129 — **[G]** 179
Philodendron angustatum: **[N]** 84
Philodendron krebsii: **[N]** 84
Phoenicophorium: **[S]** 401 — **[G]** 65
Phoenix dactylifera: **[S]** 401 — **[F/F]** 124, 132
Phoenix sylvestris: **[F/F]** 124
Phoradendron randiae: **[G]** 35
Phragmites communis: **[E]** 198
Phyllanthus epiphyllanthus domingensis: **[E]** 41
Phyllostylon brasiliense: **[N]** 144 — **[S]** 114, 230, 247, 292, 377, 381 — **[E]** 24 — **[F/F]** 3, 24, 223, 235, 311, 312 — **[G]** 179 — **[V]** 115, 120
Phytophora vesicula: **[E]** 323
Pictetia domingensis: **[F/F]** 216
Pictetia spinifolia: **[S]** 23, 73, 75 — **[G]** 18, 20, 21, 35, 37 — **[V]** 229
Pictetia spinifolia var. *monophylla*: **[G]** 21
Pictetia spinifolia var. *obovata*: **[G]** 21
Pictetia spinifolia var. *pleonophylla*: **[G]** 21
Pictetia spinifolia var. *ternata*: **[G]** 21 — **[V]** 229
Pilea caespitosa: **[N]** 236
Pilocarpus racemosus: **[S]** 240
Pilocereus polygonus: **[S]** 271, 272, 282, 375 — **[F/F]** 4, 37, 40, 57, 59, 60, 75, 83, 86 — **[G]** 292
Pinguicula casabitoana: **[N]** 38, 40, 175
Pinus caribaea: **[N]** 269 — **[S]** 269 — **[E]** 170
Pinus occidentalis: **[N]** 44, 61, 86, 196, 204, 210, 212, 225, 238, 268, 269, 277, 288, 308, 313 — **[S]** 269, 280 — **[E]** 154, 170 — **[F/F]** 91, 139, 141, 162 — **[G]** 37 — **[V]** 5, 39, 113
Pinus sierramaestrensis: **[F/F]** 139 — **[V]** 5
Pinus succinifera: **[V]** 16
Piper: **[N]** 56, 166, 212 — **[S]** 312 — **[E]** 166, 167, 203 — **[F/F]** 499
Piper aduncum: **[N]** 56 — **[S]** 173 — **[V]** 75
Piper sp.: **[F/F]** 500 — **[G]** 321
Piperaceae: **[S]** 75
Piptadenia peregrina: **[N]** 88
Pisonia aculeata: **[E]** 246 — **[F/F]**115 — **[V]** 40, 105
Pistia stratiotes: **[E]** 194, 198
Pitcairnia: **[F/F]** 136, 137
Pitcairnia domingensis: **[E]** 182
Pitcairnia elisabetii: **[S]** 5
Pitcairnia feliciana: **[F/F]** 136 — **[S]** 359
Pitcairnia fuertesii: **[F/F]** 137
Pithecellobium: **[F/F]** 312
Pithecellobium circinale: **[F/F]** 99, 478 — **[G]** 20, 166
Pithecellobium dulce: **[F/F]** 509, 510 — **[V]** 48
Pithecellobium samanensis: **[E]** 159
Pithecellobium ungis-cati: **[F/F]** 336
Plagiogyria semicordata: **[N]** 293
Plantago: **[N]** 49
Plantago lanceolata: **[S]** 168
Plantago major: **[S]** 168
Plerocarpus officinalis: **[V]** 13
Pluchea purpurascens: **[N]** 212, 213
Plumeria subsessilis: **[F/F]** 38 — **[V]** 48
Poinciana regia: **[S]** 243
Poinsettia pulcherrima: **[V]** 66
Poitea galegoides: **[F/F]** 420
Policourea babinervia: **[S]** 312
Polygonum: **[S]** 366 — **[F/F]** 162 — **[G]** 308
Polygonum acuminatum: **[S]** 363
Polygonum punctatum: **[S]** 363 — **[E]** 194
Polypodium: **[F/F]** 5 — **[G]** 348
Polypodium polypodioides: **[F/F]** 5
Polypodium sp.: **[F/F]** 422
Polystachya minuta: **[F/F]** 422
Portlandia domingensis: **[E]** 28
Portulaca pilosa: **[S]** 269, 270
Potamogeton: **[N]** 313 — **[S]** 388, 389 — **[E]** 194
Potamogeton malainus: **[N]** 293, 295
Potamogeton pusillus: **[N]** 293, 295
Potentilla: **[N]** 293 — **[V]** 227
Potentilla monspeliensis: **[N]** 234
Pothomorphe peltata: **[N]** 166 — **[F/F]** 499, 500, 502, 508, 510
Pouteria sapota: **[G]** 389
Prestoea: **[F/F]** 128
Prestoea montana: **[N]** 33 — **[S]** 168, 399 — **[F/F]** 127, 128, 133, 134, 139, 144, 157 — **[G]** 65 — **[V]** 62
Prosopis: **[G]** 12 — **[V]** 58, 115
Prosopis caldenia: **[V]** 58
Prosopis juliflora: **[N]** 95 — **[S]** 115,

158, 258, 288, 292, 295, 329, 353, 376, 377, 381 — **[F/F]** 42, 54, 199, 223, 233, 312, 318, 446 — **[G]** 36, 75, 79, 179, 205 — **[V]** 9, 58, 59, 60, 115
Prunus myrtifolia: **[N]** 220 — **[E]** 162
Pseudoperonpora cubensis [*Downy Mildew*]: **[F/F]** 16
Pseudophoenix ekmanii: **[S]** 6
Pseudophoenix saonae: **[E]** 55
Pseudophoenix sargentii: **[E]** 55, 56, 64 — **[F/F]** 139
Pseudophoenix vinifera: **[N]** 68, 75, 107, 145 — **[S]** 116, 242 — **[E]** 55, 56, 58 — **[F/F]** 124, 139
Psidium guajava: **[N]** 163, 265 — **[S]** 174, 312 — **[E]** 182 — **[F/F]** 102
Pteridium aquilinun: **[N]** 293
Pterocarpus officinalis: **[G]** 125

Q

Quiabentia: **[F/F]** 59

R

Rajania: **[S]** 312
Randia: **[N]** 140 — **[E]** 247
Randia aculeata: **[N]** 163 — **[S]** 299, 381 — **[E]** 247 — **[F/F]** 38, 99 — **[G]** 135
Randia spinifex: **[F/F]** 35
Ranunculus cubensis: **[N]** 48
Ranunculus flagelliformis: **[N]** 48
Ranunculus recurvatus: **[N]** 48
Raphanus raphanistrum: **[F/F]** 9
Rauwolfia: **[V]** 105, 133
Rauwolfia nitida: **[V]** 105
Rauwolfia tetraphylla: **[N]** 107, 163
Relbunium: **[N]** 293
Renealmia occidentalis: **[N]** 220, 234
Reynosia uncinata: **[S]** 74
Rhacoma: **[G]** 21
Rhacoma crossopetalum: **[G]** 20
Rhapis: **[F/F]** 124, 125, 132
Rhapis taedigera: **[F/F]** 132
Rhipsalis: **[E]** 222 – **[F/F]** 26, 29, 136, 148
Rhipsalis baccifera: **[S]** 223 — **[E]** 17 — **[F/F]** 5
Rhipsalis cassutha: **[E]** 154, 173, 175, 225 — **[F/F]** 23, 38, 135, 489, 490
Rhizophora: **[E]** 323
Rhizophora mangle: **[S]** 64, 66, 203, 403 — **[E]** 126, 127, 129, 131, 132, 133, 134, 135, 137, 138, 140, 142, 143, 213, 215, 280, 290, 295, 317, 318, 319, 321, 322 — **[F/F]** 42, 44, 45, 220, 335 — **[G]** 16, 31, 75, 76, 205
Rhoeo discolor: **[E]** 25
Rhytidophyllum lanatum: **[S]** 5 — **[G]** 52, 168
Roystonea: **[F/F]** 140, 144
Roystonea borinquena: **[F/F]** 140, 161
Roystonea hispaniolana [*Roystonea regia*]: **[N]** 12, 67, 95, 145, 186 — **[S]** 219, 241, 265, 400 — **[E]** 96 — **[F/F]** 124, 132, 139, 140, 144, 157, 161, 162 — **[G]** 59, 65, 204, 301 — **[V]** 4, 48, 145
Roystonea hispaniolana forma caruta: **[F/F]** 142
Roystonea jamaicana: **[F/F]** 140, 161
Roystonea lenis: **[F/F]** 140
Roystonea oleracea: **[F/F]** 140, 162
Roystonea portoricensis: **[F/F]** 144
Roystonea princeps: **[F/F]** 140, 161
Roystonea stellata: **[F/F]** 140
Roystonea violacea: **[F/F]** 140
Rubiaceae: **[V]** 16
Rubus: **[N]** 201, 212, 233, 297, 300, 320, 324 — **[S]** 168, 217, 225
Rubus coronarius: **[S]** 225
Rubus domingensis: **[N]** 54, 233, 293, 312 — **[S]** 227
Rubus eggersii: **[N]** 54, 231, 233, 293
Rubus niveus: **[E]** 271
Rubus selleanus: **[N]** 233
Rubus sp.: **[E]** 271
Rumex patientia: **[E]** 231
Rutaceae: **[S]** 75

S

Sabal florida: **[G]** 59
Sabal umbraculifera: **[N]** 72, 77, 95 — **[S]** 114, 133, 265, 266, 348, 402 — **[E]** 32, 227 — **[F/F]** 65, 86, 135, 139, 142, 157, 235 — **[G]** 63, 95, 208 — **[V]** 47
Saccharum officinarum: **[S]** 169 — **[E]** 257 — **[V]** 65
Sagina: **[N]** 289 — **[V]** 228
Sagittaria lancifolia: **[E]** 198
Salix lucida: **[F/F]** 159
Salvia uncinata: **[N]** 234, 235, 247, 293, 320, 324
Salvinia: **[E]** 198
Salvinia auriculata: **[E]** 198
Salvinia natans: **[F/F]** 209, 211
Sandoricum koetjape: **[E]** 171
Sansevieria: **[F/F]** 5
Sapindus hispaniolana: **[E]** 160
Sapindus saponaria: **[N]** 127 — **[S]** 125, 381 — **[E]** 246
Sapotaceae: **[S]** 75
Sarcostemma clausum: **[S]** 280
Satureia hortensis: **[N]** 66 — **[F/F]** 95
Schaefferia frutescens: **[S]** 258, 377 — **[G]** 79
Scirpus cubensis: **[E]** 198
Scleria: **[E]** 162
Scoparia dulcis: **[G]** 9
Scrophulariaceae: **[N]** 243
Securidaca virgata: **[N]** 163
Senecio: **[N]** 50, 170, 231, 235, 297, 324 — **[G]** 381 — **[V]** 62, 64
Senecio fuertesii: **[N]** 235
Senecio haitiensis: **[N]** 50
Serjania sinuata: **[V]** 64, 66
Sesuvium: **[S]** 197
Sesuvium portulacastrum: **[S]** 209, 267, 328 — **[F/F]** 220, 435 — **[V]** 39
Setaria: **[S]** 147
Sida acuminata: **[S]** 74
Sida hederifolia: **[E]** 22, 25
Sideroxylon foetidissimum: **[E]** 25 — **[F/F]** 216
Simaruba berteroana: **[G]** 8, 20, 79
Simaruba glauca: **[N]** 80 — **[G]** 79
Siphocampylus igneus: **[N]** 293
Sloanea berteriana: **[E]** 97
Solanaceae: **[S]** 75
Solanum aculeata: **[F/F]** 195
Solanum andigena: **[V]** 132
Solanum phureja: **[V]** 132
Solanum sp.: **[S]** 381
Solanum stenomatum: **[V]** 132
Solanum torvum: **[N]** 181
Sonchus oleraceus: **[N]** 293
Spathodea campanulata: **[E]** 246
Specularia perfoliata: **[N]** 293
Spirodela: **[S]** 364
Spondias mombin: **[S]** 381 — **[E]** 183 — **[V]** 138
Stachytarpheta mutabilis: **[N]** 84
Stellilabium minutiflorum: **[V]** 38

Stemodia maritima: **[G]** 9
Sterculia apetala: **[V]** 48, 120, 121
Stigmatophyllum lingulatum: **[V]** 120
Styracaceae: **[V]** 16
Swietenia macrophylla: **[E]** 314
Swietenia mahagoni: **[N]** 79, 163 — **[E]** 24, 96, 314 — **[F/F]** 216, 235
Syringodium filiforme: **[E]** 213
Syzygium jambolanum: **[N]** 84, 163, 265 — **[S]** 312 — **[F/F]** 102

T

Tabebuia: **[E]** 247
Tabebuia berteri: **[N]** 112, 163
Tabebuia microphylla: **[S]** 74
Tabebuia ostenfeldii: **[S]** 61, 68
Tabebuia pentaphylla: **[E]** 251 — **[V]** 49
Tabernaemontana citrifolia: **[G]** 166 — **[V]** 105
Tabernaemontana tetraphylla: **[F/F]** 38
Tagetes patula: **[G]** 328
Tamarindus indica: **[S]** 230 — **[F/F]** 12
Taxus: **[V]** 17
Tephrosia: **[F/F]** 105, 106
Tephrosia candida: **[F/F]** 105, 106
Tephrosia cinerea: **[N]** 106
Tephrosia sinapou: **[F/F]** 106 — **[G]** 124
Terminalia catappa: **[N]** 163 — **[S]** 76 — **[E]** 91, 129, 246, 269 — **[G]** 37
Ternstroemia obovalis: **[G]** 98
Tetramicra: **[V]** 243
Tetramicra canaliculata: **[N]** 107, 147
Tetramicra parviflora: **[N]** 147
Tetrathylacium johansenii: **[E]** 255
Tetrazygia crotonifolia: **[N]** 54
Thalassia: **[N]** 119 — **[S]** 178, 189 — **[E]** 19, 28, 214
Thalassia testudinum: **[E]** 60, 142, 145, 147, 213 — **[G]** 84
Thalia geniculata: **[G]** 127
Themeda quadrivalvis: **[N]** 83
Theophrasta jussiaei: **[E]** 182
Thouinia trifoliata: **[S]** 251 — **[F/F]** 438, 446
Thuja spp.: **[F/F]** 225
Tillaea: **[V]** 228
Tillaea aquatica: **[V]** 39
Tillandsia: **[N]** 148 — **[S]** 290, 357, 358, 359, 360, 361 — **[F/F]** 79, 219 — **[V]** 125
Tillandsia balbisiana: **[N]** 148, 151 — **[G]** 124
Tillandsia capitata: **[E]** 16 — **[G]** 434
Tillandsia fasciculata: **[N]** 149 — **[S]** 123, 283, 285, 286, 289 — **[F/F]** 5
Tillandsia flexuosa: **[N]** 148 — **[S]** 123
Tillandsia polystachya: **[N]** 148, 150
Tillandsia recurvata: **[N]** 115, 148, 149 — **[S]** 286 — **[E]** 227 — **[F/F]** 55 — **[G]** 124
Tillandsia tenuifolia: **[N]** 267
Tillandsia usneoides: **[N]** 148 — **[S]** 283
Tillandsia vestita: **[N]** 148, 151
Tillea: **[N]** 289
Tournefortia ghaphalodes: **[E]** 307, 308
Trema: **[N]** 212 — **[S]** 226, 348
Trema cubensis: **[N]** 49, 220, 234 — **[S]** 348
Trema micrantha: **[N]** 49, 163, 166 — **[F/F]** 114
Trichachne insularis: **[N]** 106
Trichilia hirta: **[E]** 183 — **[F/F]** 229 — **[V]** 105
Trichilia pallida: **[N]** 163 — **[S]** 312 — **[F/F]** 229
Trifolium repens: **[N]** 323
Thrinax: **[F/F]** 141
Thrinax parviflora: **[F/F]** 139
Tuerckheimocharis domingensis: **[N]** 293
Turbina corymbosa: **[N]** 85 — **[G]** 383 — **[V]** 63, 66
Turnera: **[E]** 247
Turnera diffusa: **[E]** 247
Turnera pumila: **[E]** 247
Turnera ulmifolia: **[E]** 247
Typha: **[E]** 198
Typha angustifolia: **[E]** 198
Typha domingensis: **[N]** 213, 300 — **[E]** 198 — **[F/F]** 160, 376 — **[V]** 84, 146

U

Ulbrichia beatensis: **[S]** 5, 68 — **[E]** 97
Uniola: **[V]** 229
Uniola virgata: **[N]** 147 — **[S]** 377 — **[E]** 225 — **[F/F]** 79, 106 — **[G]** 165 — **[V]** 146, 233, 243
Urechites lutea: **[G]** 20, 103
Usnea barbata: **[N]** 56, 275
Utricularia: **[G]** 312
Utricularia jamesoniana: **[N]** 38
Utricularia mixta: **[E]** 198
Utricularia vulgaris: **[N]** 38

V

Vaccinium: **[N]** 311
Vaccinium cubense: **[N]** 313
Vaccinium vitis-idea: **[N]** 313
Vachellia farnesiana: **[N]** 163
Vallisneria neotropicalis: **[E]** 194
Vanilla dilloniana: **[F/F]** 39
Verbascum thapus: **[N]** 51, 243 — **[F/F]** 462
Veronica: **[N]** 289 — **[V]** 228
Verschaffeltia: **[S]** 401 — **[G]** 65
Victoria regia: **[S]** 309
Victorinia acrandra: **[S]** 221
Viola: **[N]** 48, 293
Viola domingensis: **[N]** 48 — **[F/F]** 404
Voandzeia subterranea: **[F/F]** 13
Vriesea sintenesis: **[V]** 55

W

Wallenia laurifolia: **[N]** 162 — **[S]** 312 — **[V]** 105
Washingtonia filifera: **[G]** 69
Wedelia: **[S]** 174
Wedelia ehrenbergii: **[S]** 365
Weinmannia pinnata: **[N]** 235 — **[S]** 168
Wissmannia carinensis: **[G]** 69
Wolffiella: **[S]** 364
Woodsia: **[N]** 48, 288, 293 — **[V]** 227

X

Xylosma coriaceum: **[F/F]** 115, 476, 478
Xyris jupical: **[N]** 56

Y

Yucca aloifolia: **[S]** 372, 374 — **[E]** 89

Z

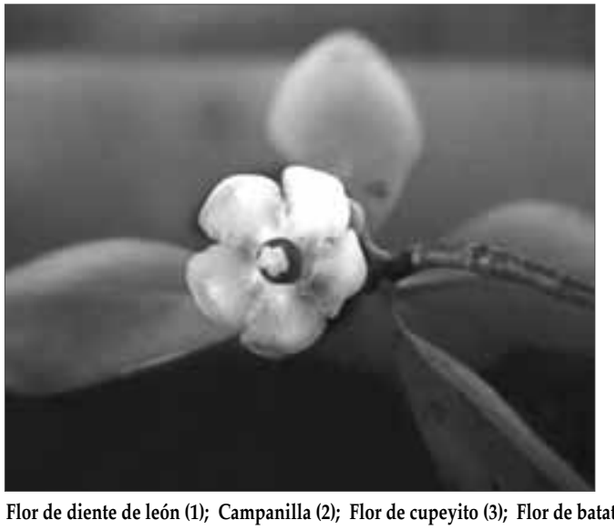
Zamia debilis: **[N]** 276 — **[S]** 344, 395 — **[E]** 5, 21, 24, 149, 246 — **[F/F]** 38
Zanthoxylum: **[S]** 312
Zanthoxylum elephantipes: **[E]** 172 — **[F/F]** 480

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Zanthoxylum martinicense: **[N]** 163
Zanthoxylum monophyllum: **[F/F]** 38
Zephyranthes bifolia: **[S]** 23, 67, 69, 70, 72, 123, 163 — **[G]** 13 — **[V]** 53, 56
Zephyranthes rosea: **[E]** 247
Zingiber cassumunar: **[V]** 99
Zizania acuatica: **[V]** 44
Zizania sp.: **[V]** 44
Zizyphus reticulata: **[N]** 143 — **[S]** 255, 258, 263, 377 — **[F/F]** 312, 446 — **[G]** 20, 37, 165
Zizyphus rignoni: **[N]** 106, 143 — **[S]** 129, 255, 321, 341, 377
Zombia: **[F/F]** 141
Zombia antillarum: **[N]** 76 — **[E]** 55 — **[F/F]** 139, 141
Zombia antillarum gonzalezii: **[N]** 80 — **[F/F]** 141, 157

1

2

3 

4

Flor de diente de león (1); Campanilla (2); Flor de cupeyito (3); Flor de batatillo (4).

Cambrón o bayahonda (*Prosopis juliflora*), árbol residual en un camino de la Línea Noroeste.

ÍNDICE DE NOMBRES COMUNES BOTÁNICOS

A

abedul: **[S]** 389
abeto: **[S]** 389
acacia: **[S]** 75, 136, 295, 375 — **[F/F]** 219 — **[V]** 141
acacia de los masones: **[S]** 377
aceituno: **[N]** 163 — **[G]** 8, 10, 11, 12, 14, 20, 22, 29, 33, 79
achicoria: **[N]** 293
adelfa: **[N]** 272 — **[S]** 279, 300 — **[F/F]** 291 — **[V]** 81, 83, 84, 165
agarra ladrón *véase*: chembebolé
agaves: **[G]** 93
aguacate: **[N]** 170, 171, 178, 195 — **[S]** 221, 226 — **[F/F]** 469, 500 — **[G]** 37, 313, 320, 356 — **[V]** 129
aguacatillo [bijao o bija macho]: **[N]** 179, 220, 234 — **[S]** 312
aguinaldo [bejuco de Pascua]: **[N]** 85 — **[G]** 383, 385 — **[V]** 63, 66
ahoga vaca: **[S]** 386
ajai: **[V]** 93
ají: **[N]** 9 — **[F/F]** 476 — **[G]** 270
ajonjolí: **[S]** 161
álamo: **[V]** 48
álamo temblón: **[V]** 145
albahaca: **[N]** 114 – **[S]** 381 – **[F/F]** 500 — **[V]** 8
alcachofa: **[S]** 285
alcaparra: **[S]** 209, 381 — **[F/F]** 3 -18
alcornea: **[S]** 226
alelí: **[S]** 29 — **[F/F]** 38
alfabeto chino: **[F/F]** 29, 30
algarrobo: **[N]** 279 — **[S]** 312 — **[F/F]** 216 — **[V]** 5, 6, 9, 17, 21, 23, 24-26, 28, 29
algarrobo español: **[V]** 17
algas: **[N]** 117, 128, 223, 224, 275, 276 — **[S]** 7-9, 12, 189, 300 — **[F/F]** 421, 434 — **[G]** 153, 367, 410 — **[V]** 111, 170, 180
algodón: **[S]** 369 — **[F/F]** 75, 471, 499
algodón de seda [algodón extranjero]: **[S]** 280 — **[F/F]** 69, 228, 327, 344, 354, 426, 430, 471, 473 — **[G]** 211
algodón silvestre: **[V]** 111
alhelí: **[V]** 48,166
almácigo: **[N]** 107, 114, 143, 229 — **[S]** 24, 29, 129, 131 — **[F/F]** 34, 38, 99, 216 — **[G]** 165, 179, 422
almendrillo: **[N]** 220
almendro: **[N]** 128, 163 — **[S]** 63, 76 — **[F/F]** 476 — **[G]** 37
alpargata *véase*: cactus alpargata
alquitira *véase*: tuna
amapola: **[N]** 65, 70 — **[S]** 226, 257, 392 — **[G]** 125, 208, 313, 321, 383
ámbar: **[V]** 5 -30
amor de hortelano: **[S]** 413
amor dormido: **[S]** 270
anacahuita: **[V]** 48, 64, 120, 121
Anacardiáceas: **[F/F]** 4
angelitos, (orquídea): **[N]** 114, 148 — **[S]** 64, 283, 359 — **[F/F]** 39, 201, 224 — **[G]** 155
Angiospermas: **[N]** 224-226, 234, 238, 277
anís: **[N]** 54
anisillo: **[S]** 173
anón: **[N]** 77 — **[S]** 217, 219 — **[V]** 129
anón de majagua: **[G]** 103, 135
anón de perro: **[F/F]** 500
Anonáceas: **[N]** 171
apasote: **[S]** 267
Apocináceas: **[V]** 81, 105, 165
Aráceas: **[F/F]** 146
árbol de Ming: **[F/F]** 228
árbol de Tung: **[V]** 48, 49
arbulito: **[N]** 148
arce: **[S]** 389
areca *véase*: palma areca
arito de chivo: **[F/F]** 420
aroma: **[N]** 89, 106, 163, 212 — **[S]** 75, 129, 158, 209, 218, 258, 288, 295, 375, 376, 411 — **[F/F]** 35, 38, 233, 302, 309, 312 — **[G]** 36, 179, 188 — **[V]** 58,141
aromo *véase*: aroma
arrayán: **[S]** 312 — **[F/F]** 4, 38
arrocillo: **[N]** 83
arroz: **[N]** 158 — **[S]** 120, 173, 198, 229, 235 — **[F/F]** 11, 13, 53, 242, 260, 326, 489 — **[G]** 125, 413 — **[V]** 35, 41, 42, 44-46, 75
arroz cimarrón *véase*: arroz de los indios
arroz de gallareta *véase*: arroz de los indios
arroz de los indios: **[V]** 41, 43, 44
arroz ahoga gallinas *véase*: arroz de los indios
arroz silvestre: **[V]** 44
Asclepiadáceas: **[S]** 280 — **[F/F]** 473 — **[V]** 165, 167
asclepias: **[F/F]** 444
auyama: **[N]** 99, 102,171 — **[G]** 353, 354 — **[V]** 226
auyén: **[N]** 127 — **[V]** 104
avellana criolla: **[F/F]** 505
avena: **[V]** 211, 213
azafrán: **[F/F]** 489
azucarito: **[N]** 212 — **[S]** 168
azucena: **[S]** 251

B

baitoa: **[N]** 72, 99, 102, 107, 129, 143, 144, 148, 255 — **[S]** 114, 115, 123, 126, 209, 230, 245-248, 255, 283, 286, 290, 292, 295, 296, 300, 302, 351, 357, 359, 377, 380, 381 — **[F/F]** 3, 4, 24, 25, 65, 73, 85, 86, 191, 194, 201, 219, 223, 224, 226, 229, 230, 235-237, 239, 241, 244, 311, 312, 326, 435 — **[G]** 330, 390, 406, 425 — **[V]** 115, 120, 125, 176
bambú: **[N]** 37 — **[F/F]** 102 — **[G]** 413, 414 — **[V]** 8, 42
barba de viejo: **[N]** 275
baría: **[S]** 138
barrilla: **[S]** 197, 199, 200, 202, 209, 211, 212, 328, 355 — **[F/F]** 435
batata: **[N]** 85,111, 183, 249 — **[S]** 5, 198 — **[F/F]** 94, 103, 159, 232 — **[V]** 42, 63,139
batatilla: **[S]** 367, 368
baya: **[N]** 137

bayahonda: **[S]** 3 — **[F/F]** 318 — **[G]** 11, 330 — **[V]** 58, 176
bayahonda de la virgen: **[N]** 143
begonias: **[N]** 174, 212 — **[S]** 171,172
bejuco: **[V]** 233
bejuco caro [carito]: **[F/F]** 216 — **[G]** 20, 21 — **[V]** 93,167
bejuco de costilla: **[V]** 64, 66
bejuco de finca: **[N]** 85
bejuco de grajo: **[S]** 280 — **[F/F]** 472
bejuco de indio: **[N]** 85 — **[V]** 64
bejuco de jabón *véase*: bejuco de indio
bejuco de ñame: **[S]** 312
bejuco de Pascua *véase*: aguinaldo
bejuco de peseta: **[F/F]** 103
bejuco tumba gente *véase*: cascarita
bellacima: **[N]** 85 — **[F/F]** 448, 491
berenjena: **[N]** 55,181, 251 — **[S]** 391, 392 — **[F/F]** 475 — **[G]** 203, 270
berro: **[N]** 55 — **[S]** 388 — **[F/F]** 9, 210, 361, 365 — **[G]** 380
bija: **[N]** 178
bija macho *véase*: aguacatillo
bijao *véase*: aguacatillo
bleo: **[V]** 8
Bletia: **[G]** 155
boca de dragón: **[N]** 293
bombillito *véase*: cactus bombillito
Borragináceas: **[N]** 105
borraja de montaña: **[N]** 51
botón de poeta: **[N]** 85
botoncillo: **[G]** 98
brócoli: **[F/F]** 8
bromelia epífita: **[N]** 115
bromelia terrestre: **[S]** 359
Bromeliáceas: **[N]**148, 149 — **[S]** 5, 204, 283, 290, 355, 356, 366, 381 — **[F/F]** 5, 39, 55, 79 — **[G]** 64, 65, 124 — **[V]** 4, 125
bromelias: **[N]** 4, 267, 326 — **[S]** 29, 123, 245, 255, 283-286, 351, 357, 359-362 — **[E]** 3, 7, 16, 28, 114, 149, 154, 166, 167, 173, 175, 176, 178, 179, 182, 222, 227, 238 — **[F/F]** 5, 6, 219, 221, 223, 224-226, 229, 285 — **[G]** 65, 246, 283, 329, 330, 353, 434 — **[V]** 97, 118
bromo: **[S]** 412, 413
broquelejo: **[F/F]** 500, 510
brucal: **[N]** 65
bruja: **[G]** 135
brusca: **[G]** 395 — **[V]** 58
buen pan *véase*: pan de fruta
buenas tardes: **[S]** 226

C

cabecita negra [frijol]: **[F/F]** 114
cabirma: **[N]** 62, 84,179 — **[S]** 219, 226, 311, 312 — **[E]** 161 — **[G]** 279
caborí *véase*: margarabomba
cabra: **[F/F]** 312 — **[V]** 67
cabra cimarrona: **[S]** 377 — **[G]** 79
cabrita: **[F/F]** 26
cabuya: **[G]** 12, 120
cacaíllo *véase*: cacao cimarrón
cacao: **[N]** 65,158 — **[E]** 97, 277, 278 — **[F/F]** 27, 103 — **[G]** 125, 208, 313 — **[V]** 4, 5, 64, 149, 154
cacao cimarrón: **[E]** 97, 98
cacatica, (orquídea): **[N]** 73, 148
cacheo *véase*: palma cacheo
cacheo de la Saona: **[E]** 55
Cactáceas: **[S]** 375 — **[E]** 175 — **[F/F]** 21, 26, 29, 30, 31, 34, 57, 87, 136
cactus: **[N]** 7, 64, 72, 93, 95, 111, 135, 143, 147, 255, 279 — **[S]** 3, 24, 29, 62, 75, 104, 115, 123, 127, 129, 131, 132, 133, 147, 150, 181, 197, 199, 202, 212, 218, 245, 255, 263, 264, 267, 283, 289, 291, 293, 297, 317, 329, 335, 342, 351, 357, 359, 362, 369, 375-377 — **[E]** 3, 4, 6, 7, 15, 17, 154, 173, 175, 191, 222, 225, 226, 229, 238, 294, 306 — **[F/F]** 4, 5, 13, **21-120**, 135, 136, 148, 150, 165, 170, 171, 185, 188-191, 201, 219, 220, 221, 223, 224, 235, 244, 292, 310, 312, 313, 318, 326, 327, 358, 435, 436, 445, 455, 461, 463, 466, 470, 473, 489, 490 — **[G]** 8, 12, 19, 20, 29, 32, 82, 93, 94, 97, 101, 108, 292, 296 — **[V]** 35, 55, 82, 86, 93, 175, 205, 233
cactus alpargata: **[N]** 72, 93, 95, 99, 143 — **[S]** 62, 115, 147, 202, 209, 258, 263, 264, 270, 271, 292, 296, 300, 317, 329, 330, 375, 377 — **[F/F]** 24, 26, 38, 42, 47, 61, 62, 64, 65, 73, 74, 84, 86, 89, 92, 93, 96, 106, 223, 302, 321, 326, 445, 455, 466 — **[G]** 97, 296
cactus alpargatica: **[F/F]** 38, 61, 93, 96, 98
cactus arbóreos: **[S]** 198, 317 — **[E]** 238 — **[F/F]** 220, 222
cactus bombillito: **[S]** 293 — **[F/F]** 23, 59, 358
cactus cactoides: **[F/F]** 34
cactus de Navidad: **[S]** 218, 223
cactus melón: **[S]** 293, 375 — **[F/F]** 32, 38, 42, 46, 47, 51, 99 — **[G]** 8
cactus raqueta: **[F/F]** 29, 87, 88, 327 — **[G]** 179 — **[V]** 76, 77
cadillo: **[E]** 162 — **[F/F]** 420 — **[G]** 26
café: **[N]** 67,173 — **[S]** 219, 222 — **[E]** 28, 169, 171, 278, 291 — **[F/F]** 27, 102, 489 — **[V]** 4, 5, 111, 162, 226
café cimarrón: **[N]** 163
cafeto: **[F/F]** 106 — **[G]** 37
cagüey: **[N]** 111 — **[S]** 125, 126, 129, 133, 209, 255, 267, 329, 375, 376, 377 — **[F/F]** 38, 47, 49, 50, 51, 57, 65, 68, 73, 74, 75, 82, 99, 220, 221, 235, 489 — **[G]** 108
caimito: **[N]** 162, 212 — **[E]** 76, 96, 271 — **[G]** 121
caimito de perro: **[N]** 163 — **[E]** 307 — **[G]** 166 — **[V]** 104
caimoní: **[N]** 162 — **[S]** 312 — **[V]** 105
cajuil: **[N]** 83, 272 — **[F/F]** 4, 12, 13, 227
caldén: **[V]** 58
calimete [carrizo]: **[N]** 163
Calluna: **[G]** 57
camalote: **[E]** 193
camarón: **[F/F]** 155, 156
cambrón: **[N]** 72, 77, 89, 95, 99, 106, 139, 140, 143, 147, 148, 255, 279 — **[S]** 104, 109, 115, 123, 127, 129, 131, 132, 134, 141, 142, 147, 150, 158, 197, 199, 200, 202, 203, 206, 209-213, 215, 218, 227, 245, 253-256, 258, 264, 267, 283, 284, 288-290, 292, 295, 296, 300, 302, 318, 329, 335, 351, 353, 357-359, 362, 369, 375-377, 380, 381, 408 — **[E]** 227, 255 — **[F/F]** 24-26, 32, 42, 43, 46, 48, 53, 54, 72-75, 81, 94, 190, 191, 199, 201, 215, 219, 220, 223, 224, 229, 233, 239, 242, 244, 287, 309, 311-313, 317, 321, 326, 327, 335, 339, 346, 350, 427, 430, 439, 440, 446, 450, 463, 469, 472, 473, 491, 494 — **[G]** 11, 12, 29, 32, 36, 49, 50, 75, 79, 82, 94, 103, 120, 179, 189, 195, 205 — **[V]** 9, 15, 33, 35, 57-60, 115,126
cambustera: **[N]** 85
camelia blanca: **[E]** 15
camelia roja: **[E]** 4, 6
campana amarilla: **[V]** 63
Campanuláceas: **[N]** 293

campeche: **[N]** 85,106, 113, 114 — **[S]** 202, 209, 267, 306, 311, 319 — **[E]** 297 — **[F/F]** 260 — **[G]** 150, 165, 166, 195
cana: **[N]** 5, 7, 57, 71, 72, 75, 77, 78, 95, 112, 107,137 — **[S]** 114, 123, 133, 218, 219, 230, 265, 266, 348, 402 — **[E]** 15, 32, 214, 215, 227 — **[F/F]** 6, 65, 73, 86, 235, 236, 318, 325, 326, 423 — **[G]** 59, 63, 64, 95, 135, 165, 177, 204, 208, 296 — **[V]** 47, 48, 51
canasta: **[N]** 112 — **[G]** 125
cancharagua: **[G]** 9
candelón: **[N]** 106, 114, 143, 146 — **[S]** 115, 209, 377, 381 — **[E]** 238 — **[F/F]** 24, 25, 38, 39, 224 — **[G]** 121, 135, 165 — **[V]** 118
candelón de teta: **[N]** 84, 88
canelilla: **[S]** 78 — **[E]** 4, 7
cangrejera [mujer vegana o catalana]: **[G]** 121
canutillo: **[E]** 194 — **[F/F]** 209
caña: **[V]** 243
caña brava: **[S]** 169 — **[E]** 257 — **[F/F]** 70, 458 — **[V]** 61, 150
caña de azúcar: **[N]** 66, 178, 265 — **[S]** 169 — **[E]** 4, 204, 257, 258, 269, 291, 292, 313 — **[F/F]** 71, 102, 212, 213, 215, 318, 411, 449, 458, 480, 481 — **[G]** 383, 413 — **[V]** 23, 61, 65, 111, 139, 150, 165, 166
caña silvestre: **[F/F]** 481
cañafístol: **[N]** 89
cañafístola: **[N]** 89 — **[G]** 340, 343
cañafístola cimarrona: **[S]** 230
cañuela: **[N]** 148 — **[E]** 265
caoba: **[N]** 4, 5, 8, 67, 79, 107, 111,158, 163, 212, 164, 229, 231 — **[S]** 114, 123, 219, 230, 348, 420 — **[E]** 8, 9, 23, 24, 96, 272, 314, 315 — **[F/F]** 3, 4, 5, 43, 86, 87, 165, 216, 228, 235, 236, 237, 326 — **[G]** 165, 177, 211, 356
caoba hondureña: **[E]** 314
capá: **[N]** 163 – **[E]** 129, 161 – **[F/F]** 216 — **[G]** 179
Caparidáceas: **[F/F]** 3, 9, 508
cardo santo: **[N]** 65, 213 — **[S]**161, 235, 236, 243 — **[F/F]** 165, 193, 327, 437
carga agua: **[N]** 89, 165 — **[S]** 158, 357, 362, 377, 381 — **[F/F]** 53, 69, 92, 312, 438, 439, 447, 452, 453, 458, 472, 487 — **[G]** 187, 415 — **[V]** 58, 68, 79
carmelita: **[N]** 150
carolina: **[N]** 84
carrizo [calimete]: **[N]** 163 — **[V]** 104
cascarita [bejuco tumba gente]: **[V]** 120, 121
casia amarilla: **[V]** 48
castaño: **[F/F]** 91, 485
casuarina: **[F/F]** 476
catalana [mujer vegana o cangrejera]: **[G]** 121
caucho: **[N]** 5
caya: **[S]** 226 — **[E]** 7, 26, 180, 238, 246, 269 — **[F/F]** 216, 423 — **[G]** 135, 166 — **[V]** 34
caya amarilla: **[E]** 25, 307
cayena [sangre de Cristo]: **[S]** 5, 68, 136, 172 — **[F/F]** 131 — **[V]** 99
cayena de agua [cayena de lagunas]: **[S]** 363, 365 — **[F/F]** 209 — **[G]** 303 — **[V]** 99, 101, 102, 103
cayenas: **[F/F]** 131
cayuco: **[N]** 99, 144, 147 — **[S]** 104, 202, 209, 254, 264, 267, 282, 289, 294, 297, 317, 329, 361, 375, 376, 377, 381, 408 — **[E]** 3, 225, 226, 227, 229 — **[F/F]** 4, 25, 26, 32, 42, 47, 57, 59, 65, 66, 72-75, 80, 84, 86, 87, 99, 171, 185, 188, 190, 191, 220, 221, 223, 225, 244, 312, 318, 326, 466 — **[G]** 20, 97, 179, 292 — **[V]** 86
cebada: **[V]** 213
cebolla: **[G]** 268, 387
cebollín: **[N]** 66 — **[S]** 198
cedro: **[S]** 226 — **[E]** 96 — **[F/F]** 225, 228
ceiba: **[N]** 7, 82 — **[E]** 96, 100, 158, 321 — **[F/F]** 216 — **[V]** 33
cenizoso [roble]: **[N]** 112
centeno: **[V]** 212, 213
cepú: **[V]** 64
cepucillo: **[N]** 85
cereza: **[S]** 162 — **[E]** 13,151 — **[F/F]** 37, 39, 463
cereza cimarrona: **[E]** 151
cereza silvestre: **[F/F]** 37, 53
chácaro: **[N]** 89
chachá: **[E]** 246, 266, 307
chembé bolé: **[N]** 90 — **[S]** 162
cherry laurel: **[E]** 162
cherry tomato: **[F/F]** 16
chicharrón: **[N]** 165 — **[E]** 307 — **[F/F]** 26 — **[G]** 121 — **[V]** 246
chinola: **[N]** 162, 171, 182 — **[V]** 90, 105
Cianofitas: **[S]** 13
Cicadáceas: **[S]** 395, 396 — **[E]** 21 — **[F/F]** 146
cicuta: **[N]** 53, 54, 55 — **[E]** 154 — **[G]** 380
cidra: **[E]** 235
cigarrón: **[G]** 269
cigua: **[G]** 321
cigua blanca: **[S]** 226 — **[G]** 121
ciguamo: **[N]** 95 — **[E]** 169
cilantro: **[N]** 54 — **[S]** 120
cinazo: **[F/F]** 53, 312, 336, 463 – **[G]** 20, 35, 37, 166
Ciperáceas: **[N]** 43,196, 293 — **[E]** 162, 193, 198, 199 — **[F/F]** 146 — **[G]** 9, 125 — **[V]** 228, 244
ciprés: **[F/F]** 195
ciruela de las ánimas: **[N]** 114
cizaña: **[V]** 44
clavel: **[G]** 269
clavel de muerto: **[G]** 328
clavelito del monte: **[S]** 365 — **[E]** 233
clavellina: **[V]** 39
clavellina blanca: **[N]** 112
Clusiáceas: **[S]** 138
coco: **[N]** 137, 252 — **[S]** 76, 131, 204 — **[E]** 3, 44, 99, 246, 291, 294, 297-300, 319-321 — **[F/F]** 194 — **[G]** 40, 59, 65, 89, 296, 313 — **[V]** 47, 154
cocomacaco: **[E]** 221, 222 — **[F/F]** 139, 143, 157 — **[G]** 59
cocombro: **[N]** 102 — **[S]** 159 — **[F/F]** 194
cocombro silvestre: **[E]** 4, 15
cojoba: **[N]** 112
col: **[V]** 167
col de Bruselas: **[F/F]** 8
coliflor: **[F/F]** 8
Combretáceas: **[E]** 129
Compuestas: **[N]** 212, 235, 291, 293, 320 — **[F/F]** 505 — **[G]** 413 — **[V]** 62
condes de pino: **[N]** 267, 268, 269, 270 — **[S]** 280 — **[F/F]** 91, 159 — **[G]** 35, 36, 37 — **[V]** 163
«condesito»: **[S]** 280
Coniferales: **[N]** 276
Coníferas: **[N]** 196, 224, 225, 226, 277, 312 — **[S]** 171, 396 — **[E]** 294 — **[F/F]** 147 — **[V]** 9, 16, 28, 112, 169
Convolvuláceas: **[F/F]** 94, 159, 232 — **[G]** 395 — **[V]** 63, 64

copa de mantequilla: **[S]** 279
copey: **[N]** 14 — **[E]** 41, 114, 118, 161, 169, 177-180 — **[F/F]** 420, 423 — **[G]** 25, 166
copeyito: **[F/F]** 38
coquillo: **[S]** 411
coquito del Brasil [nuez]: **[G]** 281
corazón de paloma: **[N]** 84, 179 — **[F/F]** 38
Cordaitales: **[N]** 276, 277
corozo: **[N]** 84, 279 — **[E]** 21 — **[F/F]** 125
córvano: **[N]** 114
cotinilla: **[S]** 83 — **[F/F]** 4, 38
cotorra: **[N]** 84
crisantemo: **[S]** 174
Crotalarias: **[G]** 329, 337, 395
croton: **[S]** 132 — **[F/F]** 240, 429
Crucíferas: **[F/F]** 8, 9 — **[V]** 167
cucharito: **[S]** 251 — **[F/F]** 438, 446
Cucurbitáceas: **[N]** 102, 171
cuerno de cabrito: **[F/F]** 473
culantrancho: **[N]** 54
culantrillo: **[E]** 183
cundeamor: **[E]** 98
cupey: **[E]** 238, 248, 272 — **[G]** 25, 103
cupeyito: **[E]** 238
curamagüey: **[S]** 168 — **[F/F]** 102 — **[G]** 103
curamagüey amarillo: **[G]** 20, 21
Cycadales: **[N]** 276
Cycadofilicales: **[N]** 276, 277

D

dalias: **[N]** 235
dátil: **[F/F]** 12
dátil de la India *véase*: tamarindo
Diatomeas: **[S]** 13
diez de la mañana: **[S]** 270
Dioscoriáceas: **[S]** 312
ditén: **[N]** 66 — **[F/F]** 95
dividivi *véase*: guatapaná
don diego: **[G]** 150
don diego de noche: **[E]** 242
doña sanica: **[E]** 129
doradilla: **[F/F]** 5
dracena: **[G]** 269
drago: **[E]** 89 — **[G]** 125 — **[V]** 13
duendes: **[S]** 23, 29, 67-70, 72, 123, 163, 226 — **[E]** 247 — **[G]** 13 — **[V]** 53, 56

E

ébano verde: **[N]** 34, 193, 196, 220, 234, 288, 289, 311, 320 — **[V]** 39, 228
enea: **[N]** 213 — **[E]** 88, 198, 200 — **[F/F]** 160, 210, 376, 425, 429 — **[G]** 125 — **[V]** 84, 146
Ericáceas: **[N]** 235, 311
escobilla: **[V]** 64
escobón: **[S]** 312 — **[E]** 307
Escrofulareáceas: **[N]** 293
esfaguo: **[N]** 291
espartillo: **[N]** 147 — **[S]** 377 — **[E]** 225 — **[F/F]** 75, 79, 106 — **[V]** 146, 176, 233, 243
espinaca: **[E]** 15 — **[G]** 19 — **[V]** 8, 63
espinillo: **[N]** 111 — **[S]** 126 — **[F/F]** 480, 483, 489
Esterculiáceas: **[V]** 64
estrellita: **[E]** 162
eucalipto: **[N]** 5, 179, 325 — **[G]** 269 — **[V]** 145
euforbia: **[F/F]** 327
Euforbiáceas: **[N]** 150 — **[S]** 312 — **[E]** 41 — **[F/F]** 29, 30, 87, 88, 479, 480, 483, 504 — **[G]** 165
Euriocauláceas: **[N]** 235
extraña: **[G]** 268

F

Fagáceas: **[N]** 195
FAMILIAS:
Acacias: **[S]** 295
Anacardiáceas: **[F/F]** 4
Anonáceas: **[N]** 171
Apocináceas: **[V]** 81,105,165
Aráceas: **[E]** 199 — **[F/F]** 146
Asclepiadáceas: **[S]** 280 — **[F/F]** 473 — **[V]** 165, 167
Batidáceas: **[E]** 293
Bromeliáceas: **[S]** 5, 204, 283, 355, 356 — **[E]** 28, 179, 222 — **[F/F]** 5, 39, 55, 79 — **[G]** 64, 65
Cactáceas: **[F/F]** 21, 29, 30, 31, 34, 57, 87, 136
Caparidáceas: **[F/F]** 3, 9, 508
Cicadáceas: **[S]** 395 — **[F/F]** 146, 147, 148
Ciperáceas: **[N]** 293 — **[E]** 193,198, 199 — **[F/F]** 146 — **[G]** 9, 125
Clusiáceas: **[S]** 138
Combretáceas: **[E]** 129
Compuestas: **[N]** 212, 235, 312, 320 — **[E]** 234, 246 — **[F/F]** 505 — **[V]** 62
Coníferas: **[N]** 196 — **[S]** 396 — **[E]** 294 — **[F/F]** 146, 147 — **[V]** 9, 16, 28, 169
Convolvuláceas: **[S]** 367 — **[F/F]** 94, 232 — **[V]** 63
Crotalarias: **[G]** 337
Crucíferas: **[F/F]** 8, 9 — **[V]** 167
Cucurbitáceas: **[N]** 171
Cunoniáceas: **[N]** 235
Dioscoriáceas: **[S]** 312
Ericáceas: **[N]** 235, 311, 313
Esterculiáceas: **[V]** 64
Euforbiáceas: **[N]** 150 — **[S]** 312 — **[E]** 41 — **[F/F]** 29, 30, 87, 88, 148, 483, 504 — **[G]** 165
Euriocauláceas: **[N]** 235
Fagáceas: **[N]** 195
Fanerógamas: **[E]** 60
Gesneriáceas: **[S]** 172
Gramíneas: **[S]** 169 — **[E]** 111, 169, 198, 297, 306 — **[F/F]** 79, 146, 213, 458 — **[G]** 165, 356, 379, 383, 413-416 — **[V]** 8, 42, 44, 45, 61, 74, 150, 211, 212
Herbáceas: **[V]** 142
Labiadas: **[N]** 234
Lauráceas: **[N]** 195 — **[S]** 138 — **[E]** 159 — **[F/F]** 469
Leguminosas: **[N]** 139, 150 — **[S]** 312, 344 — **[F/F]** 114, 146, 287, 439, 452, 469, 472, 505 — **[G]** 18, 20, 21, 35, 124 — **[V]** 9, 17, 24, 58, 68, 92, 93
Lemnáceas: **[S]** 364
Litráceas: **[V]** 166, 167,169
Loganiáceas: **[N]** 236
Lorantáceas: **[N]** 268 — **[S]** 75, 280 — **[F/F]** 91, 92, 159 — **[G]** 35 — **[V]** 163
Malváceas: **[N]** 84 — **[V]** 93
Meliáceas: **[S]** 312 — **[F/F]** 228
Mircináceas: **[S]** 312
Mirtáceas: **[S]** 312
Moráceas: **[S]** 312 — **[E]** 151 — **[F/F]** 156 — **[G]** 316
Ninfeáceas: **[S]** 305, 309, 313 — **[E]** 198, 199
Onoteráceas: **[V]** 166, 167, 169

Palmáceas: **[G]** 40
Palmas: **[E]** 221, 299
Papaveráceas: **[N]** 65, 213
Papilionáceas: **[F/F]** 105 — **[G]** 35
Pasifloráceas: **[N]** 171, 182
Pináceas: **[V]** 5
Piperáceas: **[S]** 312 — **[F/F]** 499
Poligonáceas: **[S]** 363
Quenopodiáceas: **[S]** 267
Rizoforáceas: **[E]** 129, 318
Rosáceas: **[N]** 233 — **[S]** 225
Rubiáceas: **[S]** 312 — **[E]** 169 — **[F/F]** 489
Rutáceas: **[S]** 75, 312, 239 — **[F/F]** 480, 483, 487
Sagitarias: **[E]** 193
Sapindáceas: **[S]** 312 — **[E]** 151
Sapotáceas: **[S]** 75
Solanáceas: **[N]** 55, 181, 182 — **[S]** 392 — **[F/F]** 114, 195, 475 — **[G]** 270 — **[V]** 93, 146
Ulmáceas: **[S]** 348
Umbelíferas: **[N]** 54 — **[S]** 166 — **[F/F]** 146
Verbenáceas: **[E]** 88, 129, 318
Vitáceas: **[V]** 166
Zingiberáceas: **[N]** 215
Fanerógamas: **[E]** 60
fideo [bejuquito de amor]: **[F/F]** 159
flamboyán: **[N]** 169, 179 — **[S]** 123, 243 — **[G]** 39, 111, 422
flor de Jericó: **[S]** 374
flor de loto: **[S]** 224 — **[G]** 327
flor de muertos: **[S]** 251
flor de oro: **[N]** 84, 89 — **[S]** 222 — **[F/F]** 287
flor de Pascua: **[N]** 79 — **[E]** 266 — **[F/F]** 155 — **[V]** 61, 66
flor del brucal: **[E]** 265
flor del sol [girasol]: **[N]** 85, 235 — **[E]** 170 — **[V]** 104
fororo [mata de chivo]: **[E]** 246
frambuesa: **[S]** 217, 218, 225
«freisa» *véase*: frambuesa
fresa: **[S]** 218, 225
frijol: **[N]** 95, 165 — **[S]** 131, 209, 236, 296, 316 — **[F/F]** 34, 38, 39, 312
frijolito: **[S]** 209, 296, 377, 381 — **[E]** 23 — **[F/F]** 32, 85
fustete: **[N]** 79 — **[S]** 225

G

gallego: **[N]** 5
gallina: **[E]** 13
garbanzos: **[S]** 161, 162, 229
Gesneriáceas: **[S]** 172
gimnospermas: **[N]** 238
girasol: **[N]** 212
grama: **[V]** 244
Gramináceas: **[V]** 229, 233
Gramíneas: **[N]** 37, 83, 196, 270, 293 — **[S]** 169, 300, 387 — **[E]** 111, 169, 198, 297, 306, 313 — **[F/F]** 79, 102, 146, 213, 458 — **[G]** 165, 356, 379, 383, 413-416 — **[V]** 8, 42, 44, 45, 61, 74, 150, 211, 212, 243, 244
granadillo: **[N]** 162, 171, 182
grapefruit: **[N]** 5 — **[E]** 235
gri-gri [guaraguao, guamacho]: **[N]** 4, 96, 114, 137, 177, 178, 180 — **[E]** 4, 22, 24, 96, 129, 150, 161, 238, 240 — **[F/F]** 4, 5, 35, 38, 216 — **[G]** 103, 166
guácima: **[N]** 114 — **[E]** 246 — **[F/F]** 38, 182, 184
guaconejo: **[S]** 381 — **[F/F]** 94 — **[G]** 120
guajaca: **[S]** 283, 285, 223, 226
guama: **[N]** 8, 65, 163, 265 — **[S]** 311, 312 — **[F/F]** 102, 505
guamacho *véase*: gri-gri
guanábana: **[N]** 171 — **[S]** 217, 219 — **[E]** 96 — **[F/F]** 500
guandul: **[N]** 14,165 — **[S]** 162, 198, 229, 299, 396 — **[F/F]** 15 — **[V]** 68, 69, 93, 94, 104, 246
guanito: **[N]** 80 — **[E]** 269
guano: **[N]** 77, 78, 80, 81,103, 107, 110, 145 — **[S]** 9, 255, 346, 367, 391, 394, 400 — **[E]** 221-223 — **[F/F]** 86, 123, 317 — **[G]** 20, 59, 63, 64, 69, 70, 121, 135, 148, 165, 188, 204
guao: **[N]** 112 — **[E]** 23 — **[F/F]** 4, 38 — **[G]** 20, 37
guaraguao *véase*: gri-gri
guaraguao de la costa: **[E]** 4
guaraguao de montaña: **[E]** 4
guárana: **[N]** 163, 179 — **[S]** 312 — **[E]** 269
guasábara: **[S]** 209, 216, 267, 289-292, 296, 375, 377, 381, 408 — **[F/F]** 26, 32, 38, 41, 42, 47, 53-57, 59, 66, 75, 86, 87, 223, 312, 466, 489 — **[G]** 20
guasábara pilotera: **[S]** 292, 296, 375, 381 — **[F/F]** 38, 59, 75, 312 — **[G]** 20
guásuma: **[N]** 127, 163, 212 — **[S]** 218 — **[E]** 266, 269, 307 — **[G]** 37, 179 — **[V]** 64
guatapaná [dividivi]: **[N]** 99, 102, 139-142, 144-146, 152 — **[S]** 295, 351, 356, 357, 377 — **[F/F]** 85, 476 — **[V]** 233
guayaba: **[N]** 163, 265 — **[S]** 78, 83, 174, 299, 312 — **[E]** 76, 182, 183, 271 — **[F/F]** 102, 421 — **[G]** 37 — **[V]** 87
guayaba de indio: **[E]** 182
guayacán: **[N]** 99, 102,143 — **[S]** 3, 24, 29, 75, 104, 127, 129, 131, 132, 134, 147, 254-256, 258, 266, 271, 280, 317, 329, 369, 377, 381, 397 — **[E]** 7, 24, 26 — **[F/F]** 38, 312, 320, 321, 335, 346, 426, 427, 429, 445, 446, 451, 453, 454, 465 — **[G]** 37, 195 — **[V]** 33, 49
guayacán vera *véase*: guayacancillo
guayacancillo: **[E]** 22, 24, 307 — **[F/F]** 4, 38, 216, 335
guáyiga: **[N]** 224, 276 — **[S]** 344, 345, 395, 396 — **[E]** 4, 5, 21, 24-26, 114, 149, 246, 307 — **[F/F]** 38, 146, 147, 301
guayuyo: **[S]** 173 — **[E]** 166
guayuyo blanco: **[N]** 56
guineo: **[N]** 9, 171 — **[E]** 278 — **[V]** 138

H

habichuelas: **[N]** 112, 158 — **[S]** 161, 165, 173, 176, 229, 244, 341 — **[F/F]** 114 — **[G]** 94, 268 — **[V]** 34, 75, 92
haya: **[S]** 389 — **[F/F]** 225
helecho acuático: **[F/F]** 209, 211
helecho arbóreo: **[N]** 32, 49, 174, 247, 289 — **[S]** 170 — **[E]** 183 — **[F/F]** 156, 158
helecho boreal: **[N]** 201
helecho de agua: **[E]** 91, 198 — **[G]** 125, 312
helecho de pozo: **[E]** 183
helecho enredadera [o de bejuco]: **[E]** 183
helecho macho: **[N]** 220, 224, 225
helechos: **[N]** 19, 43, 48, 84, 221, 224, 276, 288, 289, 293, 320 — **[S]** 74, 183,

218, 219, 222, 224, 226, 255, 300 — **[E]** 89, 114, 149, 154, 173, 175, 176, 178, 183, 194, 198, 199, 203 — **[F/F]** 5, 6, 146, 422, 423, 475 — **[G]** 155, 348 — **[V]** 55, 62, 75, 112, 227, 231
hepáticas: **[N]** 223, 276 — **[E]** 178
Herbáceas: **[N]** 49, 243 — **[E]** 33 — **[V]** 142
hicaco: **[N]** 163, 167 — **[G]** 127
higo blanco: **[E]** 41
higo cimarrón: **[N]** 265 — **[F/F]** 102, 114 — **[V]** 49
higo de Esmirna: **[E]** 43
higo guama: **[N]** 114
higos: **[S]** 61, 62, 124, 125, 162 — **[E]** 3, 41-43, 151, 177, 238, 269 — **[F/F]** 13, 39 — **[G]** 316 — **[V]** 34, 48
higuera del diablo: **[N]** 212, 213
higuereta: **[G]** 395
higüero: **[N]** 158 — **[S]** 64, 381
hinojo: **[N]** 54, 66
hojancha *véase*: hojancho
hojancho: **[N]** 162-164 — **[E]** 161, 202 — **[F/F]** 266
hongo blanco: **[N]** 71
hongo negro: **[S]** 264
hongos: **[N]** 71, 223, 275, 276, 305 — **[S]** 255 — **[E]** 10,111,191 — **[F/F]**16, 90, 91, 240, 484, 485 — **[V]** 35, 75, 111, 137, 162
hueledor: **[F/F]** 438
huella de chivo: **[S]** 218

I

icaco: **[E]** 76
ilusión haitiana: **[F/F]** 93 — **[V]** 64

J-K

jabilla: **[N]** 114, 163, 212 — **[S]** 123, 227, 235, 243, 311, 390 — **[E]** 96, 161, 269 — **[F/F]** 182, 216 — **[G]** 124, 135, 321 — **[V]** 49, 97, 235
jabilla extranjera [jabilla americana]: **[N]** 54, 84,127 — **[G]** 421 — **[V]** 49
jaboncillo: **[S]** 125, 381
jacaranda: **[N]** 3, 4, 80,161 — **[S]** 75
jagua: **[N]** 73,178,179 — **[E]** 169, 313 — **[F/F]** 489 — **[G]** 316, 318 — **[V]** 99
jagüey: **[S]** 202
jaragua: **[G]** 414
jau-jau [guayuyo]: **[N]** 84, 212 — **[S]** 173, 226, 343 — **[E]** 166, 187 — **[G]** 321 — **[V]** 75
jazmín: **[E]** 150, 242
jean ivré: **[F/F]** 106
jengibre: **[N]** 215
jengibre amargo o cimarrón: **[N]** 216, 220, 234 — **[V]** 99
jengibre dulce: **[E]** 278
jina: **[N]** 162, 163 — **[S]** 312 — **[E]** 161
jina extranjera: **[F/F]** 509, 510
jina puertorriqueña: **[V]** 48
jobo: **[N]** 178, 212 — **[S]** 381 — **[E]** 238, 266, 269, 272 — **[V]** 138
jobo de puerco: **[E]** 183, 246
jobobán: **[N]** 114, 212 — **[E]** 183, 272, 307 — **[F/F]** 229 — **[V]** 105
jojoba: **[F/F]** 13
juan colorado: **[N]** 84
juan prieto: **[N]** 105, 108, 112-114 — **[F/F]** 38
juan primero: **[N]** 179 — **[G]** 79
juana la blanca: **[N]** 114 — **[E]** 169 — **[V]** 241
juanivré: **[G]** 124
junquillo: **[N]** 293
«justicia»: **[S]** 363, 364

L

Labiadas: **[N]** 234
Latanier balai: **[S]** 367 — **[F/F]** 141
Lauráceas: **[N]** 195 — **[S]** 138 — **[F/F]** 469
laurel: **[S]** 5, 123 — **[E]** 41, 162 — **[G]** 316
laurel europeo: **[V]** 105
lechosa: **[S]** 299, 392 — **[E]** 316 — **[V]** 94
lechuga: **[N]** 85 — **[S]** 120
lechuguilla de agua: **[E]** 194, 198
Leguminosas: **[N]** 139, 150, 268 — **[S]** 69, 295, 312, 344, 349 — **[E]** 159 — **[F/F]** 105, 113, 114, 146, 155, 287, 439, 452, 469, 472, 505 — **[G]** 18, 20, 21, 35, 124, 125 — **[V]** 5, 9, 17, 24, 92, 93, 246
Lemnáceas: **[S]** 364
lemon: **[E]** 235
lengua de vaca: **[F/F]** 5
lerén: **[N]** 32, 158 — **[G]** 127
licopodio: **[N]** 32, 33
licopodio arbóreo: **[N]** 224
lilas: **[E]** 3, 88, 230 — **[G]** 123, 125, 211
lilas de agua: **[N]** 156 — **[S]** 305-309, 312, 314, 368 — **[E]** 193, 195, 198, 199 — **[V]** 107 — **[F/F]** 209
lilas de río: **[N]** 128
lime: **[E]** 235
limón: **[S]** 75, 76, 239 — **[F/F]** 27 — **[G]** 283 — **[V]** 139, 243
limón agrio: **[E]** 235, 236, 307 — **[V]** 4
limón dulce: **[E]** 277, 278
limoncillo, [citronela]: **[N]** 9 — **[E]** 151 — **[F/F]** 501
limonero: **[F/F]** 483
lino criollo: **[N]** 107, 212 — **[S]** 218, 412 — **[F/F]** 233, 287, 505 — **[G]** 121 — **[V]** 58
líquenes: **[N]** 4, 56, 84, 223-225, 261, 275-277, 289, 312 — **[E]** 48, 111, 154, 178, 181 — **[V]** 4, 84, 89, 111
lirio: **[S]** 63 — **[E]** 3 — **[G]** 383
litchi: **[E]** 299
Litráceas: **[V]** 166, 167, 169
llantén: **[S]** 168
llora sangre *véase*: higuera del diablo
lobelia: **[E]** 162
Loganiáceas: **[N]** 236
Lorantáceas: **[S]** 280 — **[F/F]** 91, 92, 159 — **[G]** 35 — **[V]** 163
«lotos»: **[N]** 156 — **[S]** 308, 312, 364 — **[G]** 327

M

madame michel: **[N]** 83, 84 — **[S]** 412, 413
magnolia: **[N]** 289 — **[V]** 39, 228
maguey [pan de pájaro]: **[N]** 143, 144, 250 — **[S]** 126, 163, 377 — **[G]** 166, 269, 415 — **[V]** 76
magueyito: **[N]** 147 — **[E]** 25
mahogany: **[E]** 96
maíz: **[N]** 89 — **[S]** 120, 121, 162, 236 — **[E]** 8 — **[F/F]** 15, 244 — **[G]** 165, 203 — **[V]** 42, 43, 59, 68, 76, 236
majagua: **[N]** 73, 84,166 — **[S]** 64 — **[V]** 100
majagua de Cuba: **[V]** 100
malva: **[V]** 68
Malváceas: **[N]** 84 — **[S]** 68 — **[V]** 93

malvavisco: **[G]** 269
mamey: **[E]** 96
mamilarias: **[F/F]** 357
mamón: **[E]** 96
mamón de perro: **[S]** 381
manacla *véase*: palma manacla
manaco *véase:* palma manacla
mandarina: **[S]** 239 — **[E]** 235 — **[F/F]** 500 — **[V]** 203
mangle: **[N]** 139 — **[S]** 61, 62, 66, 189, 203, 204, 209, 211, 212, 218, 258, 259, 267, 403, 406 — **[E]** 3, 15, 18, 34, 39, 89, 114, 116, 118, 126-130, 134, 136, 138, 139, 142, 143, 205, 207, 209, 211, 214-216, 290, 293, 294, 295, 297, 303, 307, 317-319, 322, 323, 324 — **[F/F]** 6, 17, 44-48, 210, 220, 252, 279, 336, 427, 434, 461, 476 — **[G]** 10, 15-17, 31, 45, 61, 75, 76, 79, 81, 123, 125, 205, 212, 279, 362, 366 — **[V]** 13, 216, 218
mangle amarillo: **[E]** 129, 130,137, 318, 322 — **[F/F]** 45
mangle blanco: **[E]** 129, 130, 133, 137, 142, 318, 322
mangle botón *véase*: mangle amarillo
mangle colorado [mangle rojo]: **[S]** 64 — **[E]** 129, 133, 137, 142, 145, 219, 318, 321, 322 — **[F/F]** 42, 44, 45, 133, 335 — **[G]** 75
mangle prieto [mangle negro]: **[E]** 129, 133, 137, 142, 318, 322 — **[F/F]** 335
mango de a libra: **[F/F]** 13
mango yamaguí o yanmaguí: **[N]** 78
mangos: **[N]** 83, 84, 85,163, 178, 180 — **[S]** 162, 258, 311 — **[E]** 246, 299 — **[F/F]** 420, 421 — **[G]** 166 — **[V]** 129
maní: **[S]** 124 — **[F/F]** 114 — **[V]** 92
maní congo [maní de Bámbara]: **[F/F]** 13, 14
manzano: **[N]** 7, 10, 13, 16,166, 324 — **[S]** 225 — **[V]** 171, 216, 221
manzanillo de costa: **[F/F]** 38
mara: **[N]** 114,179 — **[S]** 138, 139, 194, 219, 251 — **[E]** 96, 159 — **[F/F]** 469 — **[G]** 135, 166, 279
maravedí: **[N]** 163
margarabomba: **[S]** 158 — **[F/F]** 115
margarita: **[N]** 235, 293 — **[S]** 365 — **[E]** 246
maricao: **[E]** 161
masambey: **[S]** 243 — **[F/F]** 193, 437, 449 — **[V]** 76
mata puerco: **[E]** 162
mate de chivo: **[N]** 127
mate de costa: **[N]** 127
maya: **[N]** 90, 149, 151 — **[S]** 5, 283, 285, 286, 317, 359 — **[E]** 28 — **[F/F]** 39 — **[G]** 124, 135, 329
mejorana: **[F/F]** 95
Meliáceas: **[S]** 312
melocactus: **[S]** 127 — **[F/F]** 59
«melón» *véase*: cactus melón
memisillo: **[N]** 220, 234
memiso: **[N]** 89 — **[S]** 218, 348, 391
memiso de paloma: **[N]** 49,163
mezquite: **[G]** 11, 29
miosotis: **[N]** 56, 320 — **[V]** 113
Mircináceas: **[S]** 312
Mirtáceas: **[S]** 312
molondrón: **[N]** 84 — **[G]** 19 — **[V]** 100, 101
molondrón cimarrón [cayena de lagunas, en Haití]: **[V]** 101
mora [o palo amarillo]: **[N]** 54, 79, 220, 233 — **[S]** 217, 225, 227 — **[E]** 154 — **[F/F]** 27, 38
mora extranjera: **[S]** 228
mora silvestre: **[S]** 168
Moráceas: **[S]** 138, 312 — **[E]** 151 — **[G]** 316
morera: **[V]** 165
morívivi: **[N]** 85
mostazo: **[F/F]** 3
muérdago: **[N]** 56 — **[G]** 37
muérdago del pino: **[N]** 56 — **[F/F]** 91
mujer vegana [catalana o cangrejera]: **[G]** 121
muñeco: **[E]** 161
musgo: **[N]** 22, 32, 38, 43, 44, 50, 195, 220, 223-225, 247, 275, 276, 289, 291, 312 — **[E]** 111, 154, 166, 178, 181, 183 — **[F/F]** 5, 6, 364, 399 — **[V]** 4, 111, 235, 236

N

naranja: **[N]** 85, 13, 14, 85 — **[S]** 162, 227, 312, 396 — **[E]** 13, 150, 235, 236, 277, 278 — **[F/F]** 27, 115, 480, 500 — **[V]** 4, 5, 111, 139, 154
naranja agria: **[E]** 236 — **[F/F]** 423 — **[V]** 5
naranja de babor: **[E]** 236 — **[V]** 5
naranjitas: **[S]** 239
naranjo: **[F/F]** 131, 483 — **[G]** 37
narciso: **[G]** 269
nelumbos: **[S]** 305, 309
nigua: **[E]** 162
nigua de playa: **[E]** 307
Ninfeáceas: **[S]** 305, 309, 313, 314 — **[E]** 198, 199
ninfeas: **[S]** 364 — **[F/F]** 209 — **[G]** 211, 308, 329
niña isabel: **[N]** 99
niquivá: **[N]** 54
nogal: **[N]** 325 — **[S]** 389
notocactus: **[F/F]** 59
nueces: **[N]** 325

Ñ

ñame: **[N]** 158 — **[E]** 157, 158, 171, 278 — **[V]** 34

O

ocho de la mañana: **[S]** 270
ojo de buey: **[V]** 39, 112
olivo: **[E]** 299 — **[G]** 8, 79 — **[V]** 233
Onoteráceas: **[V]** 166, 167, 169
opio: **[N]** 65
Opuntias: **[S]** 297
oreganillo: **[E]** 247 — **[F/F]** 95 — **[G]** 135
orégano: **[N]** 73, 74 — **[S]** 153, 230 — **[E]** 247 — **[F/F]** 95, 326
orégano cimarrón: **[S]** 168
orégano de España: **[F/F]** 95
oreja de ratón, (helecho): **[E]** 194
orejita de ratón: **[E]** 194 — **[F/F]** 209
orozús: **[S]** 321
orquídea epífita: **[N]** 33
orquídea terrestre: **[N]** 32
orquídeas: **[N]** 4, 19, 33, 73, 107, 147, 175, 195, 220, 267 — **[S]** 29, 64, 123, 255, 283, 285, 287, 351, 357, 359, 360 — **[E]** 3, 7, 28, 114, 149, 153, 154, 166, 173, 207, 225, 238, 265 — **[F/F]** 5, 6, 39, 136, 201, 204, 205, 223, 224, 421, 422, 475 — **[G]** 125, 155, 283, 300, 301, 308, 353 — **[V]** 4, 38, 243

P

pabellón de rey: **[V]** 64

pachulí: **[G]** 124
paciencia: **[E]** 231
pajón alpino: **[N]** 44, 45, 50, 57, 78, 148, 178, 191, 193, 196, 201, 204, 209, 214, 218, 222, 225, 231, 234, 236, 244, 265, 266, 270, 289, 292, 293, 300, 313, 318, 320, 324 — **[F/F]** 368, 377, 412, 459, 462 — **[V]** 55, 85, 113
pajón haitiano: **[S]** 299, 300, 411, 412, 413 — **[E]** 234, 236, 313 — **[G]** 135, 141, 143, 146
pajones: **[E]** 154 — **[V]** 228, 237
palma africana: **[S]** 389 — **[F/F]** 115, 124
palma areca: **[S]** 389
palma blanca (Cuba): **[F/F]** 140
palma cacheo: **[N]** 68, 73, 75,107,145 — **[S]** 242 — **[E]** 41, 55, 56, 58, 64 — **[F/F]** 139, 151, 153, 157
palma cacheo (isla Saona): **[F/F]** 139
palma cana: **[F/F]** 132,135, 139, 142, 151, 157
palma caruta: **[F/F]** 142
palma catey: **[F/F]** 139, 151, 157
palma cocotero: **[F/F]** 132,135,139,147, 151, 276, 498
palma corozo: **[F/F]**125, 139, 182, 186, 216 — **[V]** 8, 48, 68
palma criolla azul (Cuba): **[F/F]** 140
palma datilera: **[F/F]** 124, 132
palma de coco: **[F/F]** 124
palma de los bucaneros: **[E]** 56
palma de manglar: **[F/F]** 132
palma de Palmira: **[F/F]** 124
palma de sierra *véase*: palma manacla
palma de Siria: **[S]** 395 — **[F/F]** 124
palma de vino: **[F/F]** 124
palma funeraria *véase*: palma de Siria
palma guano: **[F/F]** 127, 128, 129, 132, 133, 139, 140, 141, 143, 144, 146, 151, 157, 161, 162
palma manacla: **[N]** 31, 33, 173 — **[S]** 168, 226, 399, 400 — **[F/F]** 127, 128, 133, 134, 139, 144, 157 — **[G]** 65 — **[V]** 62
palma manacla colorada: **[F/F]** 139, 157
palma ratán: **[F/F]** 124
palma real: **[N]** 12, 73, 75, 95, 96, 97, 137, 145, 178, 186, 212, 267 — **[S]** 219, 241, 242, 265, 400, 402 — **[E]** 21, 96, 221 — **[F/F]** 124, 125, 126, 132, 139, 140, 142, 144, 147, 151, 157, 162, 216, 423, 498 — **[G]** 59, 65, 204, 301, 320, 321 — **[V]** 4, 48, 145
palma real de Cuba: **[F/F]** 132, 157,162 — **[G]** 59
palma seda (Cuba): **[F/F]** 140
palma yarey: **[F/F]** 139, 140, 151, 157, 160, 161, 200
palma zombia: **[N]** 76 — **[F/F]** 151
Palmáceas: **[G]** 40
palmas: **[N]** 62, 67, 71, 80, 84 — **[S]** 5, 24, 29, 83, 367, 386, 401 — **[E]** 56, 111, 112, 161, 162, 167, 221, 299, 300 — **[F/F]** 86, **123-162**, 216 — **[G]** 59, 63, 64, 65, 251 — **[V]** 8, 47, 48
palme coyau: **[S]** 367 — **[F/F]** 141
palo amargo: **[N]** 163, 213, 256, 293, 314, 324 — **[S]** 312 — **[E]** 318 — **[F/F]** 229
palo amarillo: **[N]** 79, 114 — **[F/F]** 35, 38
palo bellaco *véase*: tremolina
palo blanco [«café de gallina»]: **[N]** 163 — **[V]** 104
palo de araña [cabra cimarrona]: **[S]** 258
palo de avispa: **[S]** 158
palo de chivo: **[F/F]** 439
palo de cotorra: **[N]** 41, 56, 84, 219, 220, 231, 234, 289 — **[G]** 37
palo de cruz: **[G]** 166
palo de maco: **[N]** 114
palo de sable: **[N]** 5, 158
palo de tea: **[G]** 120
palo de toro: **[N]** 212 — **[S]** 168 — **[V]** 62
palo de viento: **[N]** 37, 158 — **[S]** 168
palo de yagua: **[E]** 161
palo 'e leche: **[N]** 107, 114, 163 — **[S]** 404, 405 — **[E]** 307 — **[F/F]** 38 — **[G]** 135, 166, 188 — **[V]** 105
palo robinson: **[E]** 129
pan de fruta: **[N]** 157, 158, 160 — **[E]** 151 — **[F/F]** 156 — **[G]** 313, 315, 316
pan de pájaros *véase*: maguey
panchita: **[N]** 85
pandano: **[G]** 281
pangola *véase*: yerba pangola
papa: **[N]** 55, 231, 252, 256, 284, 290, 292, 298, 304, 305, 315, 323, 324, 325 — **[E]** 157, 158 — **[F/F]** 16, 297, 475 — **[V]** 131, 132, 139, 171, 214, 216, 220, 221
Papaveráceas: **[N]** 65, 213
Papilionáceas: **[F/F]** 105 — **[G]** 35 — **[V]** 104
papiro: **[E]** 199, 246
paragüita chino: **[N]** 153 — **[E]** 199
parcha: **[N]** 162, 171, 182
Pasifloráceas: **[N]** 171, 182
patilla [sandía]: **[S]** 147 — **[F/F]**16, 194 194
pegapalo: **[E]** 24
penda: **[N]** 107, 179 — **[E]** 129
peonía [peronila]: **[G]** 20, 21
pepino amargo: **[F/F]** 194, 196
pepino de ensalada: **[F/F]** 194
pera criolla: **[F/F]** 480
peralejo: **[N]** 83 — **[S]** 295
perejil: **[G]** 204
perejil de costa: **[E]** 293
«peseta», (bejuco): **[N]** 167
peste de agua: **[G]** 328
«pilotera» *véase*: guasábara pilotera
Pináceas: **[V]** 5
pincelito [pincel de amor]: **[E]** 234
pino: **[N]** 5, 18, 35, 36, 44, 46, 56, 57, 60, 61, 83, 86, 92, 96, 112, 162, 186, 191, 194, 196, 201, 204, 209-212, 225, 226, 231, 234, 236, 238, 247, 254, 256, 257, 267, 269, 277, 288, 289, 290, 308, 313, 317, 320, 321, 324 — **[S]** 194, 254, 258, 269, 280, 396 — **[E]** 154, 225, 226 — **[F/F]** 91, 147, 162, 195, 296, 298, 362, 364, 377, 378, 384, 404, 409, 411, 423, 481, 484, 485 — **[G]** 37, 270, 429 — **[V]** 5, 9, 21, 27, 28, 34, 38, 39, 113, 145, 161-163, 221, 229
pino blanco *véase*: pino de teta
pino de Australia: **[E]** 14
pino de Cuba [pino cubano]: **[F/F]** 139 — **[V]** 5
pino de teta [pino macho]: **[N]** 114, 163 — **[S]** 312 — **[E]** 172, 186 — **[F/F]** 38, 480, 483
pino macho: **[F/F]** 38
pino matiote: **[N]** 86 — **[V]** 5
piña: **[N]** 4, 149, 178 — **[S]** 283, 359 — **[E]** 28 — **[G]** 124, 329 — **[V]** 42, 111
piña cimarrona: **[V]** 111
piña de puerco: **[F/F]** 489
piñí-piñí: **[N]** 107 — **[F/F]** 38

piñita de los alambres: **[N]** 149 — **[F/F]** 55
piñón: **[N]** 149
piñón cubano: **[N]** 7, 150 — **[S]** 218 — **[E]** 246, 266, 267, 271, 297 — **[G]** 120
piñón de España: **[S]** 76
Piperáceas: **[S]** 312
pitahaya amarilla: **[S]** 127
pitajaya: **[N]** 64 — **[S]** 293 — **[E]** 256 — **[F/F]** 13, 38, 54, 59, 87, 489
platanillo: **[G]** 127
plátano: **[N]** 78, 171 — **[S]** 173, 174, 273 — **[E]** 8, 278 — **[F/F]** 11, 351 — **[G]** 272, 313, 324
pluma de cotorra: **[E]** 194
Poligonáceas: **[S]** 363
pomarrosa: **[N]** 84, 163, 265 — **[S]** 312 — **[E]** 163, 171 — **[F/F]** 102, 159
pomo *véase*: pomarrosa
ponseré: **[E]** 246
pringa leche: **[S]** 221, 224
pringamosa: **[S]** 221, 222, 224, 381
Pteridofitos: **[N]** 276
puerro: **[N]** 66 — **[V]** 62

Q

Quenopodiáceas: **[S]** 267
quibey: **[N]** 114, 293
quiebrahacha: **[N]** 96 — **[E]** 169 — **[G]** 121
quina: **[N]** 107

R

rábano silvestre: **[F/F]** 9
rabo de mula: **[E]** 110
rabo de zorra: **[N]** 106 — **[S]** 270
ramo de Navidad: **[G]** 166
ramón de bestia: **[N]** 212
randia: **[F/F]** 260
raqueta *véase*: cactus raqueta
ratán *véase*: palma ratán
remolacha: **[S]** 299
repollo: **[N]** 55, 231, 256, 284, 290, 292, 298, 304, 324 — **[F/F]** 7, 8, 9 — **[V]** 166, 171, 216, 221
resedá: **[G]** 52, 150 — **[V]** 166
resuelesuele: **[N]** 163 — **[S]** 299
Resurrection fern: **[F/F]** 5
retama: **[S]** 279
Rizoforáceas: **[E]** 129, 318
roble: **[N]** 95, 97, 111, 112, 179, 212 — **[S]** 61, 218, 222, 268, 329, 389 — **[E]** 251 — **[F/F]** 287 — **[G]** 37, 177, 179, 279 — **[V]** 48
roble blanco: **[S]** 61
roble de Puerto Rico: **[S]** 174
roble prieto o roblillo: **[N]** 95
romero: **[N]** 99
rompesaragüey: **[N]** 85, 114 — **[E]** 246 — **[F/F]** 505 — **[V]** 64, 66
rosa: **[S]** 168, 225, 227 — **[F/F]** 37, 39 — **[G]** 268, 269
rosa de Berbería *véase*: adelfa
rosa del Perú *véase*: adelfa
rosa silvestre: **[S]** 225
Rosáceas: **[N]** 233 — **[S]** 225
rosamora: **[N]** 233
roseta: **[E]** 154
Rubiáceas: **[S]** 312 — **[E]** 28, 169 — **[F/F]** 489
rufiana: **[G]** 52
rulo: **[N]** 171 — **[E]** 278
Rutáceas: **[S]** 239, 312 — **[E]** 150 — **[F/F]** 480, 483, 487

S

sábila: **[N]** 271 — **[F/F]** 12, 13, 26, 29 — **[G]** 313
sablito: **[N]** 37, 84, 86, 92,158, 177, 178, 180 — **[E]** 150, 161, 240 — **[F/F]** 326 — **[V]** 4
Sagitarias: **[E]** 193, 199
sagú: **[G]** 127
salado: **[E]** 294
salvia: **[N]** 213, 231
salvia (de remedio): **[N]** 212
samán: **[G]** 125
samo: **[G]** 321 — **[V]** 112
sangre de Cristo *véase*: cayena
saona: **[N]** 106, 143 — **[S]** 104, 129, 131, 147, 209, 255, 256, 258, 266, 271, 329, 341, 369, 377 — **[F/F]** 86, 346, 426, 427, 446, 453, 454 — **[G]** 37, 165
saona de gente: **[N]** 143 — **[S]** 255, 321, 341, 342, 377 — **[F/F]** 312
saona de puerco [saona de iguana]: **[N]** 143 — **[S]** 255, 258, 263, 377 — **[G]** 20
saona prieta: **[F/F]** 432
Sapindáceas: **[S]** 312 — **[E]** 151
sapote: **[G]** 389
sauce: **[F/F]** 159 — **[V]** 145, 146
sen: **[S]** 76 — **[F/F]** 185, 439 — **[G]** 20, 26
Senecio: **[F/F]** 421
Serjania: **[F/F]** 39
serrasuela: **[F/F]** 38
seso vegetal: **[E]** 151
siempreviva *véase*: acacia de los masones
sisal: **[N]** 99, 103
Solanáceas: **[N]** 55, 181, 182 — **[S]** 209, 392 — **[F/F]** 114, 195, 423, 475 — **[G]** 270 — **[V]** 93, 146, 236
sopaipo *véase*: saona
sorrel: **[E]** 231
sorgo: **[S]** 375 — **[F/F]** 236
soya: **[N]** 165 — **[V]** 132
suelda consuelda: **[E]** 25 — **[F/F]** 94

T

tabaco: **[S]** 121, 122 — **[E]** 8 — **[F/F]** 73, 195, 325, 326, 422, 423, 451, 475 — **[G]** 94
tabaco cimarrón: **[N]** 236
tabaco rubio: **[N]** 73
tabacuelo [tachuela, peralejo]: **[S]** 250, 283 — **[G]** 167, 179
tabacuelo de flor blanca: **[N]** 112
tabacuelo de flor roja: **[N]** 112
tabaquito: **[F/F]** 458 — **[V]** 75
tachuela [«tachuelo»]: **[S]** 73, 75 — **[G]** 21, 179 — **[V]** 229
tafetán: **[S]** 312
tamarindo: **[S]** 123, 230, 270 — **[E]** 307 — **[F/F]** 12
tamarindo de loma, [palo de toro]: **[N]** 235 — **[S]** 168
tamarisco: **[F/F]** 241
taquito: **[N]** 54 — **[S]** 344, 345 — **[E]** 5 — **[F/F]** 38, 301
tayota: **[G]** 353, 354
té: **[N]** 197
té negro: **[V]** 226
tibisí: **[N]** 37
tivisí: **[S]** 172
tinajas: **[S]** 285
tinajita: **[N]** 149 — **[F/F]** 5 — **[G]** 124
todo el año: **[S]** 279, 348 — **[G]** 121 — **[V]** 133

tomate: **[N]** 9, 55, 183 — **[S]** 375 — **[F/F]** 17, 195 — **[G]** 270 — **[V]** 35, 36, 87
tomate Barceló: **[F/F]** 16, 17
tomatico sabanero *var.* Quisqueya [*Cherry tomato*]: **[F/F]** 16, 17 — **[G]** 196
tomillo: **[F/F]** 95
toronja: **[N]** 67 — **[S]** 217, 226, 239 — **[E]** 235 — **[F/F]** 500 — **[G]** 320, 321 — **[V]** 111
trébol: **[N]** 323 — **[F/F]** 215
tremolina: **[F/F]** 186 — **[G]** 44
tres días [naranjito]: **[E]** 247
tres palabras: **[S]** 312
trigo: **[F/F]** 11 — **[V]** 212, 213, 214
trigo enano: **[V]** 214
trigo enano japonés: **[V]** 211
trigo Pérsica: **[V]** 211
triguillo perenne: **[S]** 412, 413
trinitaria: **[E]** 266
tuatúa: **[N]** 54, 114, 149, 150, 181,182, 184 — **[S]** 76, 381, 393 — **[F/F]** 185, 193, 194, 491 — **[G]** 18, 356, 357
tuna: **[N]** 144 — **[S]** 62, 76, 202, 209, 297 **[F/F]** 13, 34, 42, 73, 310, 489
tuna brava: **[N]** 144 — **[S]** 264 — **[F/F]** 89 — **[G]** 20
tuna mansa: **[F/F]** 13

U

Ulmáceas: **[S]** 348
Umbelíferas: **[N]** 54 — **[S]** 166 — **[F/F]** 146
uña de gato: **[E]** 24, 246 — **[F/F]** 4 — **[V]** 40, 105
uva: **[F/F]** 291, 500 — **[V]** 93, 167
uva de playa: **[N]** 162, 167 — **[S]** 62, 63, 83, 219, 255, 363, 372, 374, 377 — **[E]** 15, 44, 88, 202, 303, 307, 308, 319, 320 — **[F/F]** 86, 103, 327, 489 — **[G]** 43, 166, 281 — **[V]** 48, 248
uva de sierra: **[N]** 107 — **[E]** 15, 307 — **[F/F]** 4, 103 — **[G]** 135, 143, 146, 166
uvero *véase*: uva de sierra
uvilla *véase*: uva de sierra

V-W-X

vera *véase*: guayacancillo
Verbenáceas: **[E]** 88, 129, 318
verbenita roja: **[N]** 84
verdolaga: **[S]** 63 — **[E]** 293
verdolaguilla: **[S]** 197, 209, 267, 328 — **[F/F]** 435 — **[V]** 39
víbora: **[S]** 226
vidrio: **[S]** 209, 328, 355
violeta: **[E]** 307 — **[F/F]** 61, 62, 228
Vitáceas: **[V]** 166

Y

yacaranda *véase*: jacaranda
yagrumo: **[N]** 56, 84, 163, 178, 186 — **[S]** 137-139, 218, 222, 312 — **[E]** 151, 160, 165-168, 170, 183, 187, 203, 269 — **[F/F]** 98, 114, 115, 216, 362, 363, 469 — **[G]** 36 — **[V]** 94, 162
yagrumo macho: **[S]** 168
yagüita (hoja): **[N]** 9
yamaguí o yanmaguí, (mangos): **[N]** 78, 83
yaraguá: **[S]** 411 — **[G]** 379, 380 — **[V]** 61, 62, 65
yarey: **[S]** 116, 400 — **[F/F]** 18, 42, 86 — **[G]** 59, 69, 166
yaso: **[S]** 75, 127, 202, 209, 212, 268, 293, 375, 377 — **[F/F]** 38, 47, 57, 62, 75, 87, 489 — **[G]** 292, 294 — **[V]** 82
yautía: **[E]** 8, 157, 158, 203, 204, 278 — **[G]** 239, 299, 300, 353, 354 — **[V]** 7
yautía masambuey: **[S]** 173
yaya: **[E]** 161 — **[G]** 125
yerba: **[V]** 233
yerba amarga: **[S]** 243
yerba buena: **[V]** 146
yerba cortadora: **[E]** 294, 297
yerba de Guinea: **[N]** 106
yerba de iguana: **[E]** 294
yerba de jicotea: **[S]** 364 — **[E]** 194 — **[V]** 167
yerba de «melao» [flor del yaraguá]: **[V]** 61
yerba de popa: **[E]** 111
yerba de potrero: **[N]** 95
yerba de tortuga: **[S]** 178 — **[E]** 60
yerba de vidrio: **[E]** 294
yerba estrella: **[S]** 411
yerba lechera: **[F/F]** 479, 483 — **[G]** 9, 20
yerba pangola: **[G]** 323
yerbabuena: **[S]** 167, 168 — **[G]** 196
yerbas acuáticas: **[G]** 339
yerbita Jaragua: **[G]** 12
yonyón: **[V]** 75
yuca: **[N]** 16, 126 — **[S]** 198, 273, 299 — **[E]** 76, 89, 97, 157, 158, 278 — **[F/F]** 451, 480, 483, 485 — **[G]** 21 — **[V]** 42, 111, 139, 166
yuca amarga: **[N]** 112 — **[S]** 344 — **[E]** 98
yuca cimarrona: **[E]** 97, 98 — **[F/F]** 479, 480, 483 — **[V]** 166
yuca dulce: **[N]** 112
yuca «machetazo»: **[N]** 126

Z

zanahoria: **[N]** 54 — **[S]** 7, 166, 299
zanahoria silvestre: **[F/F]** 9
zapatico: **[N]** 84
zapote: **[E]** 158 — **[F/F]** 54
zarza: **[N]** 163
zarzamora: **[N]** 212, 231, 233, 293, 312, 320 — **[S]** 225 — **[E]** 271
Zingiberáceas: **[N]** 215

FOTO: JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER

Ejemplar adulto de una cotorra (*Amazona ventralis*), endémica de La Española.

Iguana rinoceronte (*Cyclura cornuta*).

FOTOS: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

Iguana *Cyclura ricordi*.

ÍNDICE DE NOMBRES CIENTÍFICOS ZOOLÓGICOS

A

Acanthocerus crucifer: **[V]** 87, 88
Acanthocerus: **[V]** 87, 88
Acartia spinata: **[E]** 209, 210
Aceria guerreroni: **[E]** 299, 300
Acratocnus: **[V]** 119
Acrididae: **[V]** 89
Acronycta: **[F/F]** 497
Acropora cervicornis: **[S]** 329, 336
Adelfa: **[F/F]** 492
Adelfa abyla: **[F/F]** 492
Adelfa arecosa: **[F/F]** 492
Adelfa gelania gelania: **[F/F]** 492
Adelfa iphicla: **[F/F]** 492
Adelfa raisae: **[F/F]** 492, 493
Agopornis, (género): **[V]** 190
Ajaia ajaja: **[S]** 8, 109 — **[E]** 147
Alabama argillacea: **[F/F]** 499
Alaus patriciu: **[E]** 298
Alcimosphenus licinus: **[F/F]** 280, 282
Alsophis anomalus: **[S]** 27, 29 — **[E]** 37 — **[F/F]** 78
Alsophis melanichnus: **[S]** 28
Altica: **[N]** 249
Amblypygi: **[F/F]** 264
Ameiva chrysolaema: **[S]** 23
Ameiva chrysolaema abbotti: **[S]** 49, 50
Ameiva chrysolaema richard-thomasi: **[E]** 38
Ameiva lineolata beatensis: **[S]** 49
Ameiva taeniura rosamondae: **[E]** 38
Amonites: **[V]** 73
Ampelophaga: **[V]** 166
Anaea troglodyta: **[G]** 344
Anaea verticordia: **[G]** 344
Anas bahamensis: **[S]** 82
Anasa scorbutica: **[F/F]** 111
Androctonus, (género): **[F/F]** 178
Androctonus australis: **[F/F]** 178
Anodontia grandis: **[E]** 198
Anolis, (género): **[S]** 49 — **[F/F]** 166, 167, 297 — **[V]** 21, 84
Anolis altavelensis: **[S]** 49
Anolis baleatus: **[E]** 36
Anolis baleatus lineatacervix: **[E]** 36
Anolis baleatus samanae: **[E]** 97
Anolis baorucoensis: **[F/F]** 166
Anolis brevirostris: **[E]** 35
Anolis brevirostris wetmorei: **[S]** 49
Anolis chlorocyanus: **[S]** 49 — **[E]** 37, 40 — **[F/F]** 167 — **[V]** 84
Anolis cybotes: **[N]** 241 — **[S]** 49 — **[E]** 35, 36, 40 — **[F/F]** 166 — **[V]** 84
Anolis cybotes chlorocyanus: **[E]** 35, 36
Anolis cybotes cybotes: **[E]** 35, 36
Anolis distichus: **[S]** 49 — **[E]** 35, 37 — **[V]** 84
Anolis distichus sejunctus: **[E]** 35, 36
Anolis dominicanus: **[F/F]** 167 — **[V]** 19, 20
Anolis longitibialis: **[N]** 239, 240 — **[S]** 49
Anolis shrevei: **[N]** 240, 241, 242 — **[E]** 35 — **[F/F]** 363
Anolis whitemani: **[E]** 35
Anomalocardia auberiana: **[S]** 212
Anous stolidus: **[S]** 88
Anteos sp.: **[F/F]** 508
Anteos maerula: **[S]** 405 — **[F/F]** 438
Anthophorinae: **[S]** 391
Anthracothorax dominicus: **[S]** 342 — **[E]** 57
Antillia, (género): **[G]** 151
Antillophis parvifrons: **[E]** 97
Antillophis parvifrons niger: **[E]** 97
Antillophis parvifrons stygius: **[E]** 36
Apanteles glomeratus: **[E]** 310
Apate monacho: **[V]** 162
Apate monachus: **[N]** 16
Aphididae: **[F/F]** 411
Aphilanthops, (género): **[G]** 51
Aphis asclepiadae: **[V]** 165, 168
Aphodius: **[N]** 251
Apis mellifera: **[S]** 321 — **[G]** 57 — **[V]** 20, 29
Apis mellifera mellifera: **[S]** 321
Arachnida: **[S]** 157 — **[F/F]** 264, 269, 308, 309
Aracneae: **[S]** 157 — **[F/F]** 264
Aramidae: **[E]** 27
Aramus guarauna: **[S]** 109 — **[E]** 27
Aratus pisoni: **[F/F]** 407
Arca: **[G]** 172
Arctiidae: **[N]** 166
Ardea alba: **[S]** 82, 89
Ardea herodias: **[S]** 82, 109, 149
Ardeidae: **[S]** 109
Argasidae: **[S]** 259
Argiope, (género): **[F/F]** 268
Argiope lobata: **[F/F]** 206
Argiope trifasciata: **[V]** 129, 130
Argiopidae: **[S]** 173
Argyrodes, (género): **[V]** 129
Aristeliger cochranae expectatus: **[S]** 47,48
Artibeus jamaicensis: **[E]** 55
Ascia: **[F/F]** 8
Ascia monuste: **[S]** 405 — **[F/F]** 7-9, 69, 429, 438-440, 442, 447, 468, 487, 508
Asílides: **[F/F]** 430
Asio flammeus: **[V]** 149
Asio stygius: **[V]** 149
Astacus astacus: **[F/F]** 395
Atalopedes mesogranma: **[S]** 389
Ateuchus sacer: **[F/F]** 197
Athene cunicularia: **[S]** 15, 277
Atta: **[F/F]** 505
Attelabus armatus: **[E]** 88 — **[F/F]** 103

B

Bactris: **[S]** 400
Balanus, (género): **[V]** 108
Batillaria minima: **[S]** 212 — **[E]** 145
Bembicini: **[G]** 51
Beta: **[G]** 328
Biston: **[F/F]** 175
Biston betularia: **[F/F]** 174
Biston carbonaria: **[F/F]** 175
Blastophaga psenes: **[S]** 125
Boidae: **[S]** 27
Bombyx mori: **[V]** 170
Borencona: **[F/F]** 107, 109
Brachionus plicatilis: **[S]** 13
Brachymeria: **[F/F]** 8
Brevicoryne brassicae: **[E]** 310
Bruchidae: **[S]** 349
Bufo guntheri: **[N]** 26, 27, 28 — **[S]** 19

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Bufo marinus: **[N]** 26, 27, 29 — **[S]** 19, 146
Bufonidae: **[N]** 26, 27
Buteo jamaicensis: **[S]** 81, 88
Buteo ridgwayi: **[S]** 88
Butidae: **[F/F]** 252
Butorides virescens: **[S]** 83

C

Calisto: **[S]** 168, 169 — **[E]** 257 — **[F/F]** 457-459, 460, 480 — **[V]** 150
Calisto crysaoros: **[S]** 169, 170 — **[F/F]** 460
Calisto galii: **[F/F]** 460
Calisto grannus: **[F/F]** 457
Calisto pulchella: **[S]** 169, 170 — **[E]** 257, 291 — **[F/F]** 458 — **[V]** 150
Callicentrus pluridentatus: **[N]** 248
Callinectes: **[E]** 145 — **[F/F]** 386, 387
Canis aureus: **[V]** 157
Canthon: **[F/F]** 197-199, 201
Canthon callosum: **[S]** 125 — **[F/F]** 199, 201, 203
*Canthon callo**sus***: **[V]** 70
Canthon signifer: **[S]** 125 — **[F/F]** 199, 204 — **[V]** 70
Canthon violaceus: **[F/F]** 199, 202, 204 — **[V]** 70
Canthones: **[S]**125
Caprimulgidae: **[F/F]** 101
Caprimulgus: **[S]** 81 — **[F/F]** 101
Caprimulgus carolinensis: **[S]** 82 — **[F/F]** 101
Caprimulgus cubanensis: **[S]** 82 — **[F/F]** 101
Caprimulgus cubanensis ekmanii: **[V]** 156
Cardisoma guahnumi: **[E]** 62, 146 — **[F/F]** 386, 395, 406, 407
Caretta caretta: **[S]** 187
Cassiopea: **[E]** 211
Catinella: **[S]** 212
Cazierius: **[F/F]** 252, 263, 280, 289
Cazierius gundlache: **[F/F]** 263
Cazierius politus: **[F/F]** 251, 256, 263, 264, 267, 300
Celestus costatus saonae: **[E]** 38
Celestus darlingtoni: **[N]** 242, 301
Celestus stenurus alloeides: **[E]** 97
Cenobites clipeastus: **[S]** 78 — **[F/F]** 93
Centruroides: **[F/F]** 178, 179, 252, 267, 289, 300, 302
Centruroides bani: **[F/F]** 248, 249, 251, 256, 265, 267, 292, 300, 301
Centruroides marcanoi: **[F/F]** 248, 251, 268, 269
Centruroides margaritatus: **[F/F]** 251
Centruroides nitidus: **[F/F]** 248, 251, 288, 296
Centruroides nitidus nitidus: **[F/F]** 251, 256, 257
Centruroides nitidus tainox: **[F/F]** 248, 251, 296, 297
Cepea hortensis: **[V]** 96
Cepea memoralis: **[V]** 96
Cercerini: **[G]** 51
Cercopidae: **[N]** 265 — **[F/F]** 102
Cerion: **[E]** 47, 48, 51
Cerion incanum: **[E]** 48
Cerion striatellum: **[E]** 49
Cerion uva: **[E]** 48
Cerion yumaense: **[E]** 48
Cerion yumaensi sallei: **[E]** 48
Cerion yumaensi saona: **[E]** 48, 49
Cerionidae: **[E]** 48
Ceroplastes: **[F/F]** 493
Ceroplastes ceriferus: **[F/F]** 493, 494
Chalepus sanguinicollis: **[G]** 95
Chana maserophilla: **[G]** 60
Charadrius semipalmatus: **[E]** 54
Charadrius wilsonia: **[E]** 54
Chellymorpha cassidea: **[F/F]** 232, 233
Chelonia mydas: **[S]** 180, 183, 187
Chilochorus captis: **[S]** 342
Chinda guttata: **[F/F]** 232
Chirinidae: **[F/F]** 269
Chlidonias niger: **[S]** 88
Chondropoma: **[S]** 212
Chordeiles gundlachii: **[F/F]** 49, 52, 101 — **[V]** 155
Chordeiles minor: **[E]** 54 — **[V]** 155
Chrysemys decorata: **[S]** 18
Chrysiridia: **[F/F]** 505
Chrysomelidae: **[N]** 105
Chrysopa collaris: **[S]** 278, 279
Cicindela boops: **[G]** 44, 47
Cicindellidae: **[S]** 196
Cinara carolina: **[F/F]** 411
Cipha flava: **[F/F]** 411
Clypeaster dalli: **[G]** 434, 435
Coccus: **[S]** 342
Coccus viridis: **[S]** 223
Coccyzus americanus: **[S]** 84 — **[E]** 52
Coccyzus minor: **[S]** 84
Codakia sp.: **[G]** 60
Coenobia compressus: **[F/F]** 391
Coleoptera: **[S]** 383, 384
Coliadinae: **[F/F]** 449
Collembola: **[S]** 383
Colubridae: **[F/F]** 351
Columba inornata: **[S]** 271
Columba leucocephala: **[S]** 83 — **[E]** 53 — **[F/F]** 99
Columba squamosa: **[S]** 83 — **[G]** 178
Columbina passerina: **[S]** 88, 116
Conoderus: **[S]** 77
Coreidae: **[N]** 165
Coreides, (familia): **[V]** 87
Corimelaena minuta: **[G]** 44
Corvus palmarum: **[S]** 271, 272
Corycaecidae: **[S]** 13
Corythuca: **[G]** 187, 188, 415
Corythuca gossypii: **[F/F]** 452, 453, 487
Cosmopolites sordius: **[N]** 27
Crassinella martinicensis: **[N]** 119
Crassostrea rhizophorae: **[E]** 145
Crassostrea virginica: **[E]** 145
Crematogaster steinheili: **[S]** 73
Crocodylus acutus: **[S]** 4, 11, 107, 274, 338 — **[F/F]** 320, 325, 329, 342, 348, 351 — **[V]** 216
Crocodylus niloticus: **[F/F]** 348
Crotophaga ani: **[V]** 154
Curculionidae: **[N]** 166 — **[S]** 125
Cybotes: **[F/F]** 486
Cyclocephalo: **[S]** 415
Cyclocephalo notata: **[N]** 252 — **[S]** 415
Cycloneda sanguinea: **[V]** 166
Cyclura cornuta: **[S]** 19, 32, 34-36, 40 — **[E]** 37
Cyclura ricordi: **[S]** 19, 32
Cynorta: **[F/F]** 280
Cyprinodon bondi: **[N]** 22 — **[S]** 147
Cyprinodon londi myers: **[S]** 94
Cyprinodontes: **[S]** 147
Cyprinodontidae: **[S]** 94
Cyprinodontiformes: **[N]** 22

D

Danaus: **[F/F]** 69, 71, 472, 473
Danaus plexippus: **[S]** 405 — **[F/F]** 444, 471 — **[V]** 167
Danaus sp.: **[F/F]** 471
Dardanus: **[N]** 131, 134

Dardanus ciceroi: **[N]** 131
Darlingtonia haetiana: **[S]** 5
Dendrocygna: **[S]** 108
Dendrocygna arborea: **[S]** 108
Dendrocygna viduata: **[S]** 108
Dendroica discolor: **[S]** 26, 82, 88
Dendroica palmarum: **[E]** 54 — **[V]** 155
Dendroica petechia: **[S]** 82
Dendroica pinus: **[S]** 82
Dendroica striata: **[S]** 82, 88
Dendroica tigrina: **[E]** 54
Dendroica virens: **[S]** 82
Dentalium haytensis: **[G]** 325
Dermochelys coriacea: **[S]** 180, 187, 190
Diabrotica: **[F/F]** 496
Diabrotica balteata: **[S]** 161
Diabrotica divitata: **[N]** 281, 282 — **[F/F]** 495
Diaprepes abbreviatus: **[F/F]** 481
Diaprepes quadrivittatus: **[F/F]** 481
Didymocentrus: **[F/F]** 252
Dineufus sp.: **[N]** 20
Dione vanillae insularis: **[F/F]** 438
Diplocentridae: **[F/F]** 252
Diplocentrus: **[F/F]** 187
Dirphia plana: **[E]** 226 — **[F/F]** 484, 485
Disonycha sp.: **[V]** 93
Dóptera: **[S]** 384
Drepanididae: **[N]** 15, 17
Drosophila: **[V]** 138
Dulus dominicus: **[V]** 155
Dynamena crisoides: **[E]** 219
Dysdercus andreae: **[V]** 93

E

Echinometra lupunter: **[G]** 85
Echinometra viridis: **[G]** 85
Ecteinascidia turbinata: **[E]** 219
Egretta caerulea: **[S]** 83 — **[E]** 54
Egretta rufescens: **[S]** 109
Egretta thula: **[S]** 109, 149
Egretta tricolor: **[S]** 83, 109
Eilica crassicauda: **[F/F]** 280
Elateridae: **[N]** 259
Eleutherodactylus montanus: **[N]** 242 — **[F/F]** 170
Eleutherodactylus patriciae: **[N]** 56, 242
Eleutherodactylus ruthae ruthae: **[E]** 97
Embioptera: **[E]** 262
Empyreuma pugione: **[S]** 279 — **[F/F]** 477 — **[V]** 81, 83
Engraulidae: **[E]** 219
Ephesia: **[S]** 259
Epicrates: **[E]** 37
Epicrates striatus: **[S]** 27, 28 — **[E]** 36
Epicrates striatus striatus: **[E]** 97
Epilobocera: **[F/F]** 379, 381, 383, 415
Epilobocera armata: **[F/F]** 381, 383
Epilobocera cubensis: **[F/F]** 381, 383
Epilobocera gertraudae: **[F/F]** 381
Epilobocera gilmanii: **[F/F]** 381, 383
Epilobocera haytensis: **[N]** 273 — **[F/F]** 247, 248, 361, 363, 365, 367, 371, 373-375, 377-379, 381-383, 387, 389, 391, 395, 397, 399, 413, 415, 416
Epilobocera sinuatifrons: **[F/F]** 381, 383
Epiphileurus: **[N]** 261
Epitragus aurulentus: **[S]** 162
Erax bastardi: **[G]** 44
Eretmochelys imbricata: **[S]** 180, 187
Erynnis ello: **[F/F]** 451, 454, 479, 480, 483 — **[V]** 166
Eryophora, (género): **[F/F]** 268
Eriophyidae: **[E]** 299
Eriophys guazumae: **[F/F]** 182
Esteroidea: **[E]** 4
Eumenes: **[F/F]** 508, 510
Eurema: **[F/F]** 449
Eurema lisa: **[F/F]** 508
Eurynogaster: **[S]** 77
Exomalopsis: **[N]** 181, 182, 184 — **[S]** 391, 392
Exomalopsis pulchella: **[S]** 392
Exomalopsis similis: **[S]** 392
Exophthalmus roseipes: **[N]** 166

F

Falco sparverius: **[S]** 83
FAMILIAS:
Acrididae: **[V]** 89
Aphididae: **[F/F]** 411
Apidae: **[S]** 391
Aramidae: **[E]** 27
Arctiidae: **[N]** 166
Bembicidae: **[G]** 51
Boidae: **[S]** 27
Bruchidae: **[S]** 349
Bufonidae: **[N]** 26, 27
Butidae: **[F/F]** 252
Caprimulgidae: **[F/F]** 101
Cerambicidae: **[F/F]** 239
Cercopidae: **[N]** 265 — **[F/F]** 102
Cerionidae: **[E]** 48
Chirinidae: **[F/F]** 269
Chlidonophoridae: **[G]** 201
Chrysomelidae: **[N]** 105
Cicadelidae: **[E]** 291
Cicadidae: **[E]** 291
Coliadinae: **[F/F]** 449
Coreidae: **[N]** 165
Coreides: **[V]** 87
Corycaecidae: **[S]** 13
Colubridae: **[S]** 27 — **[F/F]** 351
Curculionidae: **[N]** 166 — **[E]** 298, 300
Cyprinodontidae: **[S]** 94
Diaspiridae: **[E]** 226
Diplocentridae: **[F/F]** 252
Drepanididae: **[N]** 15, 17
Elateridae: **[N]** 259
Fragatidae: **[E]** 30
Gekkonidae: **[S]** 47
Gelechidae: **[F/F]** 82
Gerridae: **[N]** 20
Grillidas: **[V]** 89
Gyrinidae: **[N]** 20
Hesperiidae: **[S]** 388
Histeridae: **[E]** 226
Ichneumonidae: **[N]** 66
Ithominae: **[F/F]** 449
Locustidas: **[V]** 89
Lycaenidae: **[F/F]** 231, 234
Lycosidae: **[V]** 124
Megalonychidae: **[S]** 54
Membracidae: **[V]** 80
Nymphalidae: **[F/F]** 11 — **[G]** 343
Oecobidae: **[F/F]** 283 — **[V]** 124
Oncaecidae: **[S]** 13
Papilionidae: **[F/F]** 449
Pentatomidae: **[G]** 270
Pholadidae: **[E]** 321
Pieridae: **[N]** 265 — **[S]** 243 — **[F/F]** 438, 468
Pigalidae: **[N]** 183
Poeciliidae: **[N]** 21, 22 — **[S]** 94 — **[G]** 155
Psittirostrinae: **[N]** 15, 17
Psychidae: **[F/F]** 476, 478
Ranidae: **[N]** 26
Reduviidae: **[F/F]** 229
Riodininae: **[F/F]** 449
Satiridae: **[F/F]** 459, 460
Saturneidae: **[F/F]** 484

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Satyrinae: **[F/F]** 449
Scarabaeidae: **[N]** 251, 260 — **[S]** 243 — **[G]** 40
Scorpionidae: **[F/F]** 252
Scutellidae: **[E]** 271
Scytodidae: **[V]** 125
Selenopidae: **[V]** 123
Staphylinidae: **[N]** 167
Tenebratulidae: **[G]** 201
Tettigoniidae: **[V]** 89
Theliphonidas: **[F/F]** 280
Filofagas: **[F/F]** 440
Fregata magnificens: **[S]** 88 — **[E]** 29, 30, 57, 117, 147, 214, 217
Frinus longipes: **[F/F]** 272
Fulica caribaea: **[E]** 57

G

Galerucella decemvittata: **[N]** 105, 108
Gambusia hispaniolae: **[S]** 147
gasterósteo: **[F/F]** 402
gekco: **[E]** 38
Gekkonidae: **[S]** 47
GÉNEROS:
Acanthocerus: **[V]** 87, 88
Acratocnus: **[V]** 119
Acronycta: **[F/F]** 497
Adelfa: **[F/F]** 492
Agapornis: **[V]** 188
Agopornis: **[V]** 190
Altica: **[N]** 249
Amerychemes: **[V]** 20
Androctonus: **[F/F]** 178
Anolis: **[S]** 49 — **[E]** 35, 37 — **[F/F]** 166, 167, 297 — **[V]** 19, 20, 21, 84
Antillia: **[G]** 151
Aphilanthops: **[G]** 51
Aphodius: **[N]** 251
Argyope: **[F/F]** 268
Argyroes: **[V]** 129
Ascidia: **[E]** 211
Atta: **[F/F]** 505
Aturia: **[E]** 89
Balanus: **[V]** 108
Biston: **[F/F]** 175
Borencona: **[F/F]** 107, 109
Brachymeria: **[F/F]** 8
Brissopsis: **[G]** 254
Calisto: **[S]** 169, 170 — **[F/F]** 457-460, 480 — **[V]** 150
Callinectes: **[E]** 145 — **[F/F]** 386, 387
Canisaureus: **[V]** 157
Canthon: **[F/F]** 197, 198, 199, 201 — **[V]** 70
Caprimulgus: **[S]** 81 — **[F/F]** 101
Cassiopea: **[E]** 211
Catinella: **[S]** 212
Cazierius: **[F/F]** 252, 263, 280, 289
Centruroides: **[F/F]** 178, 179, 252, 267, 289, 300
Cerion: **[E]** 47, 48
Ceroplastes: **[F/F]** 493
Chondropoma: **[S]** 212
Chrysiridia: **[F/F]** 505
Cleome: **[F/F]** 9
Copépodos: **[S]** 13
Cybotes: **[F/F]** 486
Cyclocephalo: **[S]** 415
Cynorta: **[F/F]** 280
Danaus: **[F/F]** 69, 71, 472, 473
Dendrocygna: **[S]** 108
Didymocentrus: **[F/F]** 252
Diplocentrus: **[F/F]** 187
Drosophila: **[V]** 138
Eleutherodactylus: **[F/F]** 371
Ephesia: **[S]** 259
Epicrates: **[E]** 37
Epilobocera: **[F/F]** 379, 381-383, 415
Epiphileurus: **[N]** 261
Eryophora: **[F/F]** 268
Eumenes: **[F/F]** 508, 510
Eurema: **[F/F]** 449
Eurynogaster: **[S]** 77
Exomalopsis: **[N]** 181 — **[S]** 391, 392
Gerri: **[N]** 20
Gonodonta: **[F/F]** 500, 502
Haltica: **[V]** 167
Helicina: **[N]** 122
Heliconius: **[F/F]** 465
Heteronebo: **[F/F]** 252, 269, 289
Hybanthus: **[V]** 177
Hydropogne: **[V]** 96
Ips: **[F/F]** 410
Isometrus: **[F/F]** 289
Jenneria: **[G]** 114
Juanaria: **[F/F]** 107, 109
Leiocephalus: **[S]** 48 — **[F/F]** 77, 312
Lepisma: **[F/F]** 193, 229
Littorina: **[V]** 108
Lyctus: **[V]** 169
Maeandra: **[G]** 151
Mastigoproctus: **[F/F]** 271, 272, 279, 280
Mastophora: **[V]** 128, 129
Micrathena: **[S]** 173
Microligea: **[S]** 82
Microtityus: **[F/F]** 252, 268, 269, 280, 289, 293, 300, 301, 307, 310
Microtytius: **[F/F]** 272, 273, 306
Mitrax: **[S]** 22
Odonata: **[E]** 257
Odopoea: **[F/F]** 107
Oecobius: **[F/F]** 283, 292 — **[V]** 124
Olketicus: **[V]** 72
Ophiotrix: **[E]** 44
Opisthacanthus: **[F/F]** 289
Opius: **[F/F]** 438
Orthaulax: **[F/F]** 82 — **[G]** 246, 255
Orthobelus: **[F/F]** 113 — **[V]** 68
Palandra: **[N]** 261 — **[F/F]** 410, 414
Papilio: **[F/F]** 488
Parandra: **[F/F]** 362
Parocnus: **[V]** 119
Pecten: **[G]** 324
Phaenolis: **[S]** 77
Phoebis: **[F/F]** 7, 445, 449, 453, 469
Phrynus: **[F/F]** 279, 292, 301, 302
Phyllophaga: **[N]** 260, 261, 301 — **[S]** 214, 415
Pieris: **[F/F]** 7, 9
Plagiodontia: **[V]** 119
Polistes: **[S]** 223 — **[G]** 51
Polydontes: **[S]** 212 — **[E]** 27
Porphyrula: **[S]** 108
Portunus: **[E]** 145
Proarna: **[F/F]** 107, 110
Prodenia: **[F/F]** 79, 439, 508 — **[V]** 72
Prosapia: **[N]** 265
Psallodia: **[F/F]** 107, 109
Pseudothelphusa: **[F/F]** 373, 381, 383
Pteropus: **[S]** 58
Rana: **[N]** 26
Rhodnius: **[F/F]** 497
Rhopalurus: **[F/F]** 252, 289
Serpula: **[S]** 138
Schizomus: **[F/F]** 272, 279
Selenops: **[F/F]** 276, 287, 292 — **[V]** 123, 124, 127
Siderastrea: **[G]** 151
Sterna: **[V]** 96
Stitia: **[G]** 51
Tichosina: **[G]** 201, 202
Tityus: **[F/F]** 252, 253, 289
Tyrannus: **[V]** 154
Uca: **[E]** 146

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Uhleroides: **[F/F]** 107
Urania: **[F/F]** 503-506
Uromacer: **[E]** 36, 37 — **[V]** 80, 81
Varanos: **[F/F]** 321
Xyleborus: **[F/F]** 410 — **[V]** 162
Gerarcinus lateralis: **[E]** 62
Gerridae: **[N]** 20
Gonodonta: **[F/F]** 500, 502
Gonodonta bidens: **[F/F]** 500
Gonodonta incurva: **[F/F]** 500
Gonodonta nitidimacula: **[F/F]** 500
Gonodonta nutrix: **[F/F]** 500
Gonodonta unica: **[F/F]** 500
Gonodonta uxoria: **[F/F]** 500
Greta diaphana cubana: **[F/F]** 422
Greta diaphana diaphana: **[F/F]** 422
Greta diaphana quisqueya: **[F/F]** 422, 423, 475
Grillidas: **[V]** 89
Gyrinidae: **[N]** 20

H

Halecium sp.: **[E]** 219
Halocordyle disticha: **[E]** 219
Haltica ampelophaga: **[V]** 167, 169
Haltica lythri: **[V]** 166
Halysidota cinctipes: **[N]** 166
Hamadryas februa: **[G]** 343, 344
Haticlona viridis: **[E]** 219
Helicina: **[N]** 122
Heliconius: **[F/F]** 465
Heliconius charitonius: **[V]** 89, 90
Hemidactylus brooki haetianus: **[E]** 38
Hemignathus procerus: **[N]** 17
Hemignatus procerus: **[N]** 15
Hemiloctylus brooki haitianus: **[S]** 47, 48
Hemiptera: **[N]** 20 — **[S]** 384 — **[F/F]** 109
Hermetia illusens: **[G]** 48
Hesperiidae: **[S]** 388
Heteronebo: **[F/F]** 252, 269, 289
Heteronebo cicero: **[F/F]** 248, 249, 251, 256, 260, 262, 279
Heteronebo dominicus [transferida al género *Cazierius*]: **[F/F]** 251, 268
Heteronebo pumilus: **[F/F]** 251
Heydenius dominicus: **[V]** 20
Himantopus mexicanus: **[N]** 25
Himenóptera: **[S]** 383, 384
Hippodamia convergens: **[S]** 243
Hirundo rustica: **[S]** 88
Historis odius: **[F/F]** 115 — **[G]** 344 — **[V]** 94
Historis odius odius: **[F/F]** 115
Historis odius orion: **[F/F]** 115
holoturias [pepinos de mar]: **[E]** 44
Homoptera: **[E]** 291 — **[V]** 79
Hybanthus: **[V]** 177
Hydroprogne: **[V]** 96
Hymenitis diaphana quisqueya: **[N]** 19
Hymenoptera: **[E]** 262
Hypanartia paullus: **[N]** 166
Hypsirhynchus ferox exedrus: **[E]** 36
Hyspaniola kowalevski: **[V]** 170

I

Icerya purchasi: **[N]** 16
Ichneumonidae: **[N]** 66 — **[F/F]** 438
Insectivora: **[V]** 119
Ips calligraphus: **[V]** 161, 162, 163, 164
Ips interstitialis véase: Ips calligraphus
Ircinia sp.: **[E]** 219
Iserya purchasi: **[S]** 342
Isodidae: **[S]** 259
Isognomum radiatus: **[E]** 145
Isolobodon portoricensis: **[S]** 39 — **[E]** 77
Isometrus, (género): **[F/F]** 289
Isometrus maculatus: **[F/F]** 288
Ithominae: **[F/F]** 449
Ixobrychus exilis: **[S]** 109

J

Juanaria: **[F/F]** 107, 109

K

Kricogonia lyside: **[S]** 271, 405 — **[F/F]** 429, 445, 451, 453, 465, 468, 508

L

Lamatores: **[F/F]** 297
Larus atricilla: **[S]** 109
Latrodectus geometricus: **[F/F]** 206, 208, 284
Latrodectus mactans: **[S]** 271 — **[F/F]** 178, 183, 205, 206, 208, 253, 284, 285 — **[V]** 124, 127
Lavia frons: **[S]** 52
Leiocephalus, (género): **[S]** 48 — **[F/F]** 77, 312
Leiocephalus apertosulcus: **[F/F]** 77
Leiocephalus barahonensis: **[S]** 5, 48
Leiocephalus barahonensis beatanus: **[S]** 48, 50
Leiocephalus lunatus louisae: **[E]** 38
Leiocephalus schreibersi: **[F/F]** 77
Leiocephalus sp.: **[E]** 36
Leiocephalus vinculum altavelensis: **[S]** 48
Lepidoptera: **[N]** 166 — **[S]** 383, 384 — **[F/F]** 504
Lepisma, (género): **[F/F]** 193, 229
Lepisma saccharina: **[F/F]** 193, 241
Lepisma sp.: **[E]** 262
Ligus virgeneus: **[S]** 212
Limia melanonotata: **[N]** 22 — **[S]** 147
Limia nigrofasciata regan: **[S]** 94
Limia sp.: **[S]** 147
Littorina: **[V]** 108
Littorina angulifera: **[E]** 145
Littorina tessellata: **[E]** 145
Locusta danica: **[F/F]** 454
Locusta migratoria: **[F/F]** 454
Locustidas: **[V]** 89
Lotorium praefemorale: **[G]** 325
Loxia leucoptera: **[N]** 301
Loxigilla violacea: **[E]** 49, 52
Loxigilla violacea affinis: **[E]** 49
Loxigilla violacea parishi: **[E]** 49
Loxops parva: **[N]** 15
Loxops virens stejnegeri: **[N]** 15
Lycaenidae: **[F/F]** 231, 234
Lycosidae: **[F/F]** 284 — **[V]** 124
Lyncestis acontioides: **[G]** 39

M

Macrobrachium acanthurus: **[G]** 332
Macrobrachium carcinus: **[G]** 332
Macrobrachium crenulatum: **[G]** 333
Macrobrachium faustinum: **[G]** 332, 333
Macromischa sallei: **[S]** 223
Macrotus: **[S]** 53
Macrotus waterhousei waterhousei: **[S]** 51, 54, 57 — **[E]** 55
Maeandra: **[G]** 151
Mantis religiosa: **[S]** 264 — **[G]** 415
Margaronia hyalinata: **[N]** 101,102
Margarops fuscatus: **[S]** 83
Martesia fragilis: **[E]** 321
Mastigoproctus proscorpio: **[F/F]** 262

Mastigoproctus sp.: **[F/F]** 184, 262, 271, 272, 279, 280
Mastophora: **[V]** 128, 129
Megalonychoidea: **[S]** 54
Megalotomus rufipes: **[N]** 165, 166
Melanerpes sp.: **[V]** 155
Melanerpes striatus: **[N]** 15, 93, 96, 98, 135, 137, 138 — **[S]** 84, 266 — **[E]** 28 — **[V]** 154, 155
Melipona interrupta: **[V]** 177
Mellisuga minima: **[S]** 342
Membracidae: **[V]** 80
Mercenaria campechiensis: **[N]** 119
Metriona propigna: **[F/F]** 232
Metriona propingua: **[F/F]** 497
Micrathena: **[S]** 173
Microcentrum triangulatum: **[F/F]** 193
Microligea palustris: **[S]** 82
Micropteryx calthella: **[F/F]** 499
Microtena militares: **[F/F]** 280
Microtheliphonidos: **[F/F]** 280
Microtityus, (género): **[F/F]** 252, 268, 269, 272, 273, 280, 287-290, 293, 300-302, 303, 306, 310
Microtityus consuelo: **[F/F]** 248, 249, 251, 256, 273, 279, 289, 290
Microtityus dominicanensis: **[F/F]** 251, 256, 273
Migalomorpha: **[F/F]** 283, 288
Mimus polyglottos: **[S]** 107
Mitrax: **[S]** 22
Mniotilta varia: **[E]** 54 — **[V]** 155
Montastrea anularis: **[S]** 329, 336
Montastrea cavernosa: **[S]** 329, 336
Murex: **[V]** 74
Murex brevifrons: **[G]** 60
Murex pomun: **[G]** 60
Mus musculus brevirostris: **[S]** 15
Myadestes genibarbis: **[N]** 41
Mytilopsia domingensis: **[S]** 212

N-Ñ

Nephila clavipes: **[F/F]** 285 — **[V]** 129
Nereis succinea: **[V]** 170
Neritina virginea: **[E]** 145
Nesoctites micromegas: **[E]** 28 — **[V]** 155
Nesosydne: **[S]** 77
Neuroptera: **[E]** 262
Nezara viridula: **[N]** 182 — **[G]** 270
Noctilio: **[S]** 53
Noctilio leporinus: **[E]** 55
Noctilio leporinus mastivus: **[S]** 13, 52, 53, 54, 55, 57, 58
Noropsis ieroglifica: **[F/F]** 441
Nyctanassa violacea: **[S]** 83
Nycticorax nycticorax: **[S]** 8, 15, 107 — **[F/F]** 322
Nymphalidae: **[F/F]** 115
Nyssonini: **[G]** 51

O

Obelia bicuspidata: **[E]** 219
Odonata: **[E]** 257 — **[F/F]** 63
Odopea caribaea: **[F/F]** 106
Odopea samanensis: **[E]** 98
Odopoea: **[F/F]** 107
Oecobidae: **[F/F]** 283 — **[V]** 124
Oecobius: **[F/F]** 283, 292 — **[V]** 124
Ofiuros: **[E]** 219
Olketicus: **[V]** 72
Oncaecidae: **[S]** 13
Onthophagus gazella: **[F/F]** 202
Onychoptera: **[E]** 262
Ophiotrix: **[E]** 44
Ophiuroidea: **[E]** 44
Opiliones: **[E]** 311 — **[F/F]** 264, 269, 272, 280, 287, 288, 297, 304, 307
Opisthacanthus, (género): **[F/F]** 289
Opisthacanthus lepturus: **[F/F]** 248, 251, 252, 256, 288
ÓRDENES:
Amblypygi: **[F/F]** 264
Aracneae: **[S]** 157 — **[F/F]** 264
Coleoptera: **[S]** 383, 384
Cyprinodontiformes: **[S]** 94
Doptera: **[S]** 384
Embioptera: **[E]** 262
Gruiformes: **[S]** 109 — **[E]** 27
Hemiptera: **[N]** 20 — **[S]** 384 — **[F/F]** 109
Homoptera: **[E]** 291 — **[V]** 79
Hymenoptera: **[E]** 262
Insectivora:**[V]** 119
Lepidoptera: **[N]** 166 — **[S]** 383, 384 — **[F/F]** 504
Neuroptera: **[E]** 262
Odonata: **[F/F]** 63
Onychoptera: **[E]** 262
Opiliones: **[S]** 157 — **[E]** 311
Orthoptera: **[S]** 383 — **[F/F]** 501 — **[V]** 85, 89
Palpigradi: **[F/F]** 280, 281
Schizomida: **[F/F]** 260
Scorpiones: **[F/F]** 264, 309
Thysanoptera: **[E]** 271
Thysanura: **[F/F]** 241
Uropygi: **[F/F]** 264
Ormidea obesa: **[G]** 48
Orthobelus, (género): **[F/F]** 113 — **[V]** 68
Orthobelus gomez-menori: **[F/F]** 113, 114 — **[V]** 68, 79, 80, 81
Orthobelus wolcotti: **[F/F]** 232, 234
Orthoptera: **[F/F]** 501 — **[V]** 85, 89
Osteopilus dominicensis: **[N]** 27, 28 — **[S]** 19 — **[E]** 37

P

Pachycoris fabricii: **[E]** 271
Palandra: **[N]** 261 — **[F/F]** 410, 414
Palinurus argus: **[E]** 219
Palpatores: **[F/F]** 297
Palpigradi: **[F/F]** 280, 281
Pandion haliaetus: **[S]** 8, 83, 88 — **[E]** 54
Panulirus argus: **[E]** 145
Papilio: **[S]** 168 — **[F/F]** 488
Papilio dardanus: **[V]** 95, 96
Parandra: **[F/F]** 362
Parandra laebis: **[F/F]** 362-364
Parocnus, (género): **[V]** 119
Parula americana: **[S]** 82
Pelecanus occidentalis: **[S]** 84, 88 — **[E]** 147
Pentatomidae: **[G]** 270
Pepsis marginata: **[F/F]** 477
Pepsis rubra: **[S]** 279 — **[V]** 81
Petaloconchus scoulpturatus: **[G]** 325
Petrochelidon fulva: **[V]** 155
Phaenicophilus palmarum: **[E]** 49
Phaenicophilus palmarum eurous: **[E]** 49
Phaenolis: **[S]** 77
Phaethon lepturus: **[S]** 88
Phalanguiidae: **[S]** 157
Philanthus triangulum: **[G]** 52, 53, 55-57
Philantini: **[G]** 51
Phlegethontius sextus: **[F/F]** 451
Phoebis: **[F/F]** 7, 445, 453, 469, 487
Phoebis argante rorata: **[F/F]** 438, 453
Phoebis sennae: **[F/F]** 508
Phoebis sennae sennae: **[F/F]** 438, 439, 442, 447-449, 453
Phoebis sp.: **[F/F]** 69, 468, 472
Phoenicopteridae: **[S]** 110

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

Phoenicopterus ruber: **[S]** 8, 109, 149
Pholadidae: **[E]** 321
Phrynus: **[F/F]** 279, 292, 301, 302
Phyllophaga: **[N]** 260, 261, 301 — **[S]** 214, 415
Phyllophaga canoa: **[N]** 252
Phyllophaga fossoria: **[N]** 251
Phyllophaga hogardi: **[N]** 252
Phyllophaga mali: **[N]** 252
Phylum: **[E]** 44
Physalaemus pustulosus: **[V]** 207, 208, 209
Pieridae: **[N]** 265 — **[S]** 243 — **[F/F]** 438, 468
Pieris: **[F/F]** 7, 8, 9
Pieris brassicae: **[E]** 310 — **[F/F]** 8, 497 — **[V]** 165
Pigalidae: **[N]** 183
Pipistrellus pipistrellus: **[S]** 58
Pissisiphus festinus: **[N]** 182
Plaesius: **[E]** 227
Plaesius javanicus: **[E]** 226 — **[F/F]** 484
Plagiodontia: **[E]** 77 — **[V]** 119
Plagiodontia aedium: **[F/F]** 203
Platycotis sp.: **[F/F]** 114
Plegadis falcinellus: **[S]** 109, 174
Ploceus cucullatus: **[E]** 52
Plutella maculipennis: **[F/F]** 7, 8
Podilymbus podiceps: **[S]** 111
Poecilia dominicensis: **[N]** 22 — **[S]** 124
Poecilia hispaniolana: **[N]** 21, 22, 24 — **[G]** 269
Poecilia versicolor: **[N]** 22
Poeciliidae: **[N]** 21, 22 — **[S]** 14, 94, 163, 201 — **[G]** 155
Poliquetos: **[E]** 219
Polistes: **[S]** 223 — **[G]** 51
Polistes americanus: **[G]** 51
Polistes crinitum: **[G]** 343
Polistes crinitus americanus: **[S]** 278
Polistes sp.: **[S]** 159
Polydesmus: **[S]** 77
Polydontes: **[S]** 212
Pompílidos: **[E]** 285
Porites: **[G]** 151
Porphyrula: **[S]** 108
Porthtria dispar: **[V]** 170
Portunus: **[E]** 145
Portunus oblongus: **[F/F]** 359
Portunus sanguinolentus: **[F/F]** 390
Prepodes quadrivitatus: **[N]** 16
Prepodes sp.: **[F/F]** 103
Prepona amphitoe: **[G]** 344
Proarna: **[F/F]** 107, 110
Proarna palisoti: **[F/F]** 106, 107
Procambaru clarki: **[S]** 268
Prodenia: **[F/F]** 79, 439, 508, 510 — **[V]** 72
Prodenia ornithogalli: **[N]** 16
Prosapia: **[N]** 265
Prosapia fraterna: **[F/F]** 102
Protoparce quinquemaculatum: **[F/F]** 194
Psallodia, (género): **[F/F]** 107, 109
Pseudomonas solanacearum: **[F/F]** 17
Pseudosphenix tetrio: **[V]** 166
Pseudothelphusa: **[F/F]** 373, 381, 383
Pseudothelphusa americana: **[F/F]** 373, 381
Psittarostra kona: **[N]** 15,17
Psittirostrinae: **[N]** 15, 17
Psychidae: **[F/F]** 476, 478
Psyquidos: **[S]** 349
Pteria colymbus: **[E]** 145
Pterodroma hasitata: **[S]** 88
Pteromalus puparum: **[E]** 311
Pteropus: **[S]** 58

Q

Quiscalus niger: **[E]** 55

R

Rana: **[N]** 26
Rana catesbeiana: **[N]** 26, 29
Ranidae: **[N]** 26
Reduviidae: **[F/F]** 229
Rhina barbirostris: **[E]** 298, 299, 300
Rhodnius: **[F/F]** 497
Rhopalurus: **[F/F]** 252, 289
Rhopalurus abudi: **[F/F]** 248, 251
Rhopalurus garrida: **[F/F]** 293
Rhopalurus junceus: **[F/F]** 293
Rhopalurus princeps: **[F/F]** 251, 256, 267, 288, 292, 293
Riodinidae: **[F/F]** 449
Rodolia cardinale: **[S]** 278, 279
Rodolia cardinalis: **[S]** 342
Rubus: **[E]** 271
Rutelinae: **[S]** 243

S

Salticidas: **[F/F]** 297
Satiridae: **[F/F]** 459, 460
Saturneidae: **[F/F]** 484
Satyrinae: **[F/F]** 449
Saurothera longirostris: **[S]** 84 — **[E]** 54 — **[V]** 155
Saurothera longirostris saonae: **[E]** 49, 52, 54
Saurothera merlini: **[V]** 155
Scarabaeidae: **[N]** 251, 260, 261 — **[S]** 243
Schizomida: **[F/F]** 260, 269
Schizomos: **[F/F]** 272, 279
Schizomos monensis: **[F/F]** 260
Schizomos portoricensis: **[F/F]** 260, 269, 272
Scorpiones: **[F/F]** 264, 309
Scorpionidae: **[F/F]** 252
Scutelidae: **[S]** 227 — **[E]** 271
Scytodes longipes: **[F/F]** 259, 283 — **[V]** 125
Scytodidae: **[V]** 125
Seiurus aurocapillus: **[E]** 54
Selenopidae: **[V]** 123
Selenops: **[F/F]** 276, 287, 292 — **[V]**123, 124, 127
Serpula: **[S]** 138
Setophaga ruticilla: **[S]** 82 — **[E]** 55 — **[V]** 155
Siderastrea: **[G]** 151
Sipha flava: **[V]** 165, 166
Smilisca sila: **[V]** 210
Solanum andigena: **[V]** 132
Solanum phureja: **[V]** 132
Solanum stenomatum: **[V]** 132
Solecurtus cumingianus: **[N]** 119
Solenodon marcanoi: **[V]** 119
Solenodon paradoxus: **[E]** 59 — **[F/F]** 203 — **[V]** 119
Solenopsis geminata: **[S]** 224
Solenopsis geminata fabricius: **[S]** 73
Solenopsis saevissima: **[V]** 170
Spaherodactylus clenchi: **[E]** 97
Speatyto cunicularia: **[S]** 82
Sphaerodactylus savagei juanilloensis: **[E]** 38
Sphyrapicus varius: **[V]** 155
Spissistilus festinus: **[N]** 106 — **[F/F]** 114
Staphylinidae: **[N]** 167
Stenoderma haitiensis: **[E]** 55
Sterna: **[V]** 96
Sterna albifrons: **[S]** 88
Sterna anaethetus: **[S]** 88 — **[E]** 117
Sterna antillarum: **[S]** 109

Sterna fuscata: **[S]** 60, 87-89
Sterna hirundo: **[S]** 88, 109
Sterna maxima: **[S]** 8, 88, 109
Sterna sandvicensis: **[S]** 88
Stitia signata: **[S]** 213 — **[G]** 39, 44, 47, 48, 51, 53, 55-57
Strateagus quadriforveatus: **[N]** 252 — **[E]** 298, 300 — **[G]** 40
Strombus costatus: **[G]** 61
Strombus gigas: **[S]** 37, 38, 43 — **[G]** 60
Strombus pugilis: **[G]** 60
Sula leucogaster: **[S]** 88 — **[E]** 117 — **[F/F]** 330
Sula sula: **[F/F]** 330

T

Tadarida brasiliensis constanzae: **[E]** 55
Tallina aequistrata: **[N]** 119
Tedania ignis: **[E]** 219
Tellinas: **[E]** 91
Tenebrionidae: **[S]** 162
Tenebriónidos: **[S]** 415 — **[F/F]** 79
Teredo, (género): **[E]** 321
Tettigoniidae: **[V]** 89
Theliphonidas: **[F/F]** 280
Thoas: **[F/F]** 449
Thysania zenobia: **[F/F]** 478
Thysanoptera: **[E]** 271
Thysanura: **[F/F]** 241
Tilapia mossambica: **[S]** 13, 147, 201 — **[F/F]** 320
Tityus quisqueyanus: **[F/F]** 251, 296, 297
Tityus: **[F/F]** 252, 253, 289
Todus angustirostris: **[E]** 57
Toxorynches portoricensis: **[S]** 360, 361
Trabutina mannipora: **[F/F]** 241
Trachops cirrhosus: **[V]** 208
Trichechus iningui: **[F/F]** 331
Trichechus manatus: **[F/F]** 331
Trichechus senegalensis: **[F/F]** 331
Trichorhina sp.: **[F/F]** 259
Trigona dominicana: **[V]** 20
Trogoderma: **[F/F]** 495
Turbinella angulata: **[N]** 9
Typhlops pusilla: **[E]** 38
Tyrannus: **[V]** 154
Tyrannus caudrifasciatus: **[V]** 154
Tyrannus dominicensis: **[S]** 89 — **[E]** 57 — **[V]** 154
Tyrannus tyrannus: **[V]** 154
Tyto alba: **[V]** 149, 152, 205
Tyto glaucops: **[V]** 205

U

Uca inversa: **[F/F]** 386
Uca maracoani: **[S]** 403, 404 — **[E]** 62 — **[G]** 84, 85, 86
Uca navillei: **[F/F]** 386
Uca pugilator: **[F/F]** 387
Uca pugnax rapax: **[G]** 84
Ucides cordatus: **[E]** 146
Ucydes cordata: **[E]** 62
Uhleroides hispaniolae: **[E]** 291 — **[F/F]** 106, 107
Umbonia crassicornis: **[F/F]** 478, 509, 510
Urania: **[F/F]** 503-506
Urania boisduvalii: **[F/F]** 503, 504
Urania fulgens: **[E]** 241, 242 — **[F/F]** 503, 504
Urania leilus: **[F/F]** 503, 504
Urania sloanus: **[F/F]** 503, 504
Uromacer: **[V]** 80, 81
Uromacer catesbyi: **[V]** 80
Uromacer catesbyi inchausteguii: **[E]** 37, 38
Uromacer frenatus: **[V]** 80
Uromacer oxyrhynchus: **[E]** 37, 38
Uropygi: **[F/F]** 264
Utheteisa ornatix: **[G]** 337

V

Vanduzeea segmentata: **[F/F]** 114 — **[V]** 68, 69, 93
Varanos: **[F/F]** 321
Verrucosa arenata: **[F/F]** 280
Vespidas: **[F/F]** 508
Vireo altiloquus: **[S]** 82
Volbox globator: **[F/F]** 207
Vólvoce: **[F/F]** 207, 208
Vulpus fulva: **[V]** 170

W

Wasmannia auropunctata roger: **[S]** 73
Wetmorena haetiana: **[S]** 5

X-Y

Xantidos: **[F/F]** 405
Xenopus laevis: **[S]** 268
Xyleborus: **[F/F]** 410
Xylocopa brasilianum: **[N]** 182 — **[S]** 76, 279, 342 — **[G]** 39, 44, 47

Z

Zenaida asiatica: **[S]** 89
Zenaida aurita: **[E]** 54
Zenaida macroura: **[S]** 88 — **[E]** 54

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

ÍNDICE DE NOMBRES COMUNES ZOOLÓGICOS

A

abeja africana asesina: **[S]** 391
abeja de piedra: **[S]** 321
abeja italiana: **[S]** 321
abeja melipona: **[V]** 20, 29
abeja prieta: **[S]** 391
abeja reina: **[S]** 321 — **[S]** 279, 342, 383, 386
abejas: **[N]** 14, 144, 150,171, 250 — **[S]** 5, 78, 153, 159, 213, 284, 319, 320-322, 384, 392, 400, 404, 405, 408 — **[E]** 10, 14, 151 — **[F/F]** 198, 426, 477, 491 — **[G]** 43, 51, 52, 53, 55-57, 165, 167, 195 — **[V]** 20, 29, 50, 57-59, 61-63, 67, 70, 154, 177, 193
abejón de madera: **[S]** 76
abejón de playa: **[G]** 39
abejones: **[N]** 182 — **[F/F]** 431 — **[G]** 39, 40, 43, 44, 45, 47, 51
abejorros: **[F/F]** 215, 305
abrazapalo, (mariposa): **[G]** 343, 344
Ácaros: **[S]** 259 — **[E]** 299, 300 — **[F/F]** 182, 261, 264, 272, 297, 308
Acrídidos: **[V]** 85
áfido del repollo: **[E]** 310
Áfidos: **[N]** 305 — **[S]** 243, 342 — **[E]** 310 — **[F/F]** 241, 411 — **[G]** 51 — **[V]** 69, 70, 129, 153, 165, 166, 168
águila: **[S]** 28 — **[V]** 205
alacrán negro: **[E]** 270
alacranes: **[N]** 55, 158, 250 — **[S]** 259-262, 264, 278, 279, 371-373, 407, 408 — **[E]** 20, 261-264, 270, 277 — **[F/F]** 50, 79, **165-314**, 317, 362, 409, 410, 426, 431, 491, 493, 495 — **[G]** 331, 332, 356, 361, 367-369, 380, 295 — **[V]** 23, 123, 124, 146, 148
alce: **[V]** 145
almeja de agua dulce: **[E]** 198
almeja del Mississipi: **[E]** 198
almejas: **[N]** 118 — **[S]** 207 — **[E]** 89, 91, 145, 317 — **[G]** 60, 116, 246, 367 — **[V]** 12
anacondas: **[S]** 26
Anélidos: **[S]** 138
Anfípodos: **[E]** 324
animitas: **[S]** 77, 174
antílope eland de África: **[V]** 201
antílopes: **[V]** 140, 141, 142, 200
Arácnidos: **[S]** 157,173, 262 — **[E]** 262, 299, 311 — **[F/F]** 182, 193, 248, 259, 262, 264, 269, 271, 272, 279-281, 295, 299, 301, 303, 308, 309, 415 — **[V]** 19, 19, 21,123
araña boleadora: **[V]** 128
araña cacata: **[S]** 221, 408, 410 — **[E]** 285 — **[F/F]** 170, 181, 229, 250, 253, 259 — **[G]** 295
araña verde: **[G]** 356, 357
araña viuda negra: **[N]** 128 — **[S]** 262-264, 271 — **[F/F]** 177-180, 183, 205, 206, 253, 283-286, 288, 292 — **[G]** 415 — **[V]** 124, 127, 128
arañas: **[N]** 128, 143,163 — **[S]** 157, 172, 175, 214, 254, 259, 260, 264, 278, 408 — **[E]** 20, 35, 262, 263, 285, 286, 305 — **[F/F]** 176, 183, 193, 207, 229, 239, 264, 268, 276, 280, 282, 283, 285, 287, 297, 303, 309, 426, 430, 431, 482, 491, 493 — **[G]** 356, 415 — **[V]** 81, 123, 124, 125, 127, 129, 155, 174
arañita blanca: **[F/F]** 186, 259
arañita de la túa-túa: **[N]** 181, 182, 184
arañita rojiza [«cacatica»]: **[E]** 261
ardilla: **[V]** 120, 191, 192, 200
armadillo: **[G]** 360
Artrópodos: **[S]** 157 — **[E]** 262 — **[F/F]** 260, 262, 269 — **[V]** 19, 20
Ascidia: **[E]** 211, 219, 220 — **[F/F]** 304
asno *véase*: burro
auras tiñosas: **[E]** 30, 93, 163
avispa albañil: **[F/F]** 198, 431, 508, 510
avispa cavadora: **[G]** 40, 47, 48, 51, 52, 55, 56
avispa de caballo: **[F/F]** 179
avispas: **[N]** 66, 171,181 — **[S]** 78, 125, 159, 160, 223, 278, 279, 341, 384, 386, 408 — **[F/F]** 240, 410, 431, 477, 508 — **[G]** 38, 39, 48, 51, 57, 343 — **[V]** 81
avispón: **[E]** 285
avutardas: **[E]** 27

B

bacterias: **[N]** 118, 169 — **[E]** 10, 323 — **[F/F]** 17 — **[V]** 137, 162
baítas: **[N]** 21 — **[G]** 155
ballenas: **[E]** 210
barrancolí: **[S]** 31 — **[E]** 57
Batracios: **[S]** 183
becerros: **[S]** 120 — **[F/F]** 346
biajacas: **[S]** 13, 14, 18, 94
bijirita: **[V]** 155
boas: **[S]** 27, 28 — **[E]** 36, 37
bocayate: **[E]** 62, 64, 219
bocitos: **[S]** 304
Braquiópodos: **[N]** 117 — **[G]** 199, 201, 202
Briozoos: **[N]** 117 — **[F/F]** 304
broma (molusco): **[E]** 321
Brontosaurios: **[S]** 108
bubí: **[S]** 88 — **[F/F]** 329, 330
bubí de patas rojas: **[F/F]** 330
bubí marrón: **[E]** 117 — **[F/F]** 330
búcaro: **[F/F]** 216, 346 — **[V]** 92
buey: **[N]** 324 — **[S]** 161 — **[G]** 425
búfalo: **[V]** 142
búhos: **[F/F]** 402, 403
Bupréstidos: **[S]** 77 — **[F/F]** 431 — **[V]** 162
burgao: **[N]** 118 — **[S]** 77 — **[F/F]** 93
burro: **[N]** 126 — **[S]** 121, 161, 165, 281, 288, 315-317 — **[E]** 10, 26 — **[F/F]** 21, 25 — **[G]** 111, 156, 166 — **[V]** 119, 139

C

caballito del diablo: **[N]** 22 — **[E]** 257, 260 — **[V]** 155
caballo salvaje: **[V]** 158, 159
caballos: **[N]** 243 — **[S]** 119, 120, 142, 147, 152, 163, 285, 288 — **[E]** 13 — **[V]** 119, 157
cabra: **[N]** 271 — **[V]** 139
cacata *véase* araña cacata

caguama: **[S]** 179
caguamo: **[S]** 187, 190
«caimán» *véase* cocodrilo
«caimana» *véase* cocodrilo
calcalí: **[N]** 37
camarón «arrayado»: **[G]** 332
camarón de mar: **[E]** 147
camarón de río: **[G]** 332
camarón europeo de río: **[F/F]** 395
camarones: **[S]** 268 — **[E]** 146, 219, 323, 324 — **[F/F]** 276 — **[V]** 13
camello: **[S]** 257 — **[V]** 140
canario: **[E]** 49
cangrejo azul [paloma de cueva]: **[E]** 62
cangrejo peludo: **[E]** 62
cangrejo rojo: **[E]** 62
cangrejo «violinista»: **[S]** 403, 404 — **[E]** 62 — **[G]** 84, 85
cangrejos: **[S]** 22, 184 — **[E]** 20, 47, 64, 76, 103, 126, 146, 323, 324 — **[F/F]** 123, 291, 337, **355-416** — **[G]** 4, 79, 205, 376 — **[V]** 13
canguros: **[S]** 258 — **[F/F]** 194 — **[G]** 361
cao: **[S]** 121, 271, 272, 317, 369, 404 — **[F/F]** 450
Caprimúlgidos: **[E]** 54 — **[F/F]** 101
Carábidos: **[N]** 261
caracol arborícola: **[S]** 211, 215 — **[F/F]** 181,184
caracol fósil: **[G]** 254
caracol marino: **[F/F]** 93 — **[G]** 229
caracol terrestre: **[N]** 122 — **[F/F]** 93, 114, 194 — **[V]** 96
caracoles: **[F/F]** 414, 431 — **[G]** 60, 104, 155 — **[V]** 108
carcalí: **[F/F]** 501
carey: **[S]** 177-180, 185, 187, 190 — **[E]** 73 — **[V]** 33
carnero: **[S]** 341
carpas: **[G]** 207
carpintero: **[N]** 13-16, 93-96, 98, 135-138 — **[S]** 84, 266, 268 — **[E]** 28, 239, 270, 300 — **[F/F]** 225, 361 — **[G]** 93, 94, 313 — **[V]** 87, 154, 155, 162, 205
carpintero bolo: **[E]** 28
carpintero de paso: **[V]** 155
carpintero de sierra: **[V]** 155
carrao: **[N]** 89 — **[S]** 109 — **[E]** 27, 28
cascabel: **[F/F]** 293
catarrón del coco: **[N]** 252 — **[E]** 298, 299, 300 — **[G]** 38, 40, 41 — **[V]** 162
cebra: **[V]** 141, 142
Cefalópodos: **[E]** 89
Celenterados: **[S]** 189 — **[E]** 60
Celentéreos: **[F/F]** 304
Cerambícidos: **[N]** 261 — **[S]** 383, 384 — **[F/F]** 239, 362, 410 — **[G]** 196 — **[V]** 161, 162, 169
cerdo: **[S]** 34, 38, 344 — **[E]** 34 — **[F/F]** 125, 201, 203 — **[G]** 65 — **[V]** 59, 119, 139
cerdo salvaje: **[V]** 142
chacal: **[F/F]** 130 — **[V]** 158, 160
chacal dorado: **[V]** 157, 160
cherna: **[N]** 21
chicharra típica de Samaná: **[E]** 98
chicharras: **[S]** 271 — **[E]** 291 — **[F/F]** 79, 106, 107, 109-111, 261, 439, 440 — **[G]** 111 — **[V]** 154
chicharrita: **[E]** 291
chichiguao *véase* madam sagá
chillo: **[E]** 62, 64
chimpancé: **[V]** 190
chinches: **[V]** 155
chinchilín: **[E]** 55
chivos: **[N]** 73, 74, 89, 139, 271-274 — **[S]** 20, 34, 91, 116, 119, 122, 151, 153, 155, 156, 202, 235, 277, 283, 285, 288, 300, 301, 315, 340, 416 — **[E]** 247 — **[F/F]** 25, 26, 28, 77, 190, 194, 201, 202, 204, 227, 228, 230, 326, 327 — **[G]** 27, 40, 80, 81, 95, 103, 314, 376 — **[V]** 59, 93, 119, 139, 142, 157
«chopo» — **[S]** 304
Cicadélidos: **[E]** 291 — **[F/F]** 231
Cicindélidos: **[S]** 215 — **[F/F]** 284 — **[V]** 124
ciempiés: **[E]** 262, 263, 270 — **[F/F]** 292, 359 — **[G]** 324
ciervo: **[F/F]** 202 — **[V]** 151, 158, 159, 200
cigarra: **[F/F]** 107
cigua blanquinegra: **[E]** 54
cigua cuatro-ojos: **[E]** 49
cigua palmera: **[V]** 155
ciguas: **[S]** 245 — **[F/F]** 308 — **[G]** 128, 293 — **[V]** 76
cigüeña: **[E]** 27 — **[F/F]** 305, 443
cigüita de frío: **[N]** 300 — **[S]** 26, 82, 88 — **[E]** 54, 55 — **[F/F]** 101 — **[V]** 155
cigüita de palma: **[V]** 155
cigüita de tierra: **[S]** 82
cigüita de yerba [«gallito prieto»]: **[S]** 22
cigüitas: **[S]** 84 — **[V]** 183
cisnes: **[S]** 108 — **[G]** 414
cobra, (serpiente): **[S]** 29, 262 — **[F/F]** 179, 205, 253
Cóccidos: **[F/F]** 241, 493
Coccinélidos: **[S]** 243, 342
cochinilla: **[S]** 342 — **[E]** 226 — **[F/F]** 194
cochinilla de agua: **[F/F]** 193, 259
cochinilla de humedad: **[F/F]** 269, 291, 292
coco prieto: **[S]** 109, 174, 304
cocodrilos: **[N]** 25,125, 174 — **[S]** 4, 13, 15, 16, 18-20, 32, 85, 92, 93, 95, 96, 98-103, 105, 111, 112, 141, 148, 187, 188, 274, 276, 304, 305, 315, 317, 331, 336-340, 369, 396 — **[E]** 53, 147 — **[F/F]** 50, 315, **317-354**, 425, 434 — **[V]** 216
cocos: **[E]** 27
cocuyos: **[N]** 259, 260, 263-265, 301 — **[S]** 77, 214 — **[F/F]** 195, 399, 440
codornices: **[F/F]** 215, 216
Coleópteros: **[N]** 20, 99, 105, 249, 251, 260, 261, 281 — **[S]** 19, 77, 162, 214, 278, 341, 342 — **[E]** 33, 59, 88, 226, 298, 300 — **[F/F]** 6, 232, 239, 240, 362, 364, 399, 410, 425, 431, 435, 484, 497 — **[G]** 40, 44, 51, 269 — **[V]** 87, 93, 155
colibrí: **[V]** 129
Colúbridos: **[S]** 27, 28
comején: **[S]** 355 — **[E]** 38, 311, 312 — **[F/F]** 177, 229, 240, 253 — **[G]** 39, 40 — **[V]** 137, 138
conejos: **[S]** 28 — **[G]** 361
cono, (molusco gasterópodo): **[G]** 104
Copépodos: **[S]** 13 — **[E]** 209, 210, 323
coral arbóreo: **[S]** 80
corales: **[N]** 71, 99, 100, 117, 118, 120 — **[S]** 85, 86, 88,195,198, 208, 328, 335 — **[E]** 63, 103, 105, 118 — **[F/F]** 431, 435 — **[G]** 106, 114, 152, 172, 199, 203, 229 — **[V]** 180
cormorán: **[F/F]** 402
corneja: **[F/F]** 444
cotorras: **[N]** 14, 17 — **[S]** 22, 81, 83, 88 — **[G]** 65
Crisomélidos: **[N]** 113,128, 249 — **[E]** 33 — **[F/F]** 97, 102, 103, 232, 233,

363, 497, 500, 501, 505 — **[G]** 95
Crustáceos: **[N]** 38, 131 — **[S]** 7, 9, 13, 39, 78, 98, 127, 188, 189 — **[E]** 126, 129, 209, 323 — **[F/F]** 194, 291, 304, 434 — **[V]** 13, 19, 170
Crustáceos fósiles: **[G]** 159
cucarachas: **[N]** 250, 273 — **[S]** 260, 261 — **[F/F]** 79, 169, 193, 211, 229, 284, 410, 431, 501 — **[V]** 154
cucarachita de agua: **[S]** 162
cucarachitas: **[E]** 262 — **[V]** 146
cuchareta: **[S]** 8, 10, 94, 109, 180 — **[E]** 147 — **[V]** 183
cuclillo: **[F/F]** 444
cucú o lechucita: **[S]** 15, 19, 31, 82, 277
cuervo: **[S]** 103, 272, 369, 404 — **[F/F]** 444 — **[V]** 201
culebra arborícola: **[S]** 28 — **[V]** 80, 81
culebra cascabel *véase*: cascabel
culebra ciega: **[E]** 38
culebra jabá: **[S]** 27 — **[E]** 36
culebra sabanera: **[E]** 36, 97
culebra verde: **[E]** 36
culebras: **[N]** 22 — **[S]** 5, 20, 27, 29,38, 46, 83, 151, 188, 416 — **[E]** 19, 32, 35, 38, 53, 97 — **[F/F]** 216, 253, 351, 508 — **[G]** 43 — **[V]** 153, 203
Curculiónidos: **[N]** 32, 34, 166, 167, 249 — **[S]** 125, 163,164 — **[E]** 88, 298, 300 — **[F/F]** 102, 103, 481 — **[G]** 269 — **[V]** 71
currucas: **[V]** 192
cuyayas: **[S]** 19, 83 — **[G]** 187

D

«*daddy long legs*»: **[F/F]** 297
dajao: **[S]** 14
«*day-flyng moth*»: **[F/F]** 504
diablotín: **[S]** 88
dinosaurios: **[S]** 108, 395 — **[F/F]** 321
Dípteros: **[S]** 341 — **[E]** 226 — **[F/F]** 5 — **[G]** 44 — **[V]** 129
«doctores»: **[E]** 219
don juan: **[F/F]** 101
dormilonas: **[G]** 376
«duela del hígado» (parásito): **[S]** 341

E

elefante: **[E]** 310 — **[V]** 80, 142
Eleuterodáctilos: **[E]** 20
Equinodermos: **[N]** 118 — **[E]** 60 — **[F/F]** 304
Eriófidos: **[E]** 299, 300
erizos: **[S]** 85 — **[E]** 44
escarabajo de agua: **[N]** 20
escarabajo pelotero: **[F/F]** 197-199, 202
escarabajos: **[N]** 27 — **[S]** 125 — **[V]** 70, 154
Escarabeidos: **[N]** 251, 260 — **[S]** 415, 417 — **[E]** 298, 300
Escarábidos: **[G]** 40
escorpiones: **[S]** 261 — **[E]** 20, 263 — **[F/F]** 163-314
Escolítidos: **[F/F]** 240, 410 — **[V]** 162
Escutélidos: **[S]** 227
Esfíngidos: **[F/F]** 440, 479
esperanzas: **[N]** 93 — **[S]** 54 — **[F/F]**193, 229, 501 — **[V]** 84, 85, 89, 90, 154
esponjas: **[S]** 86, 189 — **[E]** 64, 219 — **[F/F]** 304
Esquizómidos: **[F/F]** 260, 269, 272, 280, 284, 288, 292, 295, 297, 301-303 — **[V]** 123
Estafilínidos: **[N]** 167
estrella de mar: **[N]** 127 — **[E]** 44, 45 — **[F/F]** 306
Euriptéridos: **[F/F]** 309

F

faisán: **[S]** 23 — **[F/F]** 215 — **[V]** 190
faisán pavo real: **[V]** 190
faisán real: **[V]** 189
Faisánidos: **[V]** 189, 190
FAMILIAS:
Acrídidos: **[V]** 85
Cerambícidos: **[F/F]** 362, 414
Cicadélidos: **[F/F]** 231
Cóccidos: **[F/F]** 493
Crisomélidos: **[F/F]** 495, 497, 500
Curculiónidos: **[G]** 269
Eriófidos: **[E]** 299, 300
Escarabeidos: **[E]** 298, 300
Escolítidos: **[F/F]** 240, 410
Esfíngidos: **[F/F]** 479
Fringílidos: **[E]** 49
Gruiformes: **[E]** 27
Membrácidos: **[F/F]** 109, 232 — **[V]** 79, 92
Mermítidos: **[V]** 20
Ninfálidos: **[F/F]** 492 — **[G]** 343
Nóctidos: **[F/F]** 478
Piéridos: **[F/F]** 465, 488
Pompílidos: **[E]** 285
Salticidas: **[F/F]** 297
Sírfidos: **[S]** 400
Trombicúlidos: **[F/F]** 297
Uránidos: **[F/F]** 504
Vespidas: **[F/F]** 508
flamenco del Caribe: **[S]** 8
flamencos: **[N]** 30, 174 — **[S]** 7-10, 14, 16, 84, 94, 96 — **[E]** 113, 218, 310 — **[F/F]** 102, 317, 434 — **[G]** 45 — **[V]** 183, 186
Foraminíferos: **[N]** 107, 117 — **[G]** 127, 130, 155, 167
frijolito de frío: **[N]** 261
frijolito de Valle Nuevo: **[N]** 263, 283
«frijolitos», (coleópteros): **[N]** 250-252, 261, 263, 301 — **[S]** 243, 244, 415 — **[G]** 40, 41, 51
Fringílidos: **[E]** 49
Fucsia: **[V]** 167

G

gacela de Grant: **[V]** 141
gacela de Thompson: **[V]** 141, 142
gacelas: **[V]** 141, 151
gallareta azul: **[S]** 108
gallareta de pico blanco: **[E]** 57
gallareta de pico colorado: **[S]** 304
gallaretas: **[N]** 154 — **[S]** 243, 244, 415 — **[E]** 27
galliformes: **[F/F]** 215
gallinas: **[N]** 113 — **[S]** 31, 119, 153 — **[E]** 5, 13, 111, 270 — **[F/F]** 397, 398, 488 — **[G]** 166 — **[V]** 80, 149, 188, 189, 191, 193, 205
gallito: **[S]** 254
gallito prieto: **[S]** 22 — **[E]** 49, 52
gallito prieto de la Hispaniola: **[E]** 49
gallito prieto de la isla Catalina: **[E]** 49
gallo Leghorn: **[S]** 7
gallos: **[S]** 164 — **[F/F]** 397-399, 401 — **[V]** 188-191
ganso: **[V]** 191, 192, 194
garcilán o coco prieto: **[S]** 174
garcilano [garza]: **[F/F]** 420
garcita: **[S]** 109
garrapatas: **[F/F]** 308 — **[V]** 61
garza azul: **[S]** 83 — **[E]** 54 — **[V]** 201
garza blanca: **[S]** 82 — **[E]** 93

garza de rizos: **[S]** 109, 149 — **[F/F]** 427
garza ganadera: **[S]** 83, 162, 181, 201 — **[F/F]** 76, 327 — **[G]** 179, 187, 189, 425
garza real: **[S]** 89, 198, 201, 304
garza rojiza [garza roja]: **[S]** 109 — **[V]** 201
garza tricolor: **[S]** 83, 109, 181, 196
garza verde o cra-cra: **[S]** 83
garzas: **[S]** 4, 8, 14, 81, 92, 94, 101, 107, 109, 110, 111, 124, 127, 142, 146, 147, 162, 177, 201, 202, 276, 287, 309, 369 — **[E]** 27, 62, 147, 151, 218, 324 — **[F/F]** 317, 347, 420, 434, 465 — **[V]** 201, 205
garzón: **[S]** 14
garzón cenizo: **[S]** 82, 83, 109, 112, 141, 147, 148, 149 — **[F/F]** 347
Gasterópodos: **[N]** 118, 122 — **[E]** 47, 145 — **[G]** 135, 140, 214
Gasterópodos fósiles: **[G]** 142
gatos: **[S]** 277 — **[F/F]** 322 — **[G]** 165
gavilán: **[F/F]** 215, 444
gaviota boba: **[S]** 88
gaviota común: **[S]** 109
gaviota de cabeza negra: **[S]** 109
gaviota de pico fino: **[S]** 88
gaviota monja: **[S]** 87, 88 — **[E]** 117
gaviota negra: **[S]** 88
gaviota real: **[S]** 8, 88, 109
gaviotas: **[S]** 4, 8, 13-16, 19, 24, 60, 87, 89, 90, 92, 94, 109, 110, 141, 148, 180, 184, 274, 276, 287, 369 — **[E]** 30, 62, 119, 141, 218 — **[F/F]** 317, 427, 434 — **[G]** 3, 236, 293, 376, 377 — **[V]** 55, 187, 193
golondrina de cueva: **[V]** 155
golondrinas: **[S]** 88 — **[G]** 168, 425 — **[V]** 55, 56, 96, 154, 184, 199
gorgojo: **[N]** 27 — **[S]** 341, 349 — **[F/F]** 495
gorgonia: **[S]** 86
gorrión: **[N]** 269 — **[F/F]** 305 — **[V]** 80
grillos: **[N]** 261 — **[S]** 92 — **[F/F]** 182, 491, 501 — **[G]** 51 — **[V]** 85, 86, 89, 154, 155
Gruiformes: **[S]** 109 — **[E]** 27
grulla: **[S]** 109 — **[E]** 27 — **[F/F]** 402
guabás: **[E]** 270 — **[F/F]** 166, 170, 181, 182, 229, 259, 261, 262, 264, 269, 271, 272, 279, 288, 292, 293, 301-303, 309 — **[G]** 295
guaraguaíto de sierra: **[S]** 88
guaraguao: **[F/F]** 397, 398, 401
guaraguao de la Beata: **[S]** 83
guaraguaos: **[S]** 8, 81, 88
guincho: **[S]** 8, 10, 13, 15, 16, 83, 88, 141, 369 — **[E]** 54, 62, 218 — **[F/F]** 434
guineas: **[S]** 121 — **[F/F]** 50 — **[G]** 178
guinea cimarrona: **[S]** 415
«*guppys*»: **[S]** 163 — **[G]** 328

H

halcón: **[V]** 150, 201
Hemípteros: **[N]** 245, 246 — **[S]** 223, 227 — **[E]** 271 — **[F/F]** 111, 229, 452, 487, 505 — **[G]** 44, 270 — **[V]** 87, 92, 93, 94
Hespéridos: **[S]** 388, 389
Heteróceros: **[F/F]** 504
hidras: **[E]** 60
hidroides: **[E]** 211, 219
hiedevivo: **[N]** 165, 182 — **[S]** 227 — **[F/F]** 229 — **[G]** 270
hiena: **[V]** 201
Himenópteros: **[N]** 181, 182 — **[S]** 76, 341, 408 — **[E]** 285 — **[F/F]** 198, 280, 282, 410, 431, 508, 510 — **[G]** 40, 44, 45, 47, 51, 56 — **[V]** 170
hipopótamo: **[V]** 142
Histéridos: **[E]** 226
Homópteros: **[N]** 265 — **[E]** 226 — **[F/F]** 411, 493 — **[G]** 51 — **[V]** 80
honeycreepers [de Hawai]: **[N]** 17
hongos: **[N]** 169, 316
hormiga boba: **[S]** 21, 73, 223
hormiga caribe: **[S]** 21, 73, 223 — **[F/F]** 114 — **[V]** 69, 80, 93
hormiga de fuego: **[V]** 170
hormiga de terciopelo *véase*: perrito de dios
hormiga voladora: **[V]** 155
hormigas: **[N]** 167 — **[S]** 21, 224 — **[E]** 262 — **[F/F]** 80, 229, 241, 253, 283, 285, 426, 504, 505 — **[G]** 26, 51 — **[V]** 21, 29, 69, 70, 124, 129, 153, 155
hormiguilla: **[S]** 73
«hormiguitas de alas»: **[E]** 312
hurón o mangosta: **[S]** 59, 83, 153 — **[G]** 43

I

Icneumónidos: **[V]** 87
iguana arbórea: **[S]** 32
iguana de las rocas: **[S]** 32
iguana marina: **[S]** 32
iguana rinoceronte: **[S]** 19, 35, 36
iguanas: **[S]** 4, 11, 19, 20, 23, 29, 31,33, 34, 39, 40, 41, 107, 129, 246, 271, 297, 369 — **[E]** 37, 44 — **[F/F]** 21, 41, 317, 346, 353, 433 — **[G]** 199
«iguanitas»: **[F/F]** 312
impala: **[V]** 141
insectos acuáticos: **[S]** 54
insectos coleópteros: **[S]** 195
insectos nocturnos: **[N]** 263
insectos terrestres: **[S]** 54
Isópodos: **[F/F]** 291, 292, 297

J

jabalí: **[V]** 158, 159
jaguar: **[F/F]** 265
jaiba común: **[N]** 273, 283, 301 — **[S]** 15, 92
jaiba marina: **[E]** 145
jaibas: **[F/F]** 63, 247, 250, **355-416** — **[G]** 119, 120
jaibita de Valle Nuevo: **[N]** 261, 273, 283, 301 — **[F/F]** 63, 247, 248
jarrieritos: **[S]** 15
jejenes: **[E]** 322 — **[F/F]** 277
jibijoa: **[S]** 223, 224
jicotea de agua dulce: **[S]** 340
jicoteas: **[N]** 22, 154 — **[S]** 18, 19, 162, 304, 305, 364 — **[E]** 194
jilguero: **[N]** 41, 219, 220, 221 — **[E]** 265 — **[F/F]** 377
jirafa: **[V]** 142
judío: **[F/F]** 216 — **[V]** 154
julianchiví: **[S]** 82
jutía de nariz corta: **[S]** 152 — **[E]** 77 — **[F/F]** 203 — **[V]** 119
jutía de nariz larga: **[S]** 57, 152 — **[E]** 59, 77 — **[F/F]** 203 — **[V]** 119
jutías: **[S]** 39, 40, 41, 153 — **[E]** 59, 76, 77, 82 — **[V]** 150, 216

K

koala: **[V]** 145
kudú: **[V]** 141

L

lagartija: **[N]** 239, 240 — **[S]** 85 — **[E]** 35, 44 — **[F/F]** 216, 287, 297, 312, 508 — **[V]** 124, 149, 153
lagarto cabezón: **[N]** 241
lagarto nocturno: **[S]** 47
lagarto terrestre: **[G]** 79
lagarto verde: **[F/F]** 167
lagartos: **[N]** 26, 240-242, 301 — **[S]** 11, 23, 27, 48-50, 83, 101, 184, 188, 254, 368, 408, 410 — **[E]** 19, 32, 35, 50, 53, 97, 237 — **[F/F]** 50, 67, 77, 114, 166, 167, 321, 351, 362, 363, 437, 476, 486 — **[G]** 79, 361 — **[V]** 19, 81, 84, 201, 205
lambí: **[S]** 26, 37, 38, 41, 43, 193 — **[E]** 44 — **[G]** 60, 61
langosta, (insecto herbívoro): **[F/F]** 454 — **[V]** 86, 89, 96
langosta espinosa: **[E]** 145
langostas: **[E]** 44, 219
lapa: **[V]** 108
lechucita *véase:* cucú
lechuza cara ceniza: **[V]** 152, 205
lechuza de sabana: **[V]** 149
lechuza orejita: **[V]** 149
lechuzas: **[S]** 15, 277 — **[F/F]** 167, 216, 305, 402 — **[V]** 151 — **[V]** 35, 149, 150, 152, 204, 205
león: **[V]** 151, 200
leopardo: **[F/F]** 265
Lepidópteros: **[F/F]** 430, 505, 508
libélula azul: **[N]** 245
libélulas: **[N]** 246 — **[F/F]** 63 — **[G]** 188, 189
liebre americana: **[F/F]** 305
lisas: **[E]** 62, 230
lobo: **[F/F]** 130
lobo nórdico: **[V]** 157
lombriz de tierra: **[V]** 169
lombrices: **[S]** 138, 261 — **[G]** 150
«lucio» *véase*: lagarto terrestre

M

maco bogar: **[N]** 26
maco pen-pen: **[N]** 26 — **[S]** 19
macos: **[N]** 25 — **[E]** 19, 53 — **[F/F]** 371, 410
madam sagá: **[S]** 245 — **[E]** 52, 110, 112, 286, 287 — **[F/F]** 509
majá: **[E]** 37
manathis *véase*: manatíes
manatíes: **[N]** 128 — **[S]** 18, 153, 178, 307 — **[E]** 19, 28, 29, 60, 147, 230 — **[F/F]** 329, 331, 332, 334 — **[V]** 33
mangosta *véase:* hurón
Mántidos: **[N]** 272, 273 — **[S]** 264, 343
maquey: **[E]** 44 — **[F/F]** 93
maquey fósil: **[N]** 131, 133
maquey terrestre: **[F/F]** 391
maquito «culito colorao»: **[N]** 242 — **[F/F]** 170, 193
maquitos: **[N]** 246 — **[S]** 361 — **[F/F]** 229, 409
maría palitos: **[N]** 272 — **[S]** 54, 264, 343, 416 — **[F/F]** 476 — **[G]** 415
mariguanita: **[N]** 130 — **[S]** 5, 48 — **[E]** 36, 38
mariposa de la yuca: **[V]** 166
mariposa del repollo [mariposa de la col]: **[E]** 310 — **[V]** 165
mariposa monarca: **[V]** 167, 168
mariposa nocturna: **[S]** 54, 268 — **[G]** 39, 52 — **[V]** 166
mariposa transparente: **[N]** 7
mariposas: **[N]** 29, 101, 102, 166, 245, 250, 265 — **[S]** 159, 168-170, 243, 259, 271, 278, 279, 320, 349, 384, 385, 388, 404, 405, 408 — **[E]** 142, 291 — **[F/F]** 7, 9, 69-71, 92, 114, 175, 181, 194, 195, 198, 231, 234, 346, 399, **417-510** — **[G]** 188, 189, 303, 337, 340, 415 — **[V]** 71, 81, 83, 84, 89, 90, 94-97, 150, 155
mariposas de San Juan: **[S]** 244, 405, 415 — **[F/F]** 69-71, 72 — **[G]** 296, 316
mariquita: **[V]** 166, 168
maroíta: **[S]** 271
marsupial: **[G]** 361 — **[V]** 145
mata-cacata»: **[S]** 279 — **[E]** 285, 286 — **[F/F]** 179, 477 — **[V]** 81, 83
medusas: **[E]** 211
mejillón: **[V]** 108
melaíto del tabaco: **[S]** 243
Melipónidos: **[V]** 20
Membrácidos: **[N]** 99, 106, 182, 183, 247, 248 — **[S]** 158 — **[F/F]** 109-111, 113, 114, 232, 509 — **[V]** 67, 68, 79, 92, 93
menjúa: **[E]** 219
merluza: **[G]** 206
Mermítidos: **[V]** 20
mero: **[E]** 219 — **[V]** 215
Micropterígidos: **[F/F]** 499
milano: **[S]** 28
milpiés: **[E]** 35
mimes: **[N]** 40 — **[F/F]** 5
Miriápodos: **[S]** 77 — **[F/F]** 359
mirlo: **[V]** 193
moluscos: **[N]** 74, 117 — **[S]** 7, 39, 207, 208 — **[E]** 47, 48, 60, 83, 103, 105, 126 — **[F/F]** 304, 358 — **[G]** 60, 141, 159, 171, 199, 214 — **[V]** 13, 55, 180
moluscos bivalvos: **[N]** 118 — **[E]** 145, 321 — **[G]** 251
moluscos cefalópodos: **[G]** 246
moluscos fósiles: **[N]** 74, 123 — **[G]** 109, 114, 134, 140, 159, 213
moluscos gasterópodos: **[N]** 131 — **[S]** 212 — **[G]** 104, 107, 113, 233
moluscos pelecípedos: **[G]** 233
moluscos terrestres: **[S]** 41
mono verde de Kenya: **[V]** 188
monos: **[F/F]** 321 — **[V]** 189, 190, 195, 120
morsa: **[V]** 199
mosca del cuerno: **[F/F]** 202
moscas: **[N]** 261 — **[S]** 77, 341, 384, 400 — **[F/F]** 430, 497 — **[G]** 43, 48, 51, 55, 57 — **[V]** 21, 70, 138, 155, 201
moscones: **[G]** 43
mosquitos: **[S]** 85, 124, 361, 392 — **[E]** 322 — **[F/F]** 101, 280, 285, 336, 430 — **[G]** 168 — **[V]** 20, 155
mulos: **[S]** 186 — **[E]** 31, 75, 279 — **[G]** 166
murciélago de la Saona: **[E]** 55
murciélago frugívoro: **[E]** 55
murciélago insectívoro: **[S]** 58 — **[E]** 55
murciélago orejudo: **[S]** 51, 54
murciélago pescador: **[S]** 13, 52, 55, 58 — **[E]** 55
murciélago vampiro: **[S]** 59
murciélago vegetariano: **[S]** 52, 58
murciélagos: **[N]** 171 — **[S]** 20, 27, 29, 40, 42, 46, 51, 52, 54, 57, 58, 82, 107, 146, 268 — **[E]** 32, 37, 43, 77 — **[F/F]** 98, 440, 476, 508 — **[G]** 65, 361 — **[V]** 97, 129, 193, 201, 207-210
Mutílidos: **[S]** 213 — **[G]** 49

N

Nemátodos: **[E]** 323 — **[V]** 20

Neurópteros: **[S]** 278
nimitas *véase:* animitas
Ninfálidos: **[F/F]** 492 — **[G]** 340, 343
Nóctidos: **[F/F]** 478, 508, 510

Ñ

ñu: **[V]** 141, 142

O

opiliones: **[F/F]** 303, 308
Opiliónidos: **[S]** 160 — **[F/F]** 176
«oro de la batata»: **[F/F]** 232, 233
Ortópteros: **[G]** 51
oruga: **[E]** 310 — **[V]** 155
óryx: **[V]** 140, 141
oso: **[V]** 159
oso negro: **[F/F]** 225
ostión de mangle: **[E]** 145
ostiones: **[E]** 145 — **[V]** 13
ostras: **[F/F]** 123, 303, 304 — **[V]** 13, 109
ovejas: **[N]** 25, 83, 87, 98, 106 — **[S]** 164, 285, 340, 341 — **[V]** 59, 119, 139, 141, 142
ovejos: **[S]** 341 — **[G]** 40

P

pájaro bobo común: **[S]** 84 — **[E]** 49, 54 — **[F/F]** 216 — **[V]** 94, 155
pájaro bobo de la isla Saona: **[E]** 50, 52
pájaro bobo de manglar: **[S]** 84 — **[E]** 52
pájaro bobo de pico amarillo: **[S]** 84
pájaro carpintero *véase*: carpintero
pajuil *véase*: pavo real
paloma ceniza: **[N]** 66 — **[S]** 271 — **[E]** 88 — **[G]** 178
paloma «collarito»: **[F/F]** 165
paloma coronita [«caquito»]: **[N]** 66 — **[S]** 5, 83, 174 — **[E]** 26, 53, 54, 62 — **[F/F]** 99, 100
paloma mensajera: **[V]** 200
paloma morada: **[S]** 83
palomas: **[S]** 83, 254, 240, 258, 278 — **[F/F]** 100, 165 — **[G]** 166, 167 — **[V]** 75, 76 — **[V]** 192, 205
papagayo: **[S]** 88
paros barbudos: **[V]** 187
pato criollo: **[N]** 296
pato de las Bahamas: **[S]** 82
pato del Canadá: **[N]** 217
pato migratorio: **[N]** 218, 296 — **[S]** 304
pato silvestre: **[N]** 217
patos: **[N]** 300 — **[F/F]** 102 — **[V]** 183, 191, 200
pavo real: **[V]** 189-191, 200
pavos: **[N]** 89 — **[S]** 379 — **[E]** 111 — **[V]** 119
pecarí: **[E]** 79, 255
Pelecípedos: **[N]** 67, 100, 107, 118, 122, 131 — **[S]** 207 — **[E]** 89, 91, 94 — **[F/F]** 434 — **[G]** 116, 140, 142, 159, 160, 172, 214 — **[V]** 13
Pelecípedos fósiles: **[V]** 12
pelícanos: **[S]** 23, 24, 29, 84, 88, 177, 186 — **[E]** 30, 62, 113, 117, 147, 151, 217, 286, 324
percebe: **[V]** 108
perdiz blanca: **[V]** 151
perico: **[N]** 14, 100, 107
periquito cara de melocotón: **[V]** 188
periquito de amor: **[V]** 188
periquito de Fisher: **[V]** 188
periquito de Madagascar: **[V]** 188
periquitos: **[V]** 190
perrito de dios: **[S]** 213, 214 — **[G]** 49
perrito de san pedro *véase:* perrito de dios
perro cimarrón: **[S]** 34
perro de las turberas: **[V]** 160
perros: **[S]** 59, 184, 289 — **[F/F]** 130, 179, 353 — **[V]** 157, 159, 160, 191, 192
petigre: **[N]** 13, 14 — **[S]** 89, 142 — **[E]** 57 — **[F/F]** 430 — **[G]** 57 — **[V]** 154
petirrojo: **[V]** 193
pez beta: **[S]** 268
pez loro: **[E]** 218
picúa: **[V]** 33
picudo negro: **[N]** 27
picudos: **[V]** 154, 155
pinzón: **[S]** 371 — **[G]** 360 — **[V]** 193, 205
piogán: **[N]** 111, 249
«piquito de cruz»: **[N]** 61, 300
pitanguá: **[S]** 81, 82 — **[V]** 154, 156
pitirre: **[V]** 154
pitones: **[S]** 27
playero: **[E]** 62
polilla: **[E]** 241 — **[F/F]** 174, 504 — **[V]** 201
poliquetos: **[E]** 219 — **[V]** 170
pollos: **[S]** 119
Protozoarios: **[N]** 107 — **[E]** 60
Protozoos: **[E]** 323 — **[F/F]** 207, 240, 304 — **[G]** 127, 167 — **[V]** 137
pseudoescorpión: **[E]** 262, 263 — **[F/F]** 221 — **[V]** 20, 21, 29,127
puerco cimarrón: **[E]** 73 — **[F/F]** 484
puercos: **[N]** 73 — **[S]** 119 — **[E]** 26, 31, 55
pulgones: **[F/F]** 22, 411
pulpos: **[E]** 89

Q

Quelicerados acuáticos: **[F/F]** 309
querebebé: **[N]** 218, 300 — **[E]** 54 — **[F/F]** 49, 50, 52, 101 — **[V]** 154, 155
querebebé migratorio: **[N]** 296

R

rabijunco: **[S]** 88
«rana» *véase*: lagarto terrestre
rana arborícola: **[N]** 27, 28 — **[S]** 19 — **[V]** 200
rana de garras: **[S]** 268
rana lucia: **[S]** 5, 23, 50 — **[E]** 38, 97
rana toro: **[N]** 26, 27, 29
ranas: **[N]** 26 — **[S]** 27, 40, 42, 46, 183, 184 — **[F/F]** 225, 346, 371 — **[V]** 54, 192, 194, 201, 207-210
ranita arborícola: **[E]** 37
ranita de montaña: **[N]** 242
ranita «de nalga colorá»: **[N]** 56
ranita de Valle Nuevo: **[F/F]** 371
ratas: **[V]** 132
ratones: **[N]** 14 — **[S]** 27, 83, 153, 159, 277 — **[E]** 37, 255 — **[F/F]** 215, 305, 330, 402, 403 — **[V]** 35, 146, 149, 150, 151, 204
rayas: **[E]** 141
reculador blanco: **[V]** 70
reculador rojo [canthon]: **[V]** 70
rémora: **[F/F]** 332
reptiles anfibios: **[S]** 305
reptiles insectívoros: **[S]** 58
rey congo: **[F/F]** 322, 347, 348
rey congo de corona negra: **[S]** 8, 15, 107 — **[E]** 62
rey congo de corona amarilla: **[S]** 83
Ricinuleidos: **[F/F]** 264, 265, 308

ridley (tortuga): **[S]** 190
roedores: **[G]** 65 — **[V]** 119, 150
rolas: **[F/F]** 216, 437
rolitas: **[S]** 83, 88, 116, 117, 235 — **[F/F]** 193, 413 — **[G]** 173, 187, 293 — **[V]** 75, 76
rolón de ala blanca: **[S]** 89
rolones: **[S]** 83, 235 – **[E]** 54 – **[F/F]** 360
Ropalóceros: **[F/F]** 504
Rotíferos: **[S]** 13
roya: **[F/F]** 411
roya centroamericana: **[N]** 16
ruiseñores: **[N]** 96 — **[S]** 103, 107, 141, 142, 185, 256 — **[E]** 98 — **[F/F]** 70 — **[G]** 292 — **[V]** 132, 211

S

sábalo: **[S]** 18, 177
salamanqueja: **[N]** 239 — **[S]** 47, 48 — **[E]** 38, 97
salamanquejita: **[E]** 38
salivazo : **[N]** 265 — **[F/F]** 102
salmón: **[S]** 190
salmonete: **[S]** 85
saltacocote: **[E]** 36, 97
saltahojas: **[V]** 155
saltamontes: **[V]** 84-86, 96
saltamontes danés: **[F/F]** 454
sapo bogar : **[N]** 29 — **[S]** 19
sapo nativo: **[S]** 19
sapos: **[N]** 26, 27 — **[S]** 15, 146, 151, 183, 184 — **[E]** 53 — **[F/F]** 501, 508 — **[G]** 361 — **[V]** 153, 199, 201, 203-205
sardinas: **[G]** 376
sargo: **[V]** 170
saurio: **[V]** 201
scafarcas: **[G]** 188
serpiente de cascabel: **[S]** 262 — **[F/F]** 178 — **[V]** 204
serpientes: **[S]** 26, 29, 33, 40, 368 — **[F/F]** 179 — **[G]** 361 — **[V]** 204
sigua *véase*: cigua
Sírfidos: **[S]** 400
solenodonte: **[E]** 59, 77
«sunbird»: **[S]** 393

T

tábano: **[G]** 47, 48, 51, 55, 57
tango, (hormiga): **[F/F]** 186
termitas *véase*: comején
tiburones: **[N]** 74, 99 — **[S]** 18, 23, 40, 43, 45 — **[V]** 204
tigre: **[V]** 200
tijeretas: **[S]** 88, 184, 287 — **[E]** 19, 29, 30, 57, 62, 64, 70, 71, 113, 114, 117-119, 147, 214, 217-219, 286, 287, 288, 324
tilapias: **[N]** 22, 155 — **[S]** 13, 15, 16, 18, 93, 94, 147, 177, 201, 273, 274, 276, 304 — **[F/F]** 317, 318, 320, 385 — **[G]** 167
tinglar: **[S]** 179, 180, 187, 190
Tisanópteros: **[E]** 271
titiles: **[S]** 123, 124, 163 — **[G]** 155
titilitos *véase*: titiles
tordo: **[V]** 97
toros: **[N]** 26, 324 — **[S]** 345 — **[E]** 5 — **[F/F]** 326 — **[V]** 92, 135
tórtola ala blanca: **[F/F]** 216
tórtolas: **[S]** 88, 174, 235 — **[F/F]** 437 — **[G]** 173
tortuga marina: **[S]** 183, 184 — **[E]** 60
tortuga verde: **[S]** 179, 180, 183, 185, 187, 189-192
tortugas: **[S]** 177, 178, 179, 186, 188, 195 — **[E]** 28, 29, 53, 73 — **[G]** 361, 430
trazas: **[E]** 262
traza [«pececito de plata»]: **[F/F]** 193, 229, 241
trips: **[E]** 271
Trombicúlidos: **[F/F]** 297
Trombidiiformes: **[F/F]** 297
Trompicúlidos: **[F/F]** 287, 288

U

Uránidos: **[F/F]** 504

V-W-X-Y

vaca Holstein: **[F/F]** 228
vacas: **[N]** 7, 74, 78, 83, 89, 128, 139, 154, 158, 316 — **[S]** 120, 121, 142, 147, 151, 152, 277, 283, 285, 287-289, 297, 315, 344, 345, 413, 416 — **[E]** 5, 110, 259, 260, 278, 279 — **[F/F]** 21, 25, 201, 203, 301, 309 — **[G]** 40, 165, 166, 188, 189, 194, 398 — **[V]** 59, 92, 119, 139, 141, 142, 157, 199, 200, 216
vaquita de San Antón»: **[S]** 342
vencejos: **[G]** 425
Vermes: **[F/F]** 304
vinagrillo: **[F/F]** 182-184, 262, 264, 279, 280
viuda negra, (araña): **[N]** 128 — **[S]** 262, 263, 264, 271 — **[F/F]** 177-180, 183, 283-286, 288, 292 — **[G]** 415 — **[V]** 124, 127, 128
«viuda»: **[S]** 127
«víbora» *véase*: culebra ciega
vólvoces: **[F/F]** 207, 208

Z

zaramagullón: **[N]**154 — **[S]** 111, 112, 304, 305 — **[E]** 109
zopilote: **[E]** 30
zorro americano: **[V]** 170
zorro polar: **[F/F]** 305
zorzal de ojos perlados: **[S]** 83
zorzal migratorio: **[N]** 300
zumbador: **[N]** 144, 171 — **[S]** 5, 58, 81, 216, 271, 272, 282, 342, 392, 393, 416 — **[E]** 57 — **[G]** 52, 167, 168 — **[V]** 199

FOTO: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

Colonia de murciélagos *(Macrotus waterhousii)*, en la cueva de Robinson (Cabo Rojo, 1° de marzo 1980).

ÍNDICE DE TÉRMINOS GEOLÓGICOS

A

Abuillot, (formación): **[N]** 121 — **[S]** 115, 135, 175, 333 — **[G]** 174, 175, 179, 183, 185, 218, 220, 228, 261, 296, 402 — **[V]** 219
Agueguexquite, (formación): **[G]** 325
Alto del Guayabal, (volcán): **[G]** 403, 424
Amusium papyraceus, (molusco fósil): **[G]** 213, 324
Anadara riogurabonica, (molusco pelecípedo fósil): **[N]** 122 — **[G]** 214
Anguilla, (formación): **[G]** 233
Aphera islacoloni, (gasterópodo fósil): **[G]** 134, 140, 142, 150, 190
Arcilla Mao, (formación) *véase*: Gurabo, (formación)
Arroyo Blanco, (formación): **[S]** 137 — **[F/F]** 67, 74, 81, 82, 83
Arroyo Loro *véase*: Bulla, (formación)
Arroyo Seco, (formación) *véase*: Gurabo, (formación)
Aturia sp., (molusco cefalópodo fósil): **[G]** 246

B

Baitoa, (formación): **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 119, 129, 162, 221, 225, 227, 228, 249, 253-256
Bandera, (formación): **[G]** 422, 427
Barranca Colorada: **[G]** 160
barro calcáreo lagunar: **[V]** 180
basalto: **[G]** 427
Basamento Complejo *véase*: Base Compleja
Base Compleja: **[N]** 71, 79, 108 — **[G]** 99, 144
Beata Ridge [Cresta de Beata]: **[G]** 218, 263, 264, 389 — **[V]** 220
Brissopsis antillarum, (erizo fósil): **[E]** 89 — **[G]** 233, 236, 246, 254, 255, 259
Brissopsis antillarum cotteau, (erizo fósil): **[G]** 233
Bulla, (formación): **[N]** 71, 76, 78-80, 101, 105, 107, 108, 110, 121 — **[S]** 167 — **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 98-101, 108, 111, 120, 129, 130, 140, 144-146, 147, 161, 162-164, 169, 170, 175, 177-180, 185, 186, 227, 234, 249, 253, 254, 256, 275, 325, 402, 403, 406, 407, 426-428 — **[V]** 219

C

Caimito, (formación) *véase*: Cercado, (formación)
caliza arrecifal: **[V]** 180
Caliza Cevicos, (formación): **[S]** 311 — **[E]** 103, 194, 204, 282 — **[F/F]** 155-157, 489 — **[G]** 229, 230, 232-239, 241-243, 245, 246, 248, 249-256, 258, 259, 305, 307, 308 — **[V]** 7, 9, 10, 12-15, 17, 18
Caliza de Los Haitises, (formación): **[G]** 230, 231, 233, 250, 258
Caliza Emperador, (formación): **[G]** 234
Caliza Mao Adentro, (formación) *véase*: Gurabo, (formación)
calizas cretácicas: **[G]** 59, 108
calizas eocénicas: **[N]** 61, 68 — **[S]** 167, 174, 175, 226, 240 — **[E]** 282 — **[F/F]** 85, 466 — **[G]** 179, 181, 212, 218, 411
Cambita, (conglomerado): **[G]** 305, 332, 336, 339, 340
Carbonífero, (período): **[N]** 224 — **[S]** 183, 383 — **[F/F]** 305 — **[G]** 309 — **[V]** 16
Cercado, (formación): **[N]** 77, 101, 107, 121 — **[F/F]** 67, 82, 83, 131, 359 — **[G]** 98-101, 107, 108, 111, 119-121, 128-130, 132-137, 139-141, 143-146, 149-155, 157-159, 161-164, 169-172, 174, 185-190, 195, 201, 217, 218, 221, 227, 228, 234, 235, 246, 253-256, 259, 261, 263, 275, 276, 332, 336, 339, 403, 426 — **[V]** 85, 103, 219
Cerithium sp., (molusco fósil): **[G]** 140, 150
Cerro Claudio, (volcán): **[G]** 425
Cerro Indio, (volcán): **[G]** 425
Cerro La Bandera, (volcán): **[G]** 407, 408, 422, 423
Cerro La Laguna, (volcán): **[G]** 408
Cerro Los Frailes, (volcán): **[G]** 425
Cevicos, (formación): **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 231, 301
Chione hendersoni, (caracol fósil): **[G]** 254, 256
Chlidonophoridae, (braquiópodo fósil): **[G]** 201
Clava plebeia, (fósil índice): **[G]** 122
Clypeaster concavus, (erizo fósil): **[G]** 246, 254, 255, 259
Clypeaster concavus cotteau, (erizo fósil): **[G]** 233
Conglomerado Bulla *véase*: Bulla, (formación)
Conglomerado Cambita: **[G]** 305, 332, 336, 339, 340
Conglomerado de Alto Bandera: **[F/F]** 377
Conglomerado Loro: **[G]** 427
Conus cercadensis, (gasterópodo fósil): **[G]** 140
Conus haytensis, (molusco gasterópodo fósil): **[N]** 131 — **[G]** 104
coral fósil: **[S]** 207, 329, 330 — **[F/F]** 433, 436 — **[G]** 159
Costurón de La Beata *véase*: Cresta de La Beata [*Beata Ridge*]
Cresta de La Beata [*Beata Ridge*]: **[G]** 218, 263, 264, 389 — **[V]** 220
Cretácico, (período): **[N]** 8, 43, 60, 61, 71, 78, 80, 84, 108, 110, 111 — **[S]** 167, 195, 217, 400 — **[E]** 91, 93, 95, 118, 119, 155, 258 — **[F/F]** 29, 105, 135, 151, 153, 256, 382 — **[G]** 282, 384, 401, 402, 433, 434 — **[V]** 10, 16, 24, 73
cuarzo: **[G]** 99
Cuaternario, (período): **[F/F]** 57 — **[G]** 411
cucuruchos de Peravia: **[S]** 114, 115, 117, 352, 353 — **[G]** 261

[N]: REGIÓN NORTE • **[S]**: REGIÓN SUR • **[E]**: REGIÓN ESTE • **[F/F]**: FLORA Y FAUNA • **[G]**: FORMACIONES GEOLÓGICAS • **[V]**: VARIOS

D

Devónico, (período): **[N]** 224 — **[S]** 383
diorita: **[G]** 99
Duarte, (formación): **[G]** 402
dunas: **[G]** 1-90
dunas costeras: **[G]** 1-90
dunas de Las Calderas: **[N]** 250, 253 — **[F/F]** 457 — **[G]** 1-90

E

Eoceno, (período): **[N]** 60, 67 — **[S]** 116, 195, 217, 221, 240, 353 — **[E]** 263 — **[G]** 154, 174, 175, 183-185, 249, 250, 261, 277, 296, 331, 402, 434 — **[V]** 219
Eoceno con Bloques de Ocoa, (formación): **[F/F]** 256 — **[V]** 220
Eoceno Inferior, (período): **[G]** 215
Eoceno Superior, (período): **[S]** 110
erizo fósil: **[N]** 67 — **[E]** 89, 239 — **[G]** 85, 104, 155, 212, 213, 233, 236, 254, 434
esquistos: **[G]** 59, 99
Era Mesozoica *véase*: Período Mesozoico

F

Falla del [río] Camú: **[N]** 123
fase Tabera-Inoa: **[G]** 212
fase Tabera-Jánico: **[G]** 212
Florentino, (formación): **[S]** 157 — **[G]** 242
FORMACIONES GEOLÓGICAS:
Abuillot: **[N]** 121 — **[S]** 115, 135, 175, 333 — **[G]** 174, 175, 179, 183, 185, 218, 220, 228, 261 — **[V]** 219
Agueguexquite: **[G]** 325
Anguilla: **[G]** 233, 296, 402
Arcilla Mao *véase*: Gurabo, (formación)
Arroyo Blanco: **[S]** 137 — **[F/F]** 67, 74, 81, 82
Arroyo Seco *véase*: Gurabo, (formación)
Baitoa: **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 99, 119, 129, 162, 221, 225, 227, 228, 249, 253-256, 259
Bandera: **[G]** 422, 427
Bulla: **[N]** 71, 76, 78-80, 101, 105, 107, 108, 110, 121 —**[S]** 167 —**[F/F]** 82, 83 — **[G]** 98-101, 108, 111, 120, 121, 129, 130, 140, 144-147, 161-164, 169, 170, 175, 177-180, 185, 186, 227, 234, 249, 253, 254, 256 — **[G]** 275, 325, 402, 406, 407, 426, 427 — **[V]** 219
Caimito (formación) *véase*: Cercado, (formación)
Caliza Cevicos: **[S]** 311 — **[E]** 103, 194, 204, 282 — **[F/F]** 155-157, 489 — **[G]** 95, 229, 230, 232-239, 241-243, 245, 246, 248-256, 258, 259, 305, 307, 308 — **[V]** 7, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 17, 18
Caliza de Los Haitises: **[G]** 230, 231, 233, 250, 258
Caliza Emperador: **[G]** 234
Caliza Mao Adentro *véase*: Gurabo, (formación)
Cercado: **[N]** 77, 101, 107, 121 — **[F/F]** 67, 82, 83, 131, 359 — **[G]** 98-101, 107, 108, 111, 119-121, 128-130, 132-137, 139-141, 143-146, 149-155, 157-159, 161-164, 169-172, 174, 185-190, 195, 201, 217, 218, 221, 227, 228, 234, 235, 246, 253-256, 259, 261, 263, 275, 276, 332, 336, 339, 403, 426 — **[V]** 85, 103, 219
Cevicos: **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 231, 301
Duarte: **[G]** 402
Eoceno con Bloques de Ocoa: **[F/F]** 256 — **[V]** 220
Florentino: **[S]** 157 — **[G]** 95, 96, 242
Gato: **[G]** 212, 434, 435
Gurabo: **[N]** 7, 71, 74, 75, 77, 79, 80, 93, 96, 100, 101, 106, 107, 111, 121-123, 129, 131-134 — **[S]** 114, 167, 231, 348 — **[E]** 92, 93 — **[F/F]** 74, 81-83, 358, 359, 360 — **[G]** 98-101, 104-112, 115-122, 127-130, 132, 140, 141, 143, 144, 146, 151, 159, 164, 167, 169, 170- 172, 174, 187-190, 192, 195, 201, 214, 217, 218, 221-223, 227, 228, 253, 256, 263, 273-278, 305, 324, 325, 332, 336, 403 — **[V]** 74, 219
Hidalgo: **[G]** 212, 277
Inoa: **[G]** 98-100, 162
Jimaní: **[S]** 326, 327 — **[G]** 278
La Isabela: **[N]** 117, 118, 120-123, 125 — **[G]** 203, 209, 211, 212, 214, 277, 279, 280, 325, 329, 332, 377, 435 — **[V]** 74
Las Matas: **[S]** 116, 137, 231 — **[G]** 174, 175, 184, 278, 403, 404
Lemba: **[G]** 95
Loro: **[G]** 428
Mao: **[G]** 109-111
Neiba *véase*: Abuillot, (formación)
Nibaje: **[G]** 195
Plaisance: **[G]** 402
Sconcia laevigata *véase*: Gurabo (formación)
Simojovel: **[V]** 25
Sombrerito: **[G]** 262, 263
Tabera: **[N]** 8, 101, 121 —**[G]** 99, 162, 163, 212, 214, 221, 224, 226-228, 234, 277
Trinchera: **[G]** 95, 262-264
Vía: **[S]** 242 — **[G]** 427
Fosa de los Muertos: **[G]** 263
FUENTES TERMALES:
Guayabal: **[G]** 419
Las Yayas: **[G]** 419
Magueyal: **[G]** 419
Verelta Grande: **[G]** 419
Fusus domingensis, (caracol fósil): **[G]** 104

G

Gato, (formación): **[G]** 212, 434, 435
glaciación de Wisconsin: **[N]** 280, 297 — **[G]** 87-89, 365, 392
glaciar de Alto Bandera: **[N]** 297
glaciares de la cordillera de Los Andes: **[N]** 297
Guayabal, (fuente termal): **[G]** 419
Gurabo, (formación): **[N]** 7, 71, 74, 75, 77, 79, 80, 93, 96, 100, 101, 106, 107, 111, 121-123, 129, 131-134 — **[S]** 114, 167, 231, 348 — **[E]** 92, 93 — **[F/F]** 74, 81-83, 358-360 — **[G]** 98, 100, 101, 104, 106-112, 116-122, 127-130, 132, 140, 141, 143, 144, 146, 151, 159, 164, 167, 169, 170-172, 174, 187-189, 190, 192, 195, 201, 214, 217, 218, 221, 222, 227, 228, 253, 256, 263, 273, 274-278, 305, 325, 332, 336, 403 — **[V]** 74, 219

H

Hidalgo, (formación): **[G]** 277

hoya colombiana: **[G]** 218
hoya venezolana: **[G]** 218

I

Inoa, (formación): **[G]** 98-100, 162
Isabela, La (formación): **[N]** 117, 118, 120-123, 125 — **[G]** 203, 209, 211, 212, 214, 277, 279, 280, 325, 329, 332, 377, 435 — **[V]** 74
ISLAS MIOCÉNICAS:
Central: **[G]** 236
de Baoruco: **[G]** 236, 263
de Neiba: **[G]** 236
de Samaná: **[G]** 236
de Yamasá: **[G]** 236
del Norte: **[G]** 263, 264
del Sur: **[G]** 263, 264
Oriental: **[G]** 236
Septentrional: **[G]** 236

J-K

jaiba fósil: **[N]** 131 — **[G]** 228
Jenneria pustulata, (molusco gasterópodo): **[G]** 113, 141
Jenneria: **[G]** 113, 114
Jimaní, (formación): **[S]** 326, 327 — **[G]** 278
Jurásico, (período): **[F/F]** 153 — **[G]** 113, 154, 199, 433

L

La Isabela, (formación): **[N]** 117, 118, 120-123, 125
Las Matas, (formación): **[S]** 116, 137, 231 — **[G]** 174, 175, 184, 278, 403, 404
Las Yayas, (fuente termal): **[G]** 419
limburgita: **[G]** 427
loma La Peñita, (volcán): **[G]** 419
Loro, (conglomerado): **[G]** 427, 428
Lyria pulchella, (molusco fósil): **[G]** 109
Lyria vegai, (molusco fósil): **[G]** 109

M

Magueyal, (fuente termal): **[G]** 419
Mao, (formación): **[G]** 109-111
Mesa de La Jagua, (volcán): **[G]** 428
Mesozoico [o Secundario], (período): **[S]** 383, 384
Mioceno, (período): **[N]** 60, 67, 73, 80, 84, 121, 122, 132, 133, 135 — **[S]** 4, 58, 137, 231, 274, 275, 323 — **[E]** 92-94, 119, 159, 258 — **[G]** 95, 96, 98-100, 103-105, 107, 108, 115, 116, 119, 121, 123, 124, 127-130, 133, 134, 139, 140, 143, 146, 149, 150, 153, 154, 159, 161, 163, 167, 169, 170, 172, 174, 175, 177, 184-187, 190, 195, 211, 212, 214, 217, 218, 220, 222, 227, 234, 235, 242, 246, 249, 250, 253, 258, 261, 263, 276, 277, 305, 306, 332, 336, 401, 403, 406, 419, 426-428, 435 — **[V]** 12, 13, 15, 16, 74, 219, 222
Mioceno Inferior, (período): **[N]** 71, 79 — **[S]** 110, 275 — **[E]** 195 — **[G]** 99, 133, 134, 141, 143, 161, 169, 187, 190, 201, 222, 234, 238, 241-243, 249, 250, 253, 259, 275, 276, 426 — **[V]** 21, 28, 103
Mioceno Medio, (período): **[N]** 7, 71, 75, 79, 80, 131 — **[S]** 275 — **[E]** 92 — **[G]** 99, 105, 119, 121, 122, 141, 143, 151, 187, 200, 201, 214, 221, 222, 253, 273, 275, 276, 278, 324, 403
Mioceno Superior, (período): **[S]** 175, 275 — **[G]** 190
mogotes de Los Haitises: **[G]** 238

N-Ñ

Neiba, (formación) *véase*: Abuillot, (formación)
Neolítico, (período): **[S]** 301 — **[V]** 157, 160
Nibaje, (formación): **[G]** 195

O

Oligoceno, (período): **[N]** 8, 108 — **[S]** 275 — **[E]** 91, 92,195 — **[G]** 95, 96, 99, 123, 154, 163, 184, 185, 212, 227, 234, 235, 242, 243, 249, 250, 253, 261, 262, 277, 305, 317, 325, 411
Oligoceno Superior, (período): **[S]** 110 — **[G]** 98, 99, 227, 242, 243, 402
Oligoceno Tardío, (período): **[G]** 242
Oligo-Mioceno, (período): **[V]** 25
Oliva cristobalcoloni, (fósil): **[G]** 141
Orthaulax, (género): **[F/F]** 82 — **[G]** 233, 255
Orthaulax aguadillensis, (molusco gasterópodo fósil): **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 233, 234, 235, 247, 255
Orthaulax inornatus: **[F/F]** 82, 83 — **[G]** 247, 255
Ostrea, (macrofósil): **[G]** 172, 218

P-Q

Paleoceno, (período): **[G]** 154
Paleolítico, (período): **[V]** 160
Paleozoico [o Primario], (período): **[S]** 383
Paricutín, (volcán): **[V]** 37
Pecten: **[G]** 324
Pecten vaum, (molusco pelecípedo fósil): **[E]** 89 — **[G]** 233-236, 246, 248, 254, 255, 259
PERÍODOS GEOLÓGICOS:
Carbonífero: **[N]** 224 — **[S]** 183, 383 — **[F/F]** 305 — **[G]** 309 — **[V]** 16
Cretáceo *véase*: Cretácico
Cretácico: **[N]** 8, 43, 60, 61, 71, 78, 80, 84, 108, 110, 111 — **[S]** 167, 195, 217, 400 — **[E]** 91, 93, 95, 118, 119, 155, 258 — **[F/F]** 29, 105, 151, 153, 256, 382 — **[G]** 98, 100, 108, 113, 129, 130, 139, 140, 146, 147, 154, 181, 199, 221, 226, 231, 238, 246, 249-251, 282, 384, 401, 402, 433, 434 — **[V]** 10, 16, 24, 73
Cretácico Inferior: **[G]** 282, 283
Cretácico Sedimentario: **[G]** 108
Cretácico Superior: **[G]** 283
Cretácico Tardío: **[G]** 249
Cuaternario: **[F/F]** 57 — **[G]** 411
Devónico: **[N]** 224 — **[S]** 383
Eoceno: **[N]** 60, 67 — **[S]** 116, 195, 217, 221, 240, 353 — **[E]** 263 — **[F/F]** 57, 382, 501 — **[G]** 154, 174, 175, 183-185, 249, 250, 261, 277, 296, 331, 402, 434 — **[V]** 219
Eoceno Inferior: **[G]** 215
Eoceno Superior: **[S]** 110
Jurásico: **[G]** 113, 154, 199, 433
Mesozoico [o Secundario]: **[S]** 383, 384 — **[F/F]** 321, 351
Mioceno: **[N]** 60, 67, 73, 80, 84, 121, 122, 132, 133, 135 — **[S]** 4, 58, 137,

231, 274, 275, 323 — **[E]** 92-94, 119, 159, 258 — **[F/F]** 82, 83, 119, 151, 167, 256, 382, 383, 435 — **[G]** 32, 95, 96, 98-100, 103-105, 107, 108, 115, 116, 119, 121, 123, 124, 127-130, 133, 134, 139, 140, 143, 146, 149, 150, 153, 154, 159, 161, 163, 167, 169, 170, 172, 174, 175, 177, 184-187, 190, 195, 211, 212, 214, 217, 218, 220, 222, 227, 234, 235, 242, 249, 250, 253, 258, 261, 263, 276, 277, 305, 306, 332, 336, 401, 403, 406, 419, 426-428, 435 — **[V]** 12, 13, 15, 16, 74, 219, 222
Mioceno Inferior: **[N]** 71, 79 — **[S]** 110, 275 — **[E]** 195 — **[F/F]** 67, 131 — **[G]** 99, 133, 134, 141, 143, 161, 169, 187, 190, 201, 222, 234, 238, 241-243, 249, 250, 253, 259, 275, 276, 426 — **[V]** 21, 28, 103
Mioceno Medio: **[N]** 7, 71, 75, 79, 80, 131 — **[S]** 275 — **[E]** 92 — **[G]** 99, 105, 119, 122, 141, 143, 151, 187, 200, 201, 214, 221, 222, 253, 273, 275, 276, 278, 324, 403
Mioceno Superior: **[S]** 175, 275 — **[G]** 190
Neolítico: **[S]** 301 — **[V]** 21, 28, 103
Oligoceno: **[N]** 8, 108 — **[S]** 275 — **[E]** 91, 92,195 — **[F/F]** 382 — **[G]** 95, 96, 99, 123, 154, 163, 184, 185, 212, 227, 234, 235, 242, 243, 249, 250, 253, 261, 262, 277, 305, 317, 325, 411
Oligoceno Superior: **[S]** 110 — **[G]** 98, 99, 227, 242, 402
Oligoceno Tardío: **[G]** 242
Oligo-Mioceno: **[V]** 25
Paleoceno: **[G]** 154
Paleolítico: **[V]** 160
Paleozoico [o Primario]: **[S]** 383
Pérmico: **[S]** 31
Pleistoceno: **[N]** 122-124 — **[S]** 54, 110, 195, 327, 328 — **[E]** 10, 92 — **[F/F]** 151, 167, 256, 435 — **[G]** 123, 144, 149, 203, 209, 211, 212, 214, 235, 261, 263, 277, 286, 305, 393, 401, 405, 417, 422, 425, 431, 434
Pleistoceno Inferior: **[N]** 118, 121, 124 — **[G]** 325, 332, 377, 416, 435
Pleistoceno Temprano *véase*: Pleistoceno Inferior
Plioceno: **[N]** 122, 123 — **[S]** 4, 110, 137, 275, 327 — **[F/F]** 383 — **[G]** 154, 159, 174, 175, 214, 278, 305, 377, 401, 403, 417, 418, 431, 434, 435 — **[V]** 21 — **[V]** 24, 38
Plioceno Tardío: **[F/F]** 167
Post-Wisconsin: **[G]** 87
Precámbrico: **[G]** 127
Primario: **[V]** 73
Reciente: **[N]** 123 — **[F/F]** 256, 336 — **[G]** 422, 435
Silúrico: **[F/F]** 305 — **[G]** 309
Terciario: **[N]** 57, 123 — **[E]** 155 — **[F/F]** 57, 135,153, 499 — **[G]** 127, 130, 422
Triásico: **[G]** 154
Pérmico, (período): **[S]** 31
Placa tectónica del Caribe: **[G]** 263, 389
Placa tectónica norteamericana: **[G]** 389
Plaisance, (formación): **[G]** 402
Pleistoceno, (período): **[G]** 123, 144, 149, 203, 209, 211, 212, 214, 235, 261, 263, 277, 286, 305, 393, 401, 405, 417, 422, 425, 431, 434
Pleistoceno Inferior, (período): **[N]** 118, 121, 124
Pleistoceno Temprano, (período): **[G]** 325, 332, 377, 435
Plioceno, (período): **[G]** 154, 159, 174, 175, 214, 278, 278, 305, 377, 401, 403, 417, 418, 431, 434, 435
Precámbrico, (período): **[G]** 127
Primario: **[V]** 73

R

Reciente, (período): **[N]** 123 —**[G]** 422, 435
roca caliza: **[V]** 180

S

Scapharca patricia, (bivalvo marino fósil): **[F/F]** 82 — **[G]** 188, 192
Sconcia laevigata, (molusco gasterópodo fósil): **[N]** 74, 122, 134 — **[F/F]** 358 — **[G]** 107, 122, 171, 213, 214, 218, 324, 326, 336
Secundario, (período): **[V]** 73
sedimentos paleozoicos: **[G]** 117
serpentinas: **[G]** 59
sílice: **[G]** 181
Silúrico, (período): **[G]** 309
Simojovel, (formación): **[V]** 25
Sombrerito, (formación): **[G]** 262, 263

T-U

Tabera, (formación): **[N]** 8, 121 — **[G]** 162, 163, 212, 214, 221, 224, 226-228, 234
Tavera, (formación): **[N]** 101
Tellina riocanensis, (pelecípedo fósil): **[G]** 135, 140, 142, 150
Tenebratulidae, (braquiópodo fósil): **[G]** 201
Terciario, (período): **[N]** 57, 123 — **[E]** 155 — **[G]** 127, 130, 422
Teredo incrassata, (molusco pelecípedo): **[G]** 140, 246, 254, 325
Tichosina, (género): **[G]** 201, 202
travertino de Canoa: **[G]** 262, 264
Triásico, (período): **[G]** 154
Trinchera, (formación): **[G]** 262-264
Trivia, (gasterópodo fósil): **[G]** 135
Turris haytensis, (fósil): **[G]** 254

V

Verelta Grande, (fuente termal): **[G]** 419
Vía, (formación): **[S]** 242 — **[G]** 427
volcanes: **[S]** 195, 229, 275, 380 — **[F/F]** 220 — **[G]** 113, 169, 178, 179, 181, 183, 185, 282, 399-436 — **[V]** 76
VOLCANES:
Alto del Guayabal: **[G]** 403, 424
Cerro Claudio: **[G]** 425
Cerro Indio: **[G]** 425
Cerro La Bandera: **[G]** 407, 408, 422, 423
Cerro La Laguna: **[G]** 408
Cerro Los Frailes: **[G]** 425
Loma La Peñita: **[G]** 419
Mesa de La Jagua: **[G]** 428
Paricutín (en México): **[V]** 37
volcanes sanjuaneros: **[V]** 73, 78

W-X-Y-Z

BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA PARA ESTA EDICIÓN:

A Guide to the Birds of the West Indies / Herbert RAFFAELE, James WILEY *et al*. Princeton: Princeton University Press, 1998. 511p.

ALLABY, Michael. *Oxford Dictionary of Zoology.* Oxford: Oxford University Press, 600p.

Animal: The Definitive Visual Guide To The World's Wildlife / David Burnie & Don E. Wildon, Editors-in-Chief. New York: Dorling Kindersley Publishing, 2001. 624p. (Smithsonian Institution).

ARMAS, Luis F. de. «Quince nuevos alacranes de La Española y Navassa, Antillas Mayores (Arachnida: Scorpiones)». *Avicennia*, (10/11): 1999, pp.101-36.

——— *Sinopsis de los escorpiones antillanos* (2ª. ed.). Ciudad de La Habana: Editorial Científico-Técnica, 1988. 100p.

ARMAS, Luis F. de y Eugenio de Jesús MARCANO FONDEUR. «Nuevos escorpiones (Arachnida: Scorpiones) de República Dominicana». *Poeyana* (Revista del Instituto de Zoología, Academia de Ciencias de Cuba). (356): 24 abr., 1987, pp. 2-36.

ARTHUS - BERTRAND, Yann. *La terre vue du ciel (Un portrait de la planète en l'an 2000).* París: Éditions de La Martinière, 1999. 422p.

BOND, James. *Birds of the West Indies*. 2nd. ed. Boston: Houghton Mifflin Company, 1971. 256p.

BONNELLY DE CALVENTI, Idelisa. *Estudios de biología pesquera dominicana*. Santo Domingo: Editora Cultural Dominicana, 1974. 164p. (Publicaciones de la UASD, Vol. CLIX, Colección Ciencia y Tecnología N° 1).

BORRELL B., Pedro J. *Arqueología submarina en la República Dominicana.* Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1980. 138p. (Comisión de Rescate Arqueológico Submarino; Grupo de Investigaciones Submarinas, GIS).

BRENDBEKKEN, Marit. *Hablando con la mata. Las plantas y la identidad campesina*. Santo Domingo: Búho, 1998. 272p. (Instituto de Medicina Dominicana).

BYRD GRAF, ALFRED. *Exotica - Pictorial Cyclopedia of Exotic Plants from Tropical and Near-Tropic Regions (I-II)*. East Rutheford, New Jersey: Roehrs Co. Publishers, 1985. 2576p.

——— *Tropica - Color Cyclopedia of Exotic Plants and Trees*. (4ª. ed.). East Rutheford, New Jersey: Roehrs Co. Publishers, 1992. 1152p.

Catálogo de plantas colectadas por el Padre Fuertes (facsímil). Santo Domingo: Taller, 1978. 220p. (Museo del Hombre Dominicano; Academia de Ciencias de la República Dominicana).

CHARDON, Carlos E. *Los naturalistas en la América Latina*, I. Ciudad Trujillo: Editora del Caribe, 1949. 413p.

CUCURULLO, JR., Oscar. *Obras escogidas*. Santo Domingo: Editora Taller, 1993. 275p. (Edición de la Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. XX, 1993).

[CUCURULLO, JR., O.] … *Temp'era dal principio*. Santo Domingo: Editora Montalvo, 1969. 67p. (Publicación Especial de la Universidad Autónoma de Santo Domingo).

DEIVE, Carlos Esteban. *Antología de la flora y fauna de Santo Domingo en cronistas y viajeros (siglos XV-XX)*. Santo Domingo: Amigo del Hogar, 2002. 783p.

División territorial de la República Dominicana 2001. Santo Domingo: Oficina Nacional de Estadística, 2001. 327p.

DUCOUDRAY, Félix Servio. *Yo, después de las gaviotas*. Santo Domingo: Somos Artes Gráficas, 1998. 204p.

El alpinismo en la República Dominicana / Manuel de Jesús Tavares, Sucs., C. por A. y colaboradores. Santiago de los Caballeros: Editorial El Diario, 1948. 332p.

El cinturón verde de la ciudad de Santo Domingo / Prólogo del Dr. Joaquín Balaguer. Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1997. 130p. (Colección Banreservas, Serie Ciencia, Vol. 1).

El Libro de Oro de las plantas de interior. Alonso DE LA PAZ, Francisco JAVIER *et al.* Madrid: Libsa, 2000. 192p.

FÉLIZ, Werner D. *División político-territorial dominicana 1944-2004*. Santo Domingo: IMSIMAPRI, 2004. 228p. (Consejo Nacional de Asuntos Urbanos, CONAU).

Flora's plant names. Portland, Oregon: Timber Press: 2003. 376p.

Flowering Plant of Jamaica. C.D. ADAMS, G. R. PROCTOR *et al*. Great Britain: The University Press, 1972. 848p. (University of The West Indies, Mona, Jamaica).

FUENTE, Santiago de la, S.J. *Geografía dominicana (para Bachillerato).* Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1976. 266p.

——— *Geografía dominicana*. Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1975. 272p. y apéndices.

GABB, William M. *Sobre la topografía y geología de Santo Domingo (Extracto de las Memorias de la Sociedad Filosófica Americana, Vol. 1)*. Santo Domingo: Sociedad Dominicana de Bibliófilos, 2005. 292p. (Colección Bibliófilos 2000).

GLATTSTEIN, Judy. *Consider the leaf*. Portland: Timber Press, 2003. 227p.

Guía de mariposas diurnas de La Hispaniola / Haruo TAKIZAWA, Sardis MEDRANO CABRAL y Denia VELOZ. Santo Domingo: Estudio Editorial, 2003. 111p. y anexos [s.p.]. (Museo Nacional de Historia Natural; Agencia de Cooperación Internacional del Japón).

Guía para la identificación de los anfibios y reptiles de La Hispaniola / Robert W. HENDERSON, Albert SCHWARTZ y Sixto INCHÁUSTEGUI. Santo Domingo: Editora Taller, 1984. 128p. (Museo Nacional de Historia Natural, Serie Monográfica N° 1).

HOPPE, Jürgen. *Árboles que florecen en la República Dominicana*. Santo Domingo: [s.p.i.], 1997. 61p. (EDUCA, Vol. 1).

——— *Guía ecológica de la Costa Norte de la República Dominicana*. Santo Domingo: Editora Centenario, 1999. 82p. (EDUCA).

——— *Palmas en la República Dominicana*. Santo Domingo: [s.p.i.]. 104p. (EDUCA, Vol. 2).

[HOPPE, J.] … *Grandes exploradores en tierras de La Española*. Santo Domingo: Amigo del Hogar, 2001. 122p. (Grupo León Jimenes).

Importancia de las plantas nativas y endémicas en la reforestación / Ricardo GARCÍA, Milcíades MEJÍA y Francisco JIMÉNEZ. Santo Domingo: Editora Corripio, 1997. 86p. (Proyecto Jardín Botánico Nacional-Helvetas).

INCHÁUSTEGUI CABRAL, J. Marino. *Geografía descriptiva de la República Dominicana*. (12a. ed.). Santo Domingo: Librería Dominicana, 1962. 176p.

JIMÉNEZ ALMONTE, José de Jesús. *Colectores de plantas de la Hispaniola.* Santiago: Editora Taller, 1985. 196p. (Universidad Católica Madre y Maestra).

——— *Suplemento N° 1 al* Catalogus Florae Domingensis*, del Prof. Rafael M. Moscoso.* Forli (Italia): Tipografía Valbonesi, 1966. 278p.

KROMDIJK, G. *Plantas de interior*. 4a. ed. Barcelona: Aymá, 1972. 224p.

La huella de los ríos / Minerva ISA, Eladio PICHARDO y Sorange BATISTA. Santo Domingo: Editora Hoy, 2003. 75p.

LARRAZÁBAL BLANCO, Carlos. *Toponimia*. Santo Domingo: Editora del Caribe, 1972. 81p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. IV).

LENGWEILER, Willy. *Estudios mineralógicos en la República Dominicana*. Santo Domingo: Editora de Santo Domingo, 1981. 221p. (Sociedad Dominicana de Bibliófilos).

——— *Rocas y minerales de la República Dominicana*. Ciudad Trujillo: Imprenta Listín Diario, 1939. 91p. (Publicado por orden del Comité Ejecutivo pro Feria Mundial de New York 1939).

LEVI, Herbert W. y Lorna R. LEVI. *A Guide to Spiders and their Kin*. New York: Golden Press, 1968. 160p.

LIOGIER, Alain Henri. *Árboles dominicanos*. Santo Domingo: Impresora Soto Castillo, 1995. 220p.

——— *Diccionario botánico de nombres vulgares de La Española*. (2a. ed.). Santo Domingo: Editora Corripio, 2000. 598p. (Jardín Botánico Nacional «Dr. Rafael María Moscoso»).

——— *La flora de La Española*, I. (2a. ed.). Santo Domingo: Editora Taller, 1996. 317p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen VI, Serie Científica 12).

——— *La flora de La Española*, II. (2a. ed.). Santo Domingo: Editora Taller, 1996. 419p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen VLIV, Serie Científica 15).

——— *La flora de La Española*, III (2a. ed.). Santo Domingo: Editora Taller, 1996. 431p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LVI, Serie Científica 22).

——— *La flora de La Española,* IV (2a. ed.). Santo Domingo: Editora Taller, 1996. 377p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LXIV, Serie Científica 24).

——— *La flora de La Española*, V. Santo Domingo: Editora Taller, 1989. 398p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LXIX, Serie Científica 26).

[LIOGIER, A.H.] … *La flora de La Español*a, VI. Santo Domingo: Editora Taller, 1994. 517p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LXX, Serie Científica 27).

——— *La flora de La Española*, VII. Santo Domingo: Editora Taller, 1995. 491p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LXXI, Serie Científica 28).

——— *La flora de La Española*, VIII. Santo Domingo: Editora Taller, 1996. 588p. (Universidad Central del Este, San Pedro de Macorís, Volumen LXXII, Serie Científica 29).

——— *La flora de La Española*, IX. Santo Domingo: Editora Corripio, 2000. 151p. (Jardín Botánico Nacional «Rafael María Moscoso»; Instituto Tecnológico de Santo Domingo, INTEC).

MARCANO FONDEUR, Eugenio de Jesús. *El Conglomerado Bulla*. Santo Domingo: Museo Nacional de Historia Natural, 1981. 16p. (Publicaciones Especiales del MNHN, Año 1, Vol. 1).

——— *Formación Cercado. Una de las tres formaciones valederas del Mioceno en el valle del Cibao*. Santo Domingo: Museo Nacional de Historia Natural, 1981. 24p. (Publicaciones Especiales del MNHN, Año 1, Vol. 2).

——— *Plantas comestibles no tradicionales en República Dominicana*. Santo Domingo: Editora Universitaria UASD, 2002. 90p. (Publicaciones de la UASD, Vol. MLXXIX, Colección Salud y Sociedad, 40).

——— *Plantas venenosas en la República Dominicana*. Santo Domingo: Editora Alfa y Omega, 1977. 237p. (Publicaciones de la Asociación Médica Dominicana, Vol. I, N° 1).

MARCANO FONDEUR, Eugenio de Jesús y Consuelo MARTÍNEZ T. *Moluscos fósiles de la Formación Arroyo Blanco*. Santo Domingo: Museo Nacional de Historia Natural, 1981. 16p. (Publicaciones Especiales del MNHN, Año 1, Vol. 1).

MARCANO FONDEUR, Eugenio de Jesús e Iván TAVARES CASTELLANOS. *Formación La Isabela del Pleistoceno Temprano*. Santo Domingo: Museo Nacional de Historia Natural, 1982. 30p. (Publicación Especial del MNHN, N° 3).

MARTÍNEZ, Eleuterio. *Biodiversidad: Suma total de la vida* (I). Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1997. 353p. (Colección Banreservas, Serie Ciencia, Vol. 2).

——— *Biodiversidad: Suma total de la vida* (II). Santo Domingo: Amigo del Hogar, 1997. 169p. (Colección Banreservas, Serie Ciencia, Vol. 2).

Medicina tradicional 500 años después. Historia y consecuencias actuales / Carles ROERSCH, José María TAVARES DE ANDRADE y Eduardo MENÉNDEZ, editores. Santo Domingo: Editora Búho, 1993. 164p. (Instituto de Medicina Dominicana).

MORRIS, Percy A. *A Field Guide to Shells of the Atlantic and Gulf Coasts and the West Indies*. (3rd. ed.). 330p. (Sponsored by the National Audubon Society and National Wildlife Federation).

MOSCOSO, Rafael María. «Las cactáceas de la flora de Santo Domingo». *Anales de la Universidad de Santo Domingo*, Vol. V, Fascs. I-II, 1941. pp. 59-90

——— *Catalogus Florae Domingensis (Catálogo de la Flora Dominicana)*. New York: L&S Printing, 1943. 732p. (Universidad de Santo Domingo).

——— *Los ciclones*. Santiago: Editorial Helú, 1937. 39p.

[MOSCOSO, R. M.]… *Palmas dominicanas*. Santo Domingo: Editora Montalvo, 1945. 82p. (Universidad de Santo Domingo, Vol. XXXIII, Contribuciones del Instituto Botánico, III).

Moscosoa (Contribuciones científicas del Jardín Botánico Nacional «Dr. Rafael M. Moscoso»). (Vol. I) Febrero 1976 – (Vol. 13) 2002.

PÉREZ, Juan B. *Geografía y sociedad*. Santo Domingo: Editora del Caribe, 1972. 693p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. III).

PROCTOR, George R. *Ferns of Puerto Rico and the Virgin Island*. Bronx: The New York Botanical Garden, 1989. 389p. (Memoirs of the New York Botanical Garden, Volume 53).

RODRÍGUEZ, Cayetano Armando. *Geografía de la Isla de Santo Domingo y reseña de las demás Antillas*, 2ª. ed. Barcelona: Gráficas M. Pareja, 1976. 504p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. XI).

RODRÍGUEZ, Gilberto. *Los crustáceos decápodos de Venezuela*. Caracas: Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas, 1980. 494p.

RODRÍGUEZ DEMORIZI, Emilio. *Derrotero de la Isla de Santo Domingo*. Santo Domingo: Editora Educativa Dominicana, 1975. 181p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. X)..

——— *Relaciones geográficas de Santo Domingo* (I). Santo Domingo: Editora del Caribe, 1970. 453p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. I).

——— *Relaciones geográficas de Santo Domingo* (II). Santo Domingo: Editora del Caribe, 1977. 330p. (Sociedad Dominicana de Geografía, Vol. XII).

RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, Nelson Rafael. *Plantas medicinales: Guía fitoterapéutica*. Santo Domingo: Impresora Soto Castillo, 1999. 174p. (Ediciones Librería La Trinitaria).

SCHENK, George. *Moss Gardening*. Portland: Timber Press, 2002. 261p.

STOCKTON DE DOD, Anabelle. *Guía de campo para las aves de la República Dominicana*. Santo Domingo: División de Impresos del Banco Central de la R.D., 2002. 252p.

The birds of Haiti and the Dominican Republic / Alexander WETMORE y Bradshaw H. SWALES. [Washington, D.C.]: 1931. 483p. (Smithsonian Institution, United States National Museum, Bulletin 155).

The birds of Hispaniola: Haiti and the Dominican Republic / Allan R. KEITH, James W. WILEY, Steven C. LATTA and José A. OTTENWALDER. Tring [UK]: The Natural History Museum, 2003. 291p. (British Ornithologists' Union | British Ornithologists' Club; NOU Checklist N° 21).

TOLENTINO ROJAS, Vicente. *Historia de la División Territorial 1494-1943*. Santiago: Editorial El Diario, 1944. 452p. (Col. Trujillo, Centenario de la República, Serie III, Documentos y Estudios Históricos, Vol. III).

TRONCOSO M., Bolívar M. *Regiones geomorfológicas de la Isla Española o Santo Domingo*. Santo Domingo: Editora Universitaria de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, 1985. 81p. (Publicaciones de la UASD, Vol. CCCXCII).

VARESCHI, Volkmar. *Flora de Venezuela: Helechos*. Mérida: Talleres Gráficos Universitarios, 1968. 1033p. (Edición especial del Instituto Botánico, Caracas, Vol. 1, 2 tomos).

VARONA, Luis S. *Catálogo de los mamíferos vivientes y extinguidos de las Antillas*. La Habana: Academia de Ciencias de Cuba, [s.f.]. 139p.

WALKER, Jacqueline. *The Subtropical Garden* [Gil Hanly, photographs]. New Zeland: Godwit Press Limited, 1992. 175p.

WARREN, William. *The Tropical Garden* [Luca Invernizi Tettoni, photographs]. London: Thames and Hudson, 1991. 224p.

Zoología general / Tracy I. STORER, Robert L. USINGER *et al*. (5ª. ed.). Barcelona: Ediciones Omega, 1975. 867p.

Algunas de las libretas de apuntes de Félix Servio Ducoudray, en las que anotaba las informaciones recogidas en las excursiones de ciencia, como materia prima de sus artículos sabatinos en El Caribe.

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 carrao 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 cuestas 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
Fantasía 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 condes 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 aquieta en la raíz del mangle	24 mar. 1984	[F/F]	123-126
La manacla 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: cuestas 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 baitoas 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 comedero 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 Cañafístol	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 liquen 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 Naranjo	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

Barrancolí (*Todus angustirostris*), ave endémica de La Española, posado sobre una rama de cambrón o bayahonda, en el valle de Neiba.

ANEXOS:

I.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY: LUCHADOR NACIONALISTA
Y CRONISTA DE LA NATURALEZA · 363

II.
PROTAGONISTAS DE LAS EXCURSIONES DE CIENCIA (1978-1989) · 367

EUGENIO DE JESÚS MARCANO FONDEUR · 367
JULIO CICERO MC KINNEY, S. J. · 370
ABRAHAM JOSÉ ABUD ANTÚN · 373
JOSÉ ALBERTO OTTENWALDER · 374
SIXTO JOAQUÍN INCHÁUSTEGUI MIRANDA · 375
IDELISA BONNELLY DE CALVENTI · 376
IVÁN TAVARES CASTELLANOS · 378
LUIS FLORENCIO DE ARMAS CHAVIANO · 380

III.
BREVE RESEÑA DE LA PRIMERA EXPEDICIÓN
ARACNOLÓGICA CUBANO-DOMINICANA EN LA
REPÚBLICA DOMINICANA, POR LUIS F. DE ARMAS · 381

IV.
LA REALIDAD DOMINICANA
VISTA POR FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY · 387

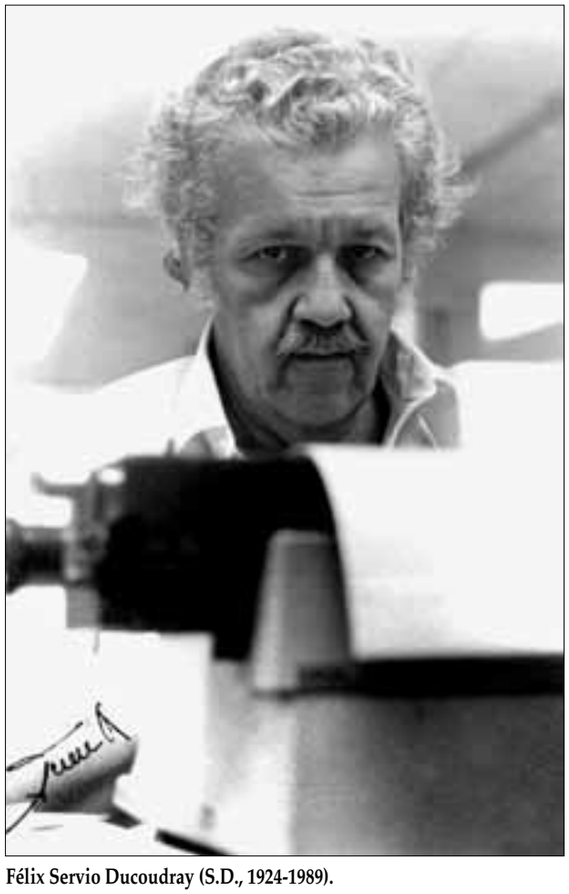
ANEXO I.

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY: LUCHADOR NACIONALISTA Y CRONISTA DE LA NATURALEZA

FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY nació en Santo Domingo, el 12 de octubre de 1924.

Recibió su formación básica en el Colegio Santo Tomás y realizó sus estudios secundarios en la Escuela Normal de Varones. En la Universidad de Santo Domingo llegó hasta el tercer año de la carrera de Derecho.

Por su militancia política en la Juventud Revolucionaria, organización que agrupó a jóvenes de diversas tendencias en su lucha contra la tiranía trujillista, en julio de 1945 se vio forzado a marchar a un primer exilio, que abarcó Venezuela, Colombia y Cuba.



Félix Servio Ducoudray (S.D., 1924-1989).

A su regreso al país, a comienzos de 1946, trató de continuar sus estudios universitarios, pero las autoridades académicas le exigieron, como requisito para su reingreso, la redacción de un documento de alabanzas al régimen imperante. Ante su negativa, se le privó del derecho a completar su formación profesional en el único centro académico existente en el país en ese momento.

Se incorporó entonces a dos agrupaciones opositoras a la dictadura (la Juventud Democrática y el Partido Socialista Popular), por lo que fue reducido a prisión del 15 de junio de 1947, hasta el 23 de febrero de 1949. Al recuperar su libertad, se le sometió a un régimen de vigilancia que le imponía un control policial semanal.

Para evadir una nueva amenaza de cárcel, logró asilarse en la Embajada de México, en el mes de febrero de 1950, y viajar a Cuba, Guatemala y Argentina, desde donde regresó nuevamente a Cuba.

Durante sus años de exilio, en Colombia ejerció el periodismo; en Guatemala escribió para la emisora de la radio gubernamental; en Argentina trabajó para los rotativos *La Hora* y *Nuestra Palabra*, y realizó trabajos de corrección de estilo para una casa editorial; en Cuba trabajó para Prensa Latina, y para la agencia de noticias china Sing Hua, y dirigió el programa que transmitían por Radio Habana, los exiliados políticos dominicanos residentes en aquella isla.

Al instaurarse, en 1963, el gobierno de Juan Bosch, primer régimen democrático del país después de 31 años de dictadura, Félix Servio Ducoudray retornó a la República Dominicana, pero meses más tarde —al producirse el 25 de septiembre del mismo año, el golpe de Estado que derrocó al gobierno del presidente Bosch—, volvió a sufrir persecución política, debiendo permanecer en la clan-

destinidad, hasta el 24 de abril de 1965.

En el país escribió para la revista *¡Ahora!*, los periódicos *El Nacional de ¡Ahora!* y *El Caribe*, y fue corresponsal de la publicación londinense *The Economist.*

En 1976 la Editora de la UASD publicó su libro *Los gavilleros del Este, una epopeya calumniada*, y en 1998, sus familiares hicieron publicar *Yo, después de las gaviotas*, una antología póstuma de 27 artículos de divulgación científica de los que había publicado en el suplemento sabatino de *El Caribe* entre los años 1978 y 1989. El propio autor, antes de morir, había realizado esta selección.

En 1980, la Academia de Ciencias de la República Dominicana le otorgó el Premio Nacional de Periodismo Científico, por sus valiosos trabajos en defensa del medioambiente.

Al fusionarse en 1982 el Partido Socialista Popular con el Partido de la Liberación Dominicana, Félix Servio Ducoudray fue elegido miembro del Comité Central y del Comité Político del PLD, llegando a ocupar la Secretaría de Asuntos Internacionales de ese Partido hasta la hora de su muerte, ocurrida en Santo Domingo, el 31 de julio de 1989.

En 1991, la Asociación de Periodistas Profesionales de la República Dominicana le rindió un homenaje póstumo «por su contribución a la formación y a la vocación social de los periodistas dominicanos.»

Félix Servio Ducoudray, fotógrafo de la naturaleza, en la isla Cabritos. (Foto: J. A. Ottenwalder)

Para esta publicación, algunos de los compañeros de Félix Servio Ducoudray en las excursiones de ciencia, han dado testimonio de su personalidad y de la trascendencia de su labor en favor de la naturaleza dominicana.

IDELISA BONNELLY:

Aunque de primera impresión se pudiera pensar que los profesores Eugenio de Jesús Marcano y Julio Cicero, en principio pudieron haber hecho de Félix Servio Ducoudray, un instrumento, una herramienta de divulgación de conocimientos, la formación humanístico-filosófica de este hombre de extraordinaria inteligencia, bien pronto le permitió arribar a su propia interpretación de la materia prima que recibía de esos dos sabios, logrando transformar la información científica —que muchas veces puede resultar pesada para los profanos—, en materia accesible a todos, preservando siempre la cientificidad de lo tratado.

O sea que hacia el final de su vida, la obra de Félix Servio había ido adquiriendo tal personalidad propia, que al ponerse a disposición del gran público deberá convertirse en una biblia de nuestras riquezas naturales.

Marcano y el padre Cicero fueron profesores a tiempo completo —en el aula y en el campo—, y Félix Servio, un hombre polivalente, un patriota que lo dio todo por la nacionalidad —maestro también—, tuvo la lucidez de percibir que a través de su función de divulgador de los hallazgos de esos hombres consagrados a la ciencia, nos iba dejando una guía para que los dominicanos pudiéramos aprender a valorar nuestro

patrimonio nacional. En verdad, esos escritos no fueron más que otra forma suya de amar y servir a la Patria.

Sixto Joaquín Incháustegui:

Una de las contribuciones más importantes realizadas en la divulgación y popularización del conocimiento sobre nuestra diversidad biológica la constituyen los artículos de Félix Servio Ducoudray en el periódico *El Caribe*. Esos artículos no fueron fruto de la síntesis de lecturas realizadas por el autor, o narraciones basadas en las descripciones dadas por investigadores y biólogos de campo. Se trata de las descripciones de experiencias de primera mano, en viajes realizados en compañía de especialistas, ampliadas y documentadas sobre la base de una amplia lectura sobre el tema a tratar, y discutidas, de nuevo, con aquellos con quienes había participado en los viajes de campo. De esta manera, Félix Servio recorrió todo el territorio nacional y escribió sobre numerosos aspectos de nuestra historia natural.

Félix Servio tuvo un don especial: no solamente fue capaz de integrarse a expediciones, que podríamos definir, en el mejor de los casos, como no confortables, sino además, de adaptarse a la diversidad de temperamentos y características personales de cada uno de los investigadores, y leer ampliamente sobre los temas a tratar. Él supo, respetando la veracidad de la ciencia, escribir en un lenguaje hermoso y artístico, que despierta en el lector profundos sentimientos.

Los escritos de Félix Servio Ducoudray son de tal magnitud e importancia, que bien merecen pasar a las obras clásicas de la vida nacional; estar disponibles para ser divulgados a través del tiempo, y seguir contribuyendo entre las generaciones presentes y futuras a esparcir el conocimiento sobre nuestra historia natural, y sobre nuestra diversidad, para que como nación civilizada, podamos reconocer su importancia, estudiarla, protegerla y usarla de manera sostenible.

Su publicación contribuirá, por tanto, a la inmortalización de la obra de Félix Servio Ducoudray, a quien, parafraseando a Pedro Mir, podríamos considerar como «el poeta de la biodiversidad dominicana».

José Alberto Ottenwalder:

Los trabajos de Félix Servio Ducoudray vinieron a llenar un vacío en la laguna de la ciencia en el país. Él se dio cuenta de que es en el campo donde se encuentran las respuestas, y en cada nueva oportunidad lograba sacar más conocimiento y conclusiones de las experiencias vividas en esas excursiones.

Félix Servio poseía el talento de manejar un lenguaje profesional, elegante y entendible. Su labor fue una contribución sumamente importante para la mejor comprensión de la naturaleza dominicana. Su gran aporte consistió en llevar conocimientos científicos a las grandes masas.

Julio Cicero, S. J.:

No es mucho lo que yo podría decir de la faceta revolucionaria de Félix Servio Ducoudray, porque durante las excursiones nunca se habló de política, por un acuerdo tácito entre Marcano y todos los participantes en ellas.

Por la fluida relación que mantenía con su esposa, doña Bulula, y sus hijos Pablo y Patricia, se notaba que su ambiente familiar era muy armonioso.

Desde un principio, Félix Servio quiso integrarse al equipo de Marcano, pero éste se resistía debido a su desconfianza de la prensa escrita como vehículo idóneo para la enseñanza científica.

El primer contacto de Félix Servio con la ciencia fue a través de Idelisa Bonnelly, Sixto Incháustegui y José Alberto Ottenwalder —biólogos los tres—, aunque después, subyugado por el amplio espectro de intereses de Marcano, él fue ampliando su campo de acción.

Félix Servio —gran persona, ingenioso, buen escritor, periodista nítido, claro y artístico—, buscaba que sus artículos fueran de fácil lectura pero que siempre enseñaran algo.

Este hombre bueno, bondadoso, fácil para la amistad, sencillo, deta-

llista, observador, que escribía muy bien, fue el mejor cronista que pudieron encontrar nuestras excursiones de ciencia.

Podríamos definir los trabajos de Félix Servio Ducoudray como una vulgarización científica para la gente común, hecha por gente que sabía de ciencia. Su lectura era agradable y al alcance de lectores de todos los niveles. Su premio periodístico fue algo muy merecido.

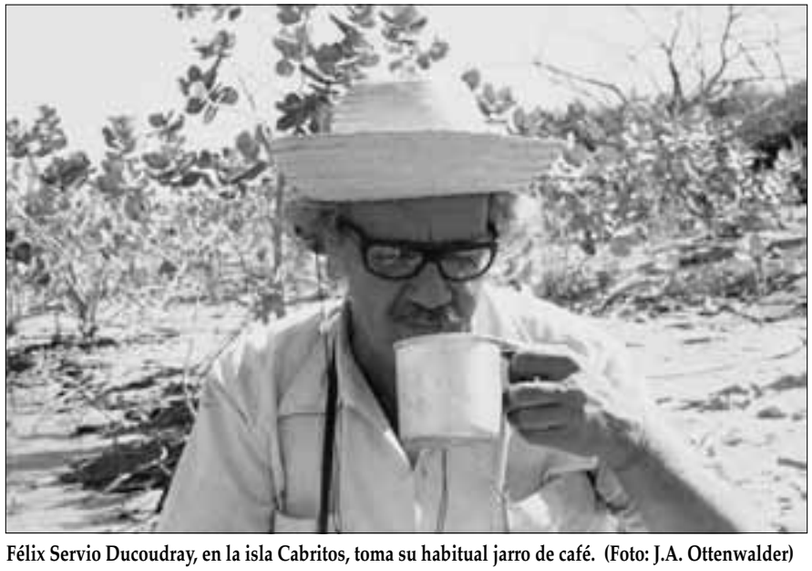
Abraham Abud:

Aunque Félix Servio Ducoudray fue un político de sólidos principios, al final resultó ser el mejor escritor de acontecimientos científicos en los recorridos realizados por el equipo del profesor Marcano.

Su profesionalidad era indiscutible, con la rigurosidad que la ciencia reclama, pero con su estilo propio y único de hacer literatura. Sólo los títulos de sus artículos, son en sí algo fuera de lo común en la comunicación escrita.

Hombre de vasta cultura, que tenía la particularidad de ser un dedicado al trabajo continuo y sin descanso; amigable, comprensivo, sincero y conciliador con todos los que le conocimos.

Félix Servio puede ser considerado como el poeta narrador, por excelencia, de las ciencias naturales, y en particular, de las observaciones científicas del equipo del profesor Marcano.



Félix Servio Ducoudray, en la isla Cabritos, toma su habitual jarro de café. (Foto: J.A. Ottenwalder)

Iván Tavares:

Félix Servio Ducoudray fue un ser extraordinario, un hombre de gran sensibilidad humana, social y política. De la mano de Marcano y del padre Cicero, se acercó a la naturaleza y llegó a sentirla a profundidad, asumiendo entonces su oficio de cronista de las excursiones, con la misma pasión con la que se dedicó a todas las actividades de la vida en las que tomó parte.

Luis F. de Armas:

Félix Servio era un hombre que aunaba las raras virtudes del romanticismo y la acción. Su profesión de periodista lo impulsaba a la búsqueda de información capaz de generar el interés de sus lectores, lo que hacía con una extraordinaria objetividad y respeto, tanto hacia sus fuentes de información como hacia el público.

Su conversación eran tan agradable como la prosa poética con que redactaba los artículos periodísticos.

[…] el incansable e insistente Félix Servio no concluía su tarea periodística con la culminación de nuestra exploración.

[…] Al final del día, o poco después, cuando ya estábamos de regreso en la ciudad, retomaba conversaciones que había escuchado en el bregar de nuestra faena y preguntaba sobre mil detalles del mundo fascinante de los arácnidos.

[…] Su sed de conocimientos y su amor por la naturaleza eran inconmensurables.

[…] indefectiblemente, como quien practicara un ritual de limpieza espiritual, antes de entregar a la prensa su artículo periodístico acudía a solicitar nuestro beneplácito. (Véanse pp. 381-386).

ANEXO II.

PROTAGONISTAS DE LAS EXCURSIONES DE CIENCIA

El primero de los artículos publicados por Félix Servio Ducoudray en el suplemento sabatino de *El Caribe* apareció en la edición del sábado 5 de agosto de 1978 bajo el título de «Los cocodrilos: un enigma en el lago Enriquillo» [Véase: Vol. **4**, **F/F**, pp. 317-324]. Esta colaboración fue el producto de su participación como invitado al viaje de campo realizado con motivo del primer Coloquio sobre las Prácticas de la Conservación, organizado por el Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), de la UASD, entre finales de mayo y principios de junio de 1978.

El viaje a la isla Cabritos se produjo en la época del nacimiento de los cocodrilos, cuando se pudo observar un espectáculo cada vez menos frecuente en esa región, en el que cientos de cocodrilitos emergían de sus nidos en unos pocos días, mientras las madres se ocupaban en llevarlos al agua.

Este acontecimiento sin igual contribuyó a sellar el interés de Félix Servio por la naturaleza. Fue en esa expedición que entró en contacto con los biólogos Idelisa Bonnelly de Calventi, Sixto Joaquín Incháustegui, José Alberto Ottenwalder y otros, y a partir de esa experiencia, escribiría un número considerable de artículos sobre el lago Enriquillo.

En octubre de 1978, Félix Servio participó en la expedición a la isla Beata organizada por el Museo del Hombre Dominicano, entonces bajo la dirección del Lic. Bernardo Vega, y el Museo de Historia Natural, dirigido desde septiembre de ese mismo año, por el profesor Eugenio de Jesús Marcano.

Esta expedición marcó el inicio de la fructífera relación que se estableció desde entonces entre Félix Servio Ducoudray, el profesor Eugenio de Jesús Marcano, su asistente Abraham Abud y el profesor Julio Cicero, S.J.

EUGENIO DE JESÚS MARCANO FONDEUR, nació el 27 de septiembre de 1923, en Licey al Medio, Tamboril, y falleció en Santo Domingo, el 18 de septiembre de 2003.

El profesor Marcano representó muchas cosas en la historia de la República Dominicana.

Después de estudiar en el Liceo «Ulises Francisco Espaillat», hasta alcanzar el título de Maestro Normal de Primera Enseñanza, en 1953 fue nombrado profesor de Botánica de la Escuela Normal «Emilio Prud' Homme», del Liceo Secundario «Ulises Francisco Espaillat» y de la Academia Comercial, de Santiago.

Marcano entomólogo.

Dos años más tarde, en 1955, por recomendación del doctor José de Jesús Jiménez Almonte, Marcano fue nombrado Curador del Herbario de la Universidad de Santo Domingo, y profesor de Botánica de la Facultad de Farmacia de esa alta casa de estudios.

En ese mismo año ingresó al cuerpo docente del Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal, en calidad de profesor de Botánica y Entomología. El profesor Marcano desempeñaría estos tres cargos por el resto de su vida profesional activa, que se extendió hasta finales de la década de 1990.

El profesor Eugenio de Jesús Marcano y su hermano Luis, frente a estratos verticales de un barranco del arroyo Agua Salada.

Marcano fue considerado por muchos como el último naturalista de la República Dominicana, entendido este término para designar a personas que sin formación académica especializada en el área de su interés a la que dedican largos años de estudios, logran convertirse, por su tenaz perseverancia y su excepcional capacidad de observación, en grandes conocedores de los diferentes aspectos de la historia natural.

Aunque los más destacados naturalistas de la historia siguieron este mismo patrón de aprendizaje, muchos de ellos tuvieron una formación académica en otras disciplinas profesionales, como la Medicina, por ejemplo. Marcano fue esencialmente un autodidacta, apasionado por la lectura.

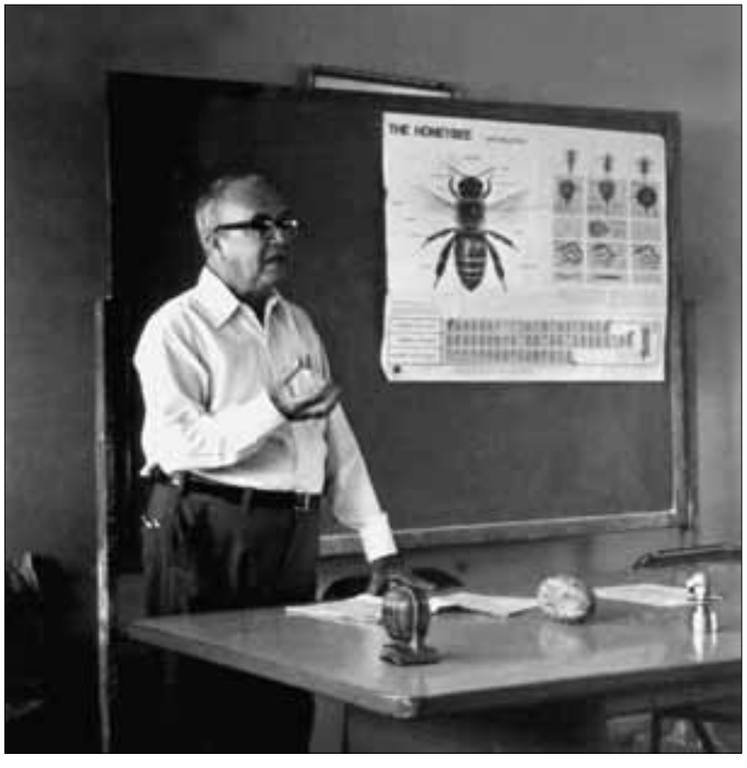
Con el desarrollo de la Biología y sus especialidades como carreras profesionales, el naturalista, en el sentido clásico del término, ha ido desapareciendo del ámbito académico.

El ejercicio profesional de la Biología se inicia en el país en 1968, con la creación de esta carrera en la UASD. Sus primeros docentes fueron biólogos dominicanos con estudios realizados en el exterior. Luego, gradualmente, fueron insertándose nuevos profesores egresados de las propias aulas de la UASD. Marcano fue incorporado al cuerpo profesoral de esta carrera por sus altos merecimientos en el quehacer científico.

Con tenaz dedicación, este consagrado hombre de ciencia había ido avanzando desde sus humildes inicios como maestro normal de Primera Enseñanza, a colector de nuevas especies endémicas, investigador de la flora y la fauna nacionales, estudioso de las formaciones geológicas de nuestra isla, hasta culminar su actividad profesional como profesor universitario.

Como producto de casi 50 años de fructífera actividad docente, Marcano creó una legión de alumnos que dejó diseminados por todo el territorio nacional.

En septiembre de 1978, fue nombrado Director del Museo Nacional de Historia Natural y desempeñó este cargo hasta el año de 1982.



Marcano recibió en vida numerosos reconocimientos. En 1975, la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD) le otorgó el Doctorado Honoris Causa en Biología. En 1991, la Universidad Tecnológica de Santiago (UTESA) lo invistió con el título de Magister Populi, y al año siguiente (1992), la Pontificia Universidad Católica Madre y Maestra de Santiago, le confirió el Doctorado Honoris Causa. En su honor, el Herbario del Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal, lleva su nombre, lo mismo que el Laboratorio Ecológico de la Fundación «Loma Quita Espuela». El profesor Marcano fue declarado Hijo Meritísimo de la ciudad de Santo Domingo y recibió el Premio APEC al Magisterio. En 1983 recibió el Premio Anual de

(*Foto sup.*) Eugenio de Jesús Marcano, profesor en el aula. (*Foto inf.*) Marcano, profesor al aire libre, ofrece explicaciones de geología a la niña Micaela Tolentino y a su madre, Ligia Bonetti.

la Academia de Ciencias de la República Dominicana y en julio de 1996, la Universidad Autónoma de Santo Domingo rotuló en su campus una calle con el nombre del «Doctor Eugenio de Jesús Marcano».

La personalidad de Marcano, recta y vertical, le dificultaba establecer una fluida relación con la prensa nacional, debido a que —según sus propias palabras—, sus declaraciones perdían su carácter científico, al ser publicadas.

Pero, el trato respetuoso y sosegado así como la gran madurez del periodista Félix Servio Ducoudray, le ganaron la confianza del profesor Marcano, y gracias a esta afinidad personal, Ducoudray vino a convertirse, sin mayor dificultad, en el cronista de las expediciones de ciencia encabezadas por Marcano. A esta asociación de voluntades positivas hay que agregar la presencia permanente del entomólogo Abraham Abud (*Bambán*), alumno predilecto de Marcano, y la figura del sacerdote jesuita Julio Cicero, biólogo, al igual que Marcano, profesor de la UASD y del Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal. Se podría afirmar, sin lugar a dudas, que la personalidad comprensiva y conciliadora del padre Cicero creó el balance perfecto en este equipo de investigación.

Este grupo, hermanado en el amor a la naturaleza dominicana, fue la fuente nutricia de los valiosos artículos publicados por Félix Servio Ducoudray en *El Caribe* a lo largo de toda una década.

Julio Cicero MacKinney, S. J., nació en Mérida (Yucatán), el 12 de enero de 1921.

Desde niño estuvo interesado en el estudio de las plantas y los animales, probablemente por ser oriundo del trópico mexicano, de rica diversidad biológica y posible vía de colonización de diversas especies hacia las Antillas.

Su inclinación hacia la Biología se conjuga armoniosamente con su auténtica vocación sacerdotal y su pasión por la enseñanza, y esta triple condición de sacerdote, biólogo y profesor lo define como un ser muy especial.

La vida del padre Cicero ha transcurrido esencialmente en el área del Caribe. A los 18 años llega a Cuba, donde finaliza sus estudios secundarios e ingresa en el Noviciado de San Etanislao, de la Compañía de Jesús.

Posteriormente viaja a España, para realizar estudios filosóficos en la Pontificia Universidad de Comillas. Regresa a Cuba como profesor del Colegio de Belén, de donde se traslada al Colegio de Woodstock, en Maryland (EUA) para cursar sus estudios teológicos. En 1957 es ordenado sacerdote en la Capilla del

FOTO: JOSE ALBERTO OTTENWALDER

El profesor Eugenio de Jesús Marcano y el padre Julio Cicero, S. J., en el Guardacostas 208, de la Marina de Guerra dominicana, rumbo a la isla Beata.

Colegio de Belén. Después de completar sus estudios de Teología ingresa a la Universidad de Fordham (New York), donde realiza estudios especializados en Biología, hasta alcanzar el grado de Master of Science.

Tras una importante labor educativa y pastoral en Cuba, llega a la República Dominicana, en 1968, y junto a sus obligaciones religiosas, desarrolla una trascendente labor pedagógica y de investigación científica.

El padre Julio Cicero, S.J., en una de las excursiones al lago Enriquillo.

En el Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal, a cargo de la comunidad jesuítica, Cicero ha impartido clases de Zoología y Genética, y ha tenido a su cargo además los laboratorios de Biología, Zoología y Genética, así como el Arboretum Loyola.

Por iniciativa del doctor Rogelio Lamarche Soto, ingresó al cuerpo docente de la Escuela de Biología de la UASD, donde fue profesor por dos décadas, entre los años 1971 y 1992, impartiendo las cátedras de Zoología general, Sistemática, Morfología de Vertebrados, Paleontología y Evolución, así como de Preparaciones Biológicas.

Entre abril y junio de 1984 dictó en el Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC) un curso sobre la Flora en la RepúblicaDominicana. En la PUCAMAIMA tuvo a su cargo cursos de Preparaciones Zoológicas, Prácticas de Biología y Actualización Sistemática, y en el verano de 1996 participó como profesor de post-grado en «Gestión Ambiental. Gestión de los Recursos Naturales».

El padre Cicero ha sido asesor del director del Museo Nacional de Historia Natural, Asesor Botánico de la Dirección Nacional Forestal y, junto a Idelisa Bonnelly de Calventi y Mayra García, fue uno de los responsables de la información científica del Acuario Nacional. Ha sido además Miembro del Comité Editorial de la revista *Moscosoa*, órgano del Jardín Botánico Nacional; Miembro de la Comisión que estudia la situación del Parque Nacional de Los Haitises; de la Comisión Nacional para el Medio Ambiente y del Patronato Rector del Parque Nacional Mirador del Norte, cuyo vivero, por su aporte al estudio de la flora y la fauna, desde el 11 de noviembre de 2005, lleva su nombre.

Entre los numerosos reconocimientos recibidos por el padre Cicero, la UASD le otorgó en 1981 un diploma «Por la labor realizada en beneficio de la investigación»; el Museo Nacional de Historia Natural lo escogió en 1983 como «Científico destacado»; la Asociación de Biólogos le rindió un homenaje «Por sus méritos logrados en el desarrollo de las ciencias naturales»; la Dirección Nacional de Parques le otorgó en 1986 un diploma; y la Secretaría de Estado de Agricultura le entregó una placa de reconocimiento «Por su incansable labor de investigación y defensa por la Conservación de los Recursos Naturales del país». En 1994, el padre Cicero recibió una placa de reconocimiento otorgada por la Sociedad de InvestigadoresAgropecuarios y Forestales (SODIAF), y ese mismo año (1994) fue escogido como uno de los Diez Sancristobalenses más distinguidos.

En el año 2000, el padre Cicero recibió el Premio Presidencial a la Excelencia Profesional, y en el mismo año fue condecorado con la Orden

El padre Julio Cicero toma fotos destinadas a llevar al aula de clases el conocimiento adquirido en el campo.

de Duarte, Sánchez y Mella, y el Ayuntamiento de San Cristóbal lo declaró Munícipe Distinguido. Más recientemente, el 20 de noviembre de 2005, el Club Rotario de aquella comunidad le otorgó un reconocimiento por su gran aporte a la educación científica y a la educación en San Cristóbal. Mediante la Resolución 2005-298, del 15 de noviembre de 2005, la Universidad Autónoma de Santo Domingo, le ha concedido el título de Doctor Honoris Causa.

El padre Cicero y el profesor Marcano entraron en contacto en el año 1968, en el Instituto Politécnico Loyola, de San Cristóbal, donde ambos impartían docencia en la carrera de Agronomía, y bien pronto constataron que compartían la afición de salir regularmente al campo en excursiones con fines de observación, estudio y colecta.

Con la integración de Ducoudray a este equipo se produjo una conjunción muy especial de personalidades: Marcano, cibaeño, más bien introvertido; Cicero, mexicano, excelente comunicador; y Ducoudray, luchador social, político, escritor de grandes dotes, y de particular receptividad a los nuevos conocimientos. La empatía que acercó a estos tres maestros, de temperamentos aparentemente tan disímiles, creó el vínculo que dio origen a este excelente equipo de trabajo basado en la amistad, en el respeto mutuo, en el común amor a la naturaleza y en una indeclinable vocación por la enseñanza.

Para sus alumnos, el padre Cicero fue: profesor dedicado, estímulo, guía, padre espiritual y científico, y un hombre tan humilde como sabio.

Abraham José Abud Antún (*Bambán*), nació en el Ingenio Quisqueya, San Pedro de Macorís, el 24 de julio de 1942.

Realizó sus estudios de ingeniería agronómica en la Universidad Autónoma de Santo Domingo, graduándose en 1968. Bien pronto se inició como profesor de la Escuela de Agronomía de la UASD, donde impartió docencia en diversas ramos de la Entomología, por unos 26 años.

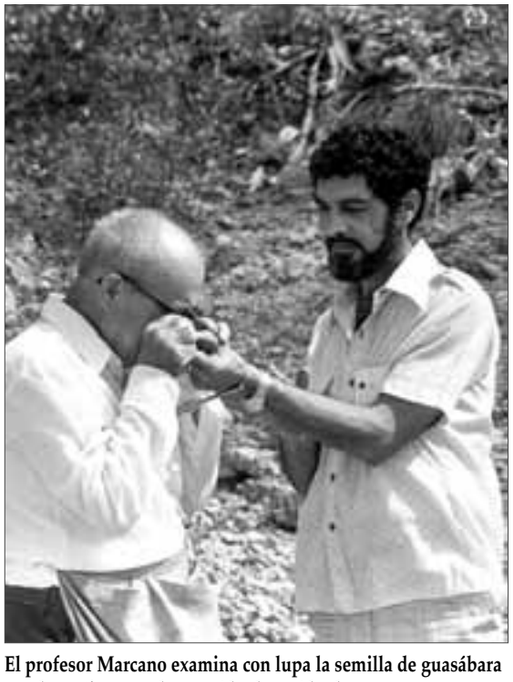
Entre 1972-1973 realizó un postgrado en Protección Vegetal, en el Instituto Nacional de Recursos Agrícolas (INRA), de Francia, en el área de Control Biológico de Insectos.

Posteriormente, en el período de 1987-1990, fue director del departamento de Ingeniería Agronómica de la UASD.

Abud ha sido profesor, tanto en el país como en el extranjero. A lo largo de su vida profesional ha participado en congresos y seminarios internacionales vinculados al control de las plagas y ha realizado diversas investigaciones en las áreas de Taxonomía Entomológica, de Bioecología, y de Manejo Integrado de Plagas, entre otras.

De 1980 a 1990, laboró como Entomólogo en las plantaciones de palma africana de Induspalma Dominicana (La Manicera).

Ha participado en congresos, seminarios y talleres de manejo integrado de plagas y protección vegetal, en Costa Rica, Honduras, Guadalupe, Martinica y Estados Unidos, donde recibió un entrenamiento en el uso del control biológico de mosca blanca y otras plagas, en Mission (Texas).



El profesor Marcano examina con lupa la semilla de guasábara que le sostiene su alumno Abraham Abud.

Desde 1990 es Profesor Nacional de MIP en frijol, en el programa PROFRIJOL-CIAT , Colombia, para formar capacitadores en esta área.

Por muchos años, ha sido el entomólogo del laboratorio de Entomología de la Junta Agroempresarial Dominicana (JAD). Ha publicado diversos trabajos relacionados con plagas de reciente introducción al país como la mosca blanca, el chinche encaje del aguacate, el minador de la hoja de los cítricos, minadores de los vegetales, y el hiedevivo del arroz, entre otros.

Abraham Abud (*Bambán*), durante una de las excursiones de ciencia.

Su relación con Marcano se inició desde sus años de estudiante, en 1962, al participar en una excursión junto al profesor y su familia. Desde entonces se desarrolló entre profesor y alumno una relación muy especial, que a través del tiempo llegó a convertirse en entrañable amistad.

Aunque Félix Servio Ducoudray y Abraham Abud se conocían previamente, sus vínculos de amistad se fortalecieron al calor de las excursiones dirigidas por Marcano. Abud fue una de las personas que acompañó a Félix Servio Ducoudray al campo, con mayor frecuencia.

José Alberto Ottenwalder nació en Ciudad Trujillo, el 14 de octubre de 1949.

Ingresó a la Escuela de Biología de la UASD después de haber cursado estudios de Pre-Médica en la Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña.

Su entusiasmo por la naturaleza lo acercó, desde un principio, a su profesor Julio Cicero, (S.J.) con quien realizó, por muchos años, frecuentes viajes de estudio al campo.

En 1973, el padre Cicero lo recomendó para trabajar en el Museo Nacional de Historia Natural, y al año siguiente se incorporó al personal del Parque Zoológico Nacional, cuando ambas instituciones todavía estaban en proceso de formación.

En 1981 fue becado por la Fundación Carnegie Mellon, para realizar investigaciones sobre mamíferos del Caribe Insular en el Museo de Historia Natural en Pittsburgh, Pennsylvania.

En 1982 ingresó a la Universidad de la Florida, en Gainesville, donde realizó estudios de post-grado y permaneció hasta 1993. En 1985 obtuvo allí su Maestría, y en 1991, su Doctorado.

Ottenwalder laboró unos 13 años en el Museo Nacional de Historia Natural; cerca de 11 años en el Museo de Historia Natural de la Florida; y por más de dos décadas ha estado ligado al Parque Zoológico Nacional de Santo Domingo.

José Alberto Ottenwalder en una de las excursiones a un bosque seco del Sur.

Desde 1979 ha estado asociado a la Comisión de Supervivencia de Especies de la Unión Mundial por la Naturaleza (UICN), formando parte de varios grupos de especialistas y ocupando diferentes posiciones regionales. Ha realizado numerosas consultorías, tanto a nivel nacional como internacional, y además de su capacidad como profesional de la Biología, ha demostrado excelentes habilidades administrativas.

Ottenwalder es uno de los más prolíficos biólogos nacionales, con cerca de un centenar de publicaciones científicas.

Félix Servio Ducoudray y José Alberto Ottenwalder mantuvieron, en 1978, una estrecha relación de colaboración, durante el período en que Ottenwalder realizaba, junto a Sixto Joaquín Incháustegui Miranda —de manera privada—, trabajos de investigación en el lago Enriquillo, en el área de la biología reproductiva del cocodrilo americano. Los hallazgos de este período fueron reportados por Ducoudray en varios de sus artículos publicados en *El Caribe*.

Ottenwalder recuerda que cuando en el país no había tradición de que gente local se fuera al campo, en busca del conocimiento científico, ese grupo, lidereado por Marcano y el padre Cicero, y reseñado en sus escritos por Félix Servio Ducoudray, se convirtió en guía para las futuras generaciones.

En el grupo había profesores, amigos, colegas, personas ejemplares que tomaban la biología —y todo—, en serio. Allí se realizó un trabajo honesto, ético, donde todos los participantes creían, firmemente, en la moralidad de la ciencia.

Sixto Joaquín Incháustegui Miranda nació en Ciudad Trujillo, el 27 de diciembre de 1947.

Al iniciar el segundo semestre de sus estudios en el Colegio Universitario de la UASD, en 1967 se incorporó como voluntario al recién creado Departamento de Biología, donde la doctora Sophie Jakowska (Varsovia, 1922-Santo Domingo, 2005) —quien en ese momento se encontraba en el país ofreciendo una asesoría para la creación de la Licenciatura en Biología—, lo invitó a colaborar con el Instituto de Biología Marina, dependencia de la misma universidad.

Sixto Joaquín Incháustegui Miranda, en excursión de investigación por el lago Enriquillo.

Incháustegui formó parte de la primera promoción de alumnos de la Escuela de Biología de la UASD y fue el primer egresado de esa nueva licenciatura. En 1968 inició su carrera académica como monitor en el área de Zoología; en 1976 fue designado profesor, y fue el primer biólogo en ocupar la dirección del Departamento de Biología, en 1978. Entre 1984 y 1990, formó parte del cuerpo docente del Instituto Tecnológico de Santo Domingo (INTEC), en calidad de profesor e investigador.

Incháustegui ha desarrollado una amplia labor en el área de la investigación, en el trabajo de campo y en el de conservación y desarrollo.

En 1972, a invitación del profesor Eugenio de Jesús Marcano, se inició como voluntario en lo que vendría a ser poco después el Museo Nacional de Historia Natural, siendo designado en el mismo en el año 1973. Allí laboró hasta 1986.

Durante la gestión del profesor Eugenio de Jesús Marcano al frente del Museo Nacional de Historia Natural (1978-1982), ocupó la Subdirección de dicha institución.

En 1978, Incháustegui fue, junto a Idelisa Bonnelly de Calventi y Sophie Jakowska, uno de los coorganizadores del Coloquio Internacional sobre la Práctica de la Conservación, celebrado en el país entre los meses de mayo y junio de ese mismo año, que posteriormente ofreció un viaje de campo a la isla Cabritos dedicado a los participantes, para observar la estación de reproducción del cocodrilo americano en dicha isla y el lago Enriquillo que la circunda.

Fue en esa oportunidad cuando Incháustegui, José Alberto Ottenwalder y Ducoudray iniciaron una estrecha y duradera relación de amistad y colaboración a través de los numerosos viajes que efectuaron, junto a otros compañeros, para la observación de los anfibios y reptiles de las diferentes regiones del país.

A partir de 1989, la actividad de Incháustegui se ha venido orientando cada vez más al movimiento ambiental. Fue co-fundador del Grupo Jaragua, en1987, y del Centro para la Conservación de la Bahía de Samaná y su Entorno (CCBSE).

Desde 1994, labora en la oficina de Santo Domingo del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), como oficial de programas, y en el ámbito internacional, ha sido representante regional y del país en diferentes oportunidades.

Idelisa Bonnelly de Calventi nació en Santiago de los Caballeros, el 10 de septiembre de 1931.

En la ciudad de New York se graduó de Bachiller en Ciencias por la Universidad de Columbia (1956), y alcanzó la Maestría en Ciencias por la New York University (1961).

Durante varios años laboró como ayudante de investigación del Dr. Ross F. Nigrelli, director del laboratorio de investigaciones del Acuario de New York.

Regresó al país en 1962 y fundó y dirigió el Centro de Investigaciones de Biología Marina (CIBIMA), de la Universidad Autónoma de Santo Domingo, institución en la que además creó la licenciatura en Biología, como parte de la Facultad de Ciencias, y coordinó estudios de post grado en Ciencias Marinas y Acuacultura. En este proyecto contó con la valiosa colaboración y asesoría de su antigua profesora en la Universidad de New York, la bióloga polaca Sophie Jakowska.

En 1985, el Departamento de Ciencias Marinas, del Recinto Mayagüez, de la Universidad de Puerto Rico, la invistió con el título de Profesora Ad Honorem, y al año siguiente, la UASD la distinguió con el título de Profesora Meritísima.

En ese mismo año 1986, el Gobierno dominicano le confirió la Medalla al Mérito de la Mujer Dominicana; la Academia de Ciencias de la República Dominicana le otorgó en 1988 el Premio Nacional de Ciencias; recibió el Anacaona de Oro en 1989; y en el año 2000 el Gobierno dominicano le concedió el Premio Presidencial a la Excelencia Profesional.

Para el padre Julio Cicero, S. J., Idelisa Bonnelly fue la responsable de crear un espacio, en el mercado laboral dominicano, para los primeros jóvenes profesionales egresados de la carrera de Biología, de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

Sería también ella una de las personas que propiciarían el acercamiento de Félix Servio Ducoudray a la naturaleza, al invitarlo a participar en diversas excursiones de investigación marina.

A juicio de Idelisa Bonnelly, el encuentro del profesor Eugenio de Jesús Marcano, el padre Julio Cicero y Félix Servio Ducoudray, constituyó un hito en el quehacer científico dominicano.

Considera que Marcano, autodidacta, de personalidad inquisitiva, no necesitó estudios académicos para lograr el conocimiento, ya que él supo encontrar en la naturaleza misma las respuestas a sus incesantes cuestionamientos, y su vida fue una permanente experiencia de campo, que él compartió generosamente con sus estudiantes y amigos. Destaca además que en el grupo, Cicero fue el académico inteligente, entusiasta y de gran fortaleza espiritual, integrado de manera tan absoluta al equipo científico de estas excursiones, que nadie podía imaginarse que él no hubiese nacido en la República Dominicana.

Idelisa Bonnelly anota en su libreta de trabajo datos de investigación , en el canal de Catuano que separa la isla Saona del procurrente de Bayahibe. Al fondo, Valentín Rivas, del equipo del CIBIMA.

Iván Tavares Castellanos nació en Santiago, el 20 de junio de 1937.

Después de graduarse de Ingeniero Topógrafo por la Universidad de Santo Domingo, realizó durante seis años estudios de Geología en la Universidad Patricio Lumumba, de la antigua Unión Soviética, donde alcanzó una Maestría en Exploración y Desarrollo de Minerales Sólidos.

Desde 1970, Tavares ha sido profesor de Geología en la Facultad de Ingeniería de la Universidad Autónoma de Santo Domingo.

Marcano, Iván Tavares y otro integrante del equipo de investigación, examinan las capas sedimentarias de la Formación La Isabela en busca de fósiles.

Invitado por el profesor Eugenio de Jesús Marcano a colaborar en el equipo que organizó, desde antes de su inauguración, el Museo Nacional de Historia Natural, Iván Tavares participó en numerosas salidas al campo para colectar materiales destinados a las futuras exhibiciones del Museo.

En 1976, integrado ya formalmente al grupo científico encabezado por el profesor Marcano, que dio fisonomía al MNHN, le correspondió a Tavares la organización del departamento de Geología y el diseño de la Sala de la Tierra, entre otras.

Participó regularmente en las excursiones de geología reseñadas por Ducoudray en sus artículos semanales de *El Caribe*.

Oir a Marcano en el campo, compartiendo sus conocimientos con el grupo, ha sido para Tavares una experiencia inolvidable, casi como abrir una caja de sorpresas, en cada oportunidad. Destaca que la capacidad de observación del profesor Marcano le permitía abarcar todas las áreas de la naturaleza y, aunque fue un autodidacta, siempre habló con una sólida base científica.

Durante esas excursiones Tavares recopiló nuevos datos sobre los volcanes dominicanos.

Al ser informado por Marcano de la existencia de una unidad costera en La Isabela de la que Tavares podía hacer la definición geológica, se unió a él en esta investigación, y los resultados finales fueron presentados al pueblo dominicano a través de la obra *Formación La Isabela del Pleistoceno Temprano*, editada en 1982 como publicación especial del Museo Nacional de Historia Natural.

A juicio de Tavares, la vocación de Marcano fue «sentir la naturaleza» y compartir con todos su gran caudal de conocimientos y experiencias.

Considera que el padre Julio Cicero, hermanado con el profesor Marcano en la vocación magisterial y en su amor por la naturaleza, aportaba al grupo la actitud que da la formación académica, junto al comedimiento de su condición sacerdotal.

(*Foto sup.*) Carmen Martínez Bonilla, esposa y compañera de las diversas facetas de Félix Servio Ducoudray.
(*Foto inf.*) Familia Ducoudray-Martínez, integrada por sus hijos Patricia y Pablo, la esposa de éste, Kirsche Merino, y Carmen Martínez de Ducoudray (*Bulula*).

(*Foto sup.*)
El profesor Eugenio de Jesús Marcano, junto a su esposa Consuelo Martínez de Marcano.

(*Foto inf.*)
De izq. a der. Consuelo Martínez de Marcano y Carmen Martínez de Ducoudray, asiduas participantes de las excursiones de ciencia encabezadas por el profesor Marcano (en el extremo derecho) y reseñadas por Félix Servio Ducoudray en sus artículos.

Luis Florencio de Armas Chaviano nació en Villa Clara (Cuba), el 3 de enero de 1945.

En 1984 alcanzó una licenciatura en Ciencias Biológicas (Zoología de Invertebrados), y en 1996 recibió su grado de Doctor en Ciencias Biológicas, ambos por la Universidad de La Habana.

Entre los años 1975 y 1997, ha participado en diversos cursos de pregrado y postgrado dentro de su área de interés científico, la Sistemática de Arachnida, la Bioespeleología y la evaluación de fauna.

Por más de dos décadas ha asesorado un considerable número de tesis universitarias, de maestría y de doctorado.

En el área de la aracnofauna, entre 1987 y 2005 ha realizado importantes misiones científicas en México, los Estados Unidos, Nicaragua, Costa Rica y República Dominicana.

Luis F. de Armas es un apreciado conferencista que ha sido expositor en unos 30 eventos científicos celebrados en Cuba y en el extranjero. Ha dirigido, además, numerosos proyectos de investigación.

Ha publicado 3 libros y unos 216 artículos en las revistas especializadas *Poeyana*, *El Yunque*, *Garciana*, *Cocuyo*, *Avicennia*, *Miscelánea Zoológica*, *Revista Nicaragüense Entomológica* y *Revista Ibérica de Aracnología*, entre otras.

En 2004, Luis F. de Armas recibió la prestigiosa Condecoración «Juan Tomás Roig», por sus más de 25 años de trabajo destacado en el área de la ciencia zoológica.

El profesor Marcano le muestra a Luis de Armas una bromelia del género *Tillandsia* en la que vive la larva de un mosquito que devora larvas de otros mosquitos.

El padre Julio Cicero recuerda a Luis F. de Armas como un excelente científico, concienzudo, trabajador, de exquisito trato personal, que supo ganarse el afecto y la admiración de todos los que entraron en contacto con él durante su estadía en la República Dominicana en 1987, y considera un gran acierto de Félix Servio Ducoudray el haberlo motivado a venir al país a interactuar con científicos nacionales en la importante investigación sobre la escorpiofauna dominicana que ellos realizaron entonces.

Posteriormente, Luis F. de Armas dirigió el proyecto Diversidad de arácnidos en las Antillas Mayores, realizado por un colectivo de investigadores cubanos, junto a un norteamericano y al dominicano Abraham Abud, por el cual la Academia de Ciencias de Cuba le otorgó el 28 de enero de 2003 el galardón a los mejores resultados científicos de aquel país, siendo ésta la primera vez que esa Academia premia una investigación aracnológica, y una de las pocas veces en que un tema de neto perfil taxonómico recibe tal distinción.

A continuación se reproduce *in extenso* la respuesta de Luis F. de Armas a la solicitud que le formularan los editores de esta obra, para que dejara constancia escrita de sus recuerdos de la experiencia vivida en nuestro país en 1987, junto al equipo de científicos dominicanos que le acompañó en las excursiones reseñadas por Félix Servio Ducoudray en sus artículos del suplemento sabatino del periódico *El Caribe*. (Véase **Anexo III**)

ANEXO III.

BREVE RESEÑA DE LA PRIMERA EXPEDICIÓN ARACNOLÓGICA CUBANO-DOMINICANA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA (1987)

POR LUIS F. DE ARMAS

Los primeros pasos…

Desde finales de la década de los años 70 del pasado siglo, Félix Servio Ducoudray (*h*) había comenzado a servir como mediador de las remesas de alacranes dominicanos que el Dr. Eugenio de Jesús Marcano Fondeur hacía llegar, ocasionamente, a mi laboratorio en La Habana. No constituían envíos abundantes en especímenes, pero sí extraordinariamente interesantes por las novedades científicas que contenían.

El primer artículo originado como un resultado directo de esta incipiente colaboración académica, permitió el registro, por primera vez, de la familia Diplocentridae en la República Dominicana y el esclarecimiento de la verdadera patria del *Cazierius politus*, erróneamente descrita de Brasil y hasta ese momento envuelta en el misterio.

Estos descubrimientos estimularon a Marcano a intensificar los muestreos de la aracnofauna dominicana e hicieron un poco más frecuentes las valiosas remesas de alacranes y otros arácnidos, obtenidos por el propio Marcano y la tropa de entusiastas dominicanos y dominicanas que siempre lo acompañaban, incluida su inseparable esposa, doña Consuelo.

El incremento de estos envíos contribuyó también a hacer más frecuentes mis encuentros con Félix Servio en La Habana, gracias a lo cual comenzó a cimentarse una sólida amistad entre ambos. El tema obligado de cada ocasión eran los nuevos descubrimientos que iban surgiendo a partir del estudio científico de los cada vez más importantes lotes de alacranes que por su mediación llegaban a mis manos. Pero era imposible que la conversación no derivara hacia Marcano, por quien Félix Servio sentía profunda admiración y gran respeto, rayanos casi en la devoción. Fue ciertamente a través de la visión félixserviana que comencé a adentrarme en la fascinante naturaleza dominicana y en la vida y obra de algunos de sus más ilustres científicos.

Félix Servio era un hombre que aunaba las raras virtudes del romanticismo y la acción. Su profesión de periodista lo impulsaba a la búsqueda de información capaz de generar el interés de sus lectores, lo que hacía con una extraordinaria objetividad y respeto, tanto hacia sus fuentes de información como hacia el público. Su conversación eran tan agradable como la prosa poética con que redactaba los artículos periodísticos. Y fue así, conversando y soñando, contándome de Marcano y sus expediciones, como un día moldeó la idea de gestionarme una invitación para que visitara la República Dominicana y explorara sus hermosos parajes en compañía de Marcano, el padre Julio Cicero, Abraham J. Abud (*Bambán*) y otros amigos dominicanos.

Un sueño hecho realidad…

Durante 17 años había investigado sobre los arácnidos antillanos, sin explorar más territorios que los del Archipiélago cubano. Cuando el día 6 de agosto

de 1987 llegué a tierra dominicana, cumplimentando una invitación del Dr. Franklin Almeida Rancier, entonces Rector de la Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), creí que aún soñaba. Comenzaba uno de los capítulos más trascendentales de mi vida como investigador científico.

El 5 de octubre, tras dos meses de intensas exploraciones aracnológicas en gran parte del territorio dominicano, tomaba el avión de regreso a La Habana, carcado con un rico tesoro de alacranes, vinagrillos, amblipígidos, esquizómidos, opiliones y arañas; pero sobre todo, con el inefable placer de haber conocido personalmente y haber compartido inigualables experiencias con un nutrido grupo de científicos, intelectuales, estudiantes y obreros de este bello país, tierra natal de nuestro amado generalísimo de las guerras independentistas, Máximo Gómez y Báez.

A pesar de los escasos recursos financieros disponibles, la UASD apoyó decididamente la empresa científica y de inmediato comenzaron las expediciones, integradas casi todas por Marcano, Félix Servio (en su condición de periodista), Bambán, Domingo Lantigua y yo; aunque a algunas de ellas también se incorporaron, indistintamente, el padre Cicero, el entomólogo Héctor Ludovino Domínguez y otros (véase la ***Tabla I***). Cuando en determinado momento la falta de transporte amenazó con interrumpir el curso normal de las exploraciones, una persona que no quiso reconocimiento público aportó un jeep y su chofer.

En cada expedición se sucedían uno tras otro los descubrimientos de especies hasta ese momento desconocidas por la ciencia. El trabajo de exploración aracnológica era intenso, sin reparar en condiciones climáticas, fisiográficas o aspereza de la vegetación. El intercambio de experiencias científicas y personales entre todos los participantes fluía como un fresco manantial que nos mantenía en una perenne catarsis purificadora que cimentaba cada vez más firmemente la incipiente amistad surgida. No había paraje por el que pasáramos que Marcano no conociera y al que muchas veces estaba ligada una anécdota de alguna de sus incontables expediciones. Y a nuestro lado, sin molestar en lo más mínimo, pero sin dejar escapar un detalle de cuanto acontecía, el gestor intelectual de esta maravillosa expedición cubano-dominicana, Félix Servio, tomaba notas y dejaba constancia gráfica de los nuevos alacranes y otros arácnidos que íbamos descubriendo bajo las piedras y las cortezas viejas de los árboles.

Pero el incansable e insistente Félix Servio no concluía su tarea periodística con la culminación de nuestra exploración. Al final del día, o poco después, cuando ya estábamos de regreso en la ciudad, retomaba conversaciones que había escuchado en el bregar de nuestra faena y preguntaba sobre mil detalles del mundo fascinante de los arácnidos. Su sed de conocimientos y su amor por la naturaleza eran inconmensurables. Pero indefectiblemente, como quien practicara un ritual de limpieza espiritual, antes de entregar a la prensa su artículo periodístico acudía a solicitar nuestro beneplácito.

Si por alguna causa se realizaba un viaje importante sin su presencia, a nuestro regreso estaba esperándonos, libreta de notas y cámara fotográfica en manos, queriéndolo saber todo sobre la expedición y dispuesto a tomar vistas de los hallazgos más notables, sin dejar de pedirle a Juanita, la amable ama de llaves, que le repitiera el rebosante vaso de aromático café.

Los frutos maduros…

La divulgación de un descubrimiento científico en los medios periodísticos cumple una función social importante, pero su verdadero reconocimiento sólo se hace efectivo cuando aparece publicado en una revista especializada, preferentemente de amplia distribución internacional.

De regreso en La Habana, la principal tarea consistió en separar las muestras aracnológicas obtenidas durante las numerosas expediciones realizadas (véase la ***Tabla I***) e iniciar de inmediato el estudio y descripción de los alacranes y esquizómidos. Los primeros, en colaboración con Marcano; los segundos, con Bambán. A la par de estas dos investigaciones, se presentaron dos notas breves: La primera incluía nuevos registros de localidades y aspectos biológicos del vinagrillo *Mastigoproctus proscorpio*, hasta entonces casi desconocido; y en la segunda se aportaron interesantes datos sobre la historia natural del amblipígido *Phrynus longipes* (véase el ***Anexo I***).

Como resultado de las exploraciones realizadas en el verano de 1987, hasta la fecha se han descrito 12 especies nuevas de alacranes, esquizómidos, amblipígidos, opiliones y arañas (véase la ***Tabla II***). Pero además se amplió el rango geográfico de otras especies previamente conocidas y se aportaron datos hasta entonces inéditos sobre la historia natural de casi todas ellas, con el consiguiente enriquecimiento de la escasa información existente sobre la biodiversidad de estos artrópodos en la República Dominicana.

En lo personal, conservo como el más preciado de los tesoros el inolvidable recuerdo del cariño y la hospitalidad de que fui objeto por numerosos dominicanos, principalmente de las familias Marcano, Ducoudray y Abud, así como del padre Cicero. Este último, el día antes de mi partida me obsequió sendos esquejes de dos especies de cactos primitivos del género *Pereskia*, una de ellas actualmente nombrada en honor a Marcano, cuya descendencia crece elegante y vigorosa en mi jardín.

De algunos de aquellos momentos quedaron testimonios en las páginas sabatinas de *El Carib*e, escritos de modo inigualable por Félix Servio, pero lo más precioso e imperecedero permanecerá siempre en nuestros corazones.

Tabla I.

LOCALIDADES EXPLORADAS DURANTE LA PRIMERA EXPEDICIÓN ARACNOLÓGICA CUBANO-DOMINICANA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA (1987).

	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	PARTICIPANTES
1)	San Cristóbal	Cajuilito Alto, Haina; El Horno, Yaguate	Agosto 9	Marcano, Abud, Armas
2)	San Pedro de Macorís	Los Conucos, Guayacanes	Agosto 10, 11	Marcano, Cicero, Félix Servio, Lantigua, Armas
3)	La Romana	Puente del río Cumayasa	Agosto 10	*Ídem*.
4)	Distrito Nacional	Km. 32, vieja carretera Duarte, Pedro Brand	Agosto 17	Abud, Armas

…	PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	PARTICIPANTES
5)	Distrito Nacional	Km. 12.5, autopista Duarte Santo Domingo	Agosto 19	Abud, Armas
6)	Barahona	Playa Azul, sección Juan Esteban (pocos kilómetros después de Barahona)	Agosto 21	Marcano, Félix Servio, Abud, Lantigua, Armas
7)	Pedernales	Los Tres Charcos, Oviedo	Agosto 21	*Ídem*.
8)	Pedernales	Río Mulito, Banano, Mencía	Agosto 22	*Ídem*.
9)	Pedernales	7-8 km. al norte de Pedernales	Agosto 22	*Ídem*.
10)	Barahona	Carretera Cabral a Polo Km. 9	Agosto 23	*Ídem*.
11)	San Cristóbal	Cueva Ricardo Ramírez cerca de Borbón (=Cueva El Pomier N° 2)	Agosto 26	Omar Ramírez, Lantigua, Armas
12)	Monseñor Nouel	Los Quemados, Bonao	Agosto 28	Abud, Ana Silvia Reynoso, Armas
13)	La Vega	Valle Nuevo (2,200 m.) Constanza	Agosto 29	Héctor Ludovino Domínguez, Armas
14)	Distrito Nacional	Ruinas de Engombe	Septiembre 3	Abud, Armas
15)	Distrito Nacional	Santo Domingo (ciudad capital)	(Varias fechas)	Armas
16)	La Altagracia	Bosque de Verón, Higüey	Septiembre 4	Abud, Armas
17)	La Altagracia	Bayahibe, San Rafael del Yuma	Septiembre 5	*Ídem*.
18)	La Altagracia	Guaraguao y Cueva del Puente, Parque Nacional del Este	Septiembre 5	*Ídem*.
19)	San Cristóbal	El Tablazo, San Cristóbal	Septiembre 6	*Ídem*.
20)	Monte Plata	Rincón Naranjo (Los Haitises) Bayaguana	Septiembre 8	Félix Servio, Armas
21)	Monte Plata	Los Berros, Comatillo	Septiembre 8	Kelvin Guerrero, Armas
22)	Peravia	Manaclar (700 m. sobre el nivel del mar), Baní	Septiembre 10	Lantigua, Armas
23)	Samaná	Península de Samaná (puntos varios)	Sept. 11, 12	Marcano, Abud, Félix Servio, Lantigua, Ana Silvia, Armas
24)	Samaná	El Naranjo, Los Haitises, Sánchez	Sept. 19, 20	Marcano, Abud, Félix Servio, Lantigua, Armas

…PROVINCIA	LOCALIDAD	FECHA	PARTICIPANTES
25) Peravia	La Laguna (km. 6, carretera Baní-Manaclar), Baní	Septiembre 22	Paulino Ribera, Armas
26) Valverde	Entronque salto de Jicomé, Laguna Salada	Septiembre 25	Abud, Armas
27) Montecristi	3 km. al sur, Montecristi	Septiembre 26	*Ídem*.
28) Montecristi	3 km. al sur, Copey, Pepillo Salcedo	Septiembre 26	*Ídem*.
29) Dajabón	La Ceiba Arriba, 4 kms. al sur, Loma de Cabrera	Septiembre 26	*Ídem*.
30) La Vega	Sabana Quéliz (2,300 m.) Constanza	Septiembre 30	Héctor Ludovino Domínguez, Armas
31) Azua	El Número, Azua		
32) Baoruco	Segundo Paso, sección Apolinar Perdomo, Neiba	Octubre 3	Marcano, Félix Servio, Abud, Lantigua, Armas
33) Independencia	La Azufrada (lago Enriquillo)	Octubre 3	*Ídem*.

Tabla II.

TÁXONES DESCRITOS COMO RESULTADO DE LA PRIMERA EXPEDICIÓN ARACNOLÓGICA CUBANO-DOMINICANA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA (1987).

TÁXONES	LOCALIDADES
Amblypygi	
Charinus dominicanus Armas & Pérez González, 2000.	San Rafael, Barahona.
Phrynus eucharis Armas & Pérez González, 2000.	Provincias de La Altagracia, La Romana y Samaná.
Phrynus hispaniolae Armas & Pérez González, 2000.	Provincias de San Pedro de Macorís, Hato Mayor, Distrito Nacional, San Cristóbal, Peravia.
Opiliones	
Kimula cokendolpheri Pérez González & Armas, 2000.	Casabito, La Vega.
Schizomida	
Schizomus casabito Armas & Abud Antun, 1989 (=*Rowlandius casabito*).	Casabito, La Vega.
Schizomus ducoudrayi Armas & Abud Antun, 1989 (=*Rowlandius ducoudrayi*).	Rincón Naranjo (Los Haitises), Bayaguana, Monte Plata.
Schizomus lantiguai Armas & Abud Antun, 1989 (=*Rowlandius lantiguai*).	Los Conucos, San Pedro de Macorís.

Schizomus naranjo Armas & Abud Antun, 1989 (=*Rowlandius naranjo*).	El Naranjo, Los Haitises, Sánchez, Samaná.
Schizomus subcerdoso Armas & Abud Antun, 1989 (=*Antillostenochrus subcerdoso*).	Subida a Manaclar, Baní, Peravia.

Scorpiones

Cazierius oviedo Armas, 1999.	Los Tres Charcos, Oviedo, Pedernales.
Microtityus lantiguai Armas & Marcano Fondeur, 1992.	9 kms. al norte de Pedernales, Pedernales
Microtityus paucidentatus Armas & Marcano Fondeur, 1992.	Segundo Paso, sección Apolinar Perdomo, Neiba, Baoruco.

Anexo I.

ARTÍCULOS CIENTÍFICOS QUE CONTIENEN REFERENCIAS A MATERIALES RECOLECTADOS DURANTE LA PRIMERA EXPEDICIÓN ARACNOLÓGICA CUBANO-DOMINICANA EN LA REPÚBLICA DOMINICANA (1987).

1. ARMAS, L. F. de. 1999. Quince nuevos alacranes de La Española y Navassa, Antillas Mayores (Arachnida: Scorpiones). *Avicennia*, 10-11:109-144.
2. ——— 2000. Notas sobre la fauna de invertebrados de tres cuevas de República Dominicana. *Troglobio* (La Habana), 3:3-5.
3. ——— 2002. Alacranes de República Dominicana. *Centruroides nitidus* (Thorell, 1876) y *Microtityus lantiguai* Armas & Marcano Fondeur, 1992. (Scorpiones: Buthideae). *Rev. Ibérica Aracnol*. 5:61-66.
4. ——— 2004. Arácnidos de República Dominicana. I. Palpigradi, Schizomida, Solifugae Thelyphonida (Arthropoda: Arachnida). *Rev. Ibérica Aracnol*., vol. especial monográfico 2:1-64.
5. ARMAS, L. F. de & A. J. ABUD ANTÚN. 1990. El orden Schizomida (Arachnnida) en República Dominicana. *Poeyana* 393:1-23.
6. ARMAS, L. F. de & J. C. COKENDOLPHER. 2001. Comments on some schizomids from the Dominican Republic, with description of a new species of Rowlandius (Schizomida: Hubbardiidae). *Rev. Ibérica Aracnol*. 3:3-6.
7. ARMAS, L. F. de & E. J. MARCANO FONDEUR. 1987. Nuevos escorpiones (Arachnida: Scorpiones) de República Dominicana. *Poeyana* 256:1-24.
8. ——— 1992. Nuevos alacranes de República Dominicana (Arachnida: Scorpiones). *Poeyana* 420:1-36.
9. ARMAS, L. F. de, E. J. MARCANO FONDEUR & A. J. ABUD ANTÚN. 1989. Notas sobre la historia natural y distribución de *Mastigoproctus proscorpio* (Uropygi: Thelyphonidae) en República Dominicana. *Garciana* 20:2-4.
10. ARMAS, L. F. de & A. PÉREZ GONZÁLEZ. 2001. Los amblipígidos (Arachnida: Amblypygi) de República Dominicana. *Rev. Ibérica Aracnol*. 3:47-66.
11. ARMAS, L. F. de & O. B. RAMÍREZ. 1989. Algunas observaciones sobre la historia natural y la distribución de *Phrynus longipes* (Amblypygi; Phrynidae) en República Dominicana. *Garciana* 21:2-3.
12. PÉREZ GONZÁLEZ, A. & L. F. DE ARMAS. 2000. A new species of the genus Kimula (Opiliones, Minuidae) from the Dominican Republic. *J. Arachnol*. 28:257-260.

La Habana (Cuba), 20 de noviembre de 2005.

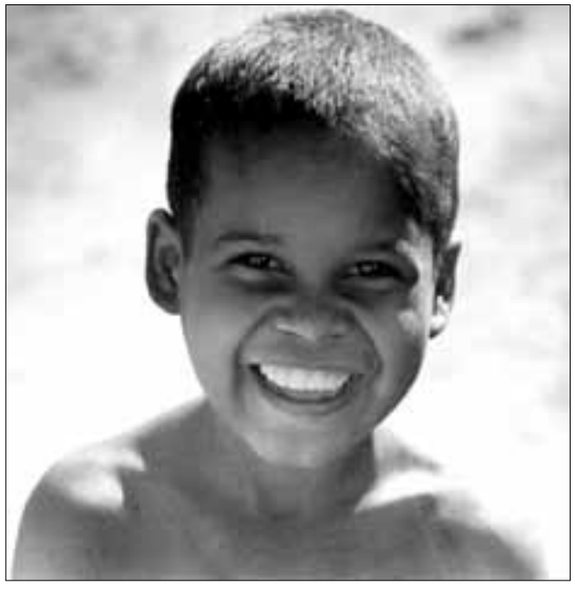
ANEXO IV

LA REALIDAD DOMINICANA VISTA POR FÉLIX SERVIO DUCOUDRAY

Transportes antiguos y modernos por el mismo camino.

Niña de la costa del procurrente de Bahayibe.

Destellos de alegría en la pobreza del campo.



La esperanza del mañana.

Casa rural de muñecas.

Campesina de Samaná vendiendo dulces caseros.

Niña de Los Haitises, con sus «mogotes» en el pelo.

La soledad...

Por los campos resecos de Sabana Buey un niño descalzo, fino y solitario, como si fuese el único habitante de la tierra, se aleja con un saquito de hojas de sen al hombro.

Anciana solitaria en una de las pocas casas de tablas de palma en Los Cacaos.

La búsqueda del agua

En Los Pilones no hay acueducto, y la gente saca el agua —seguramente salobre—, de pozos como éste.

Para sacar el agua del arroyo Melchor, que parece seco, hay que escarbarla en la arena de abajo.

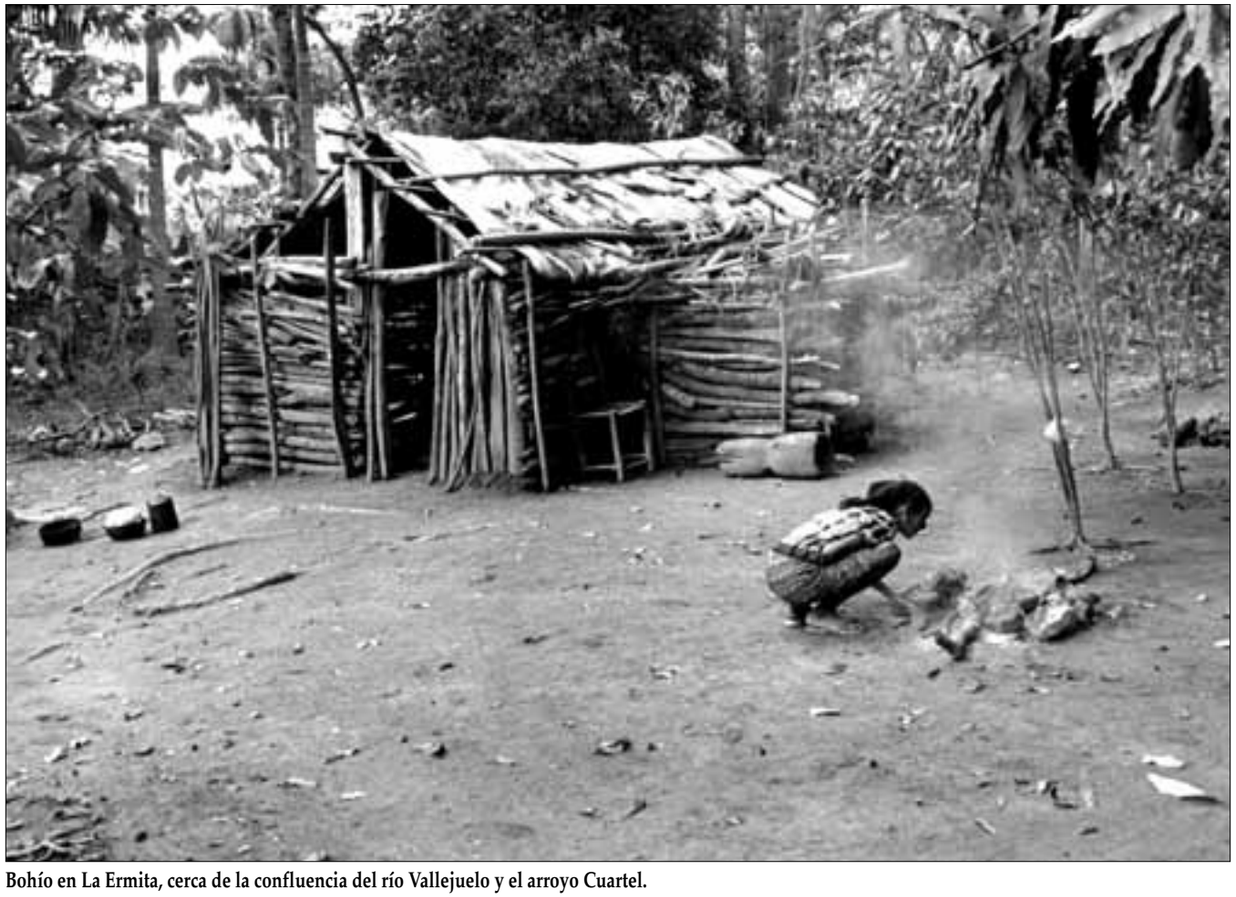
(*Foto superior*)
La búsqueda del agua es un oficio de la mujer campesina, desde su infancia.

(*Foto inferior*)
Las campesinas cogen agua en el Artibonito, cerca de Guaroa, uno de los pocos sitios en que aún se usan higüeros para estos menesteres.

En la Saona no hay agua potable, sólo la de lluvia que se recoge en la playa en aljibes y de allí se lleva a las casas, de día y de noche.

Buscar el agua es la más apremiante ocupación de la industria de sequía.

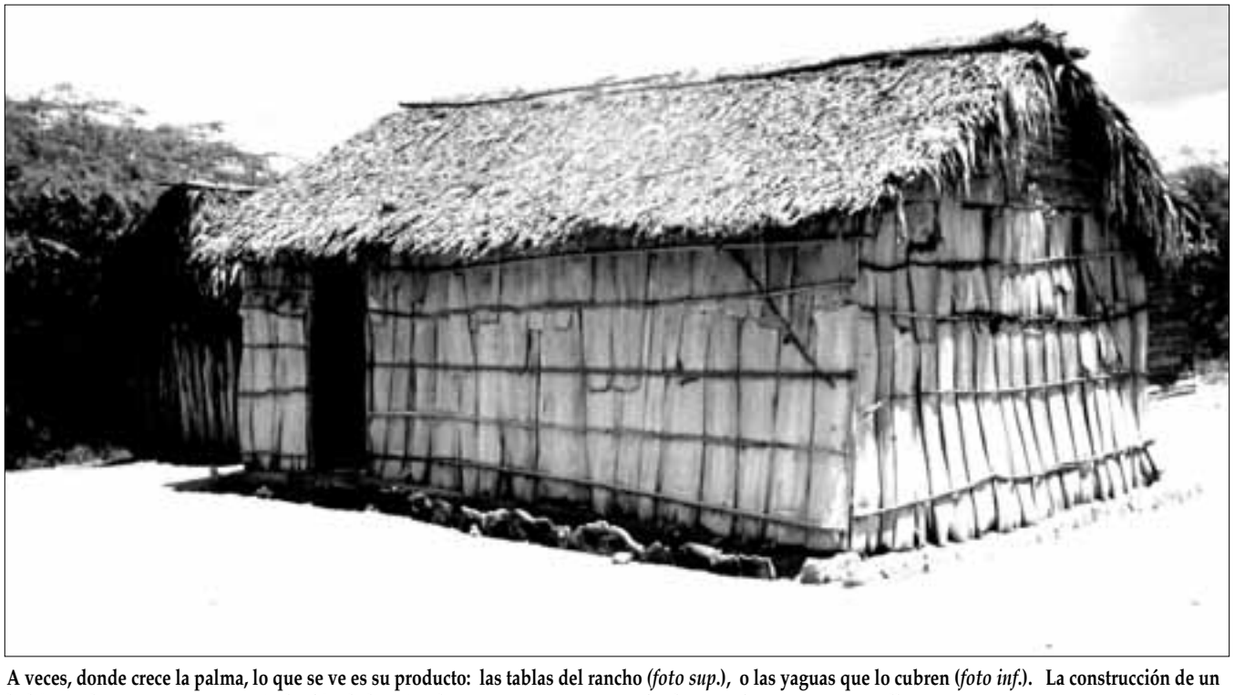
Muchas veces, llegar hasta el agua impone grandes sacrificios.



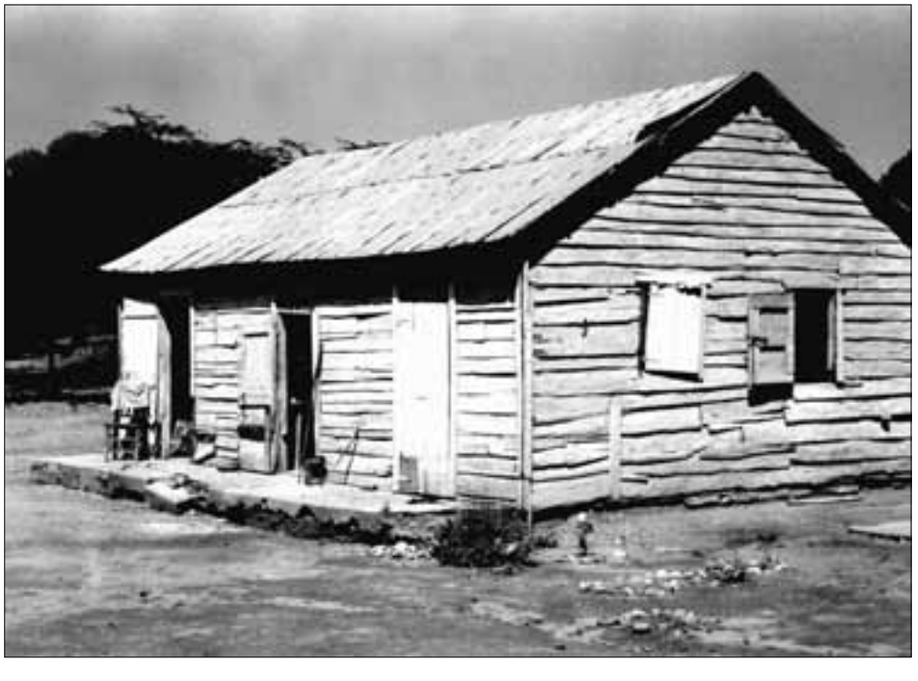
Bohío en La Ermita, cerca de la confluencia del río Vallejuelo y el arroyo Cuartel.

Más abajo de Loma de Cabrera se usa para techar la madame michel, una yerba invasora haitiana.

Bohío en medio del bosque, no lejos de Guaraguao, levantado con varas verticales que no protegen ni del viento ni de la lluvia.



A veces, donde crece la palma, lo que se ve es su producto: las tablas del rancho (*foto sup.*), o las yaguas que lo cubren (*foto inf.*). La construcción de un bohío en el campo es ya una perturbación de la naturaleza, aunque en una magnitud que casi no repercute en ella.



(*Foto sup.*)
Bohíos junto al puente de Bocaina, en la orilla alta del Nizao, en el ramal sureño de la cordillera Central.

(*Foto inf.*)
El techo de zinc ha desplazado a la cana en algunos parajes dominicanos.

(*Foto sup.*)
Casa campestre en Piedra Gorda.

(*Foto inf.*)
Casas de tablas de yarey, en el poblado de Sabana Buey.

(*Foto sup.*)
Ambiente característico de los campos linieros: solazo inclemente, mecedora en la «terraza» de sombra, y sombra del guatapanal junto al bohío.
El techo de cana, no es frecuente.

(*Foto inf.*)
Casa de Los Haitises, con el patio alfombrado de la grama *Paspalum notatum*, que no deja crecer otras yerbas y que no necesita recorte.

Variantes de pintura mural sobre tejamaní.

Adornos de puertas y ventanas de viviendas rurales.

(*Foto superior*) Aunque lo parezca, este no es un rincón del África, sino una aldea de nuestro Sur profundo.

(*Foto inferior*). En el Sur los bohíos también son de bosque seco. En ellos, el tejamaní, que es el cemento azuano, logra que amaine la violencia del solazo.

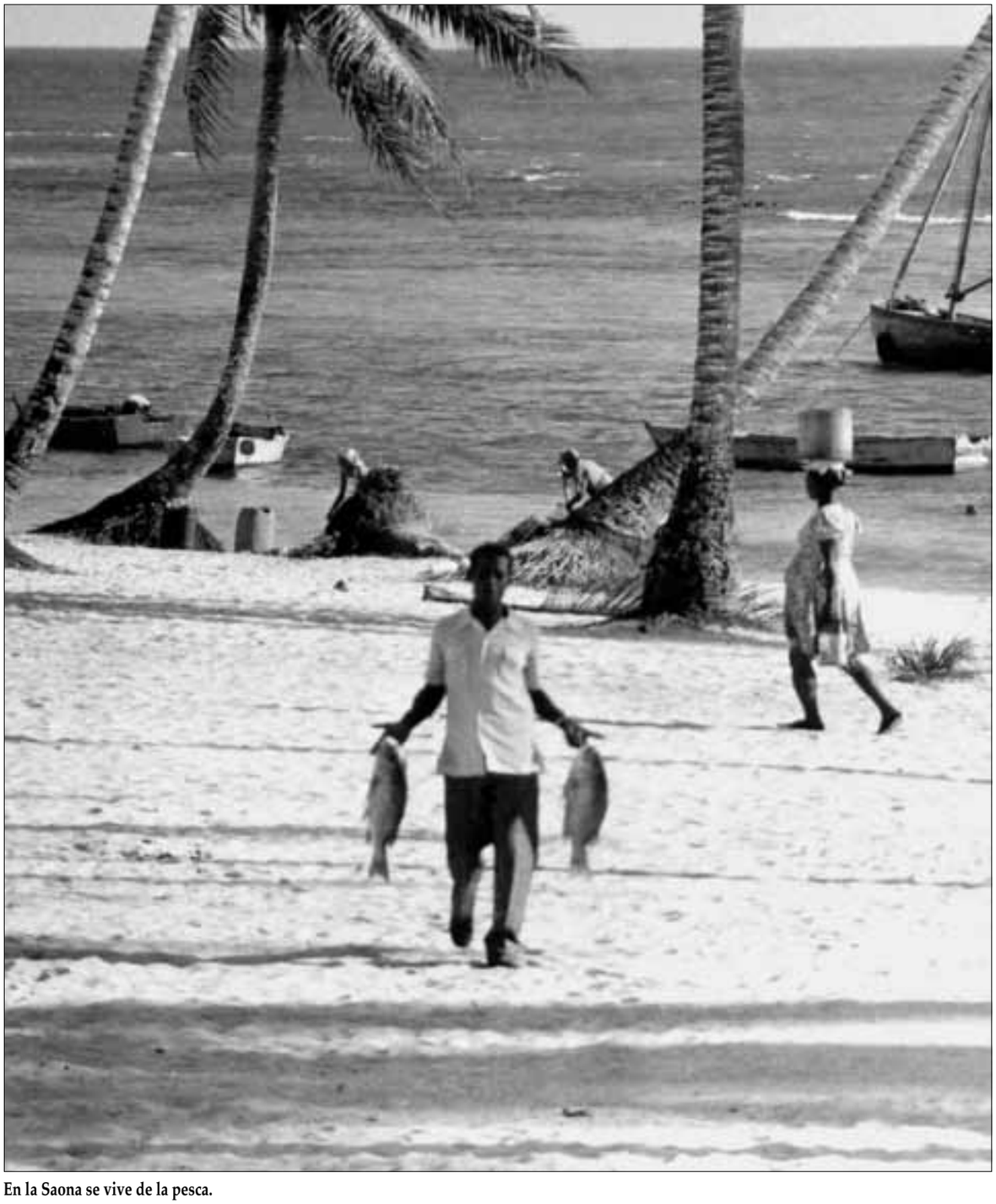
Comercio informal

Domingo, día de mercado en Polo.

En cada rincón del *palán*, del mercado de Las Matas de Farfán, un grupo de negociación. ¿Quién se quedará con el animal?

Puesto de expendio de frituras en el mercado de Las Matas de Farfán.

Las arepitas de burén de Baní, hoy día son preparadas en fogones menos primitivos.



En la Saona se vive de la pesca.

Venta de jaibas en la carretera.

Familia campesina transitando por la carretera rural a la vera del río Yuna.

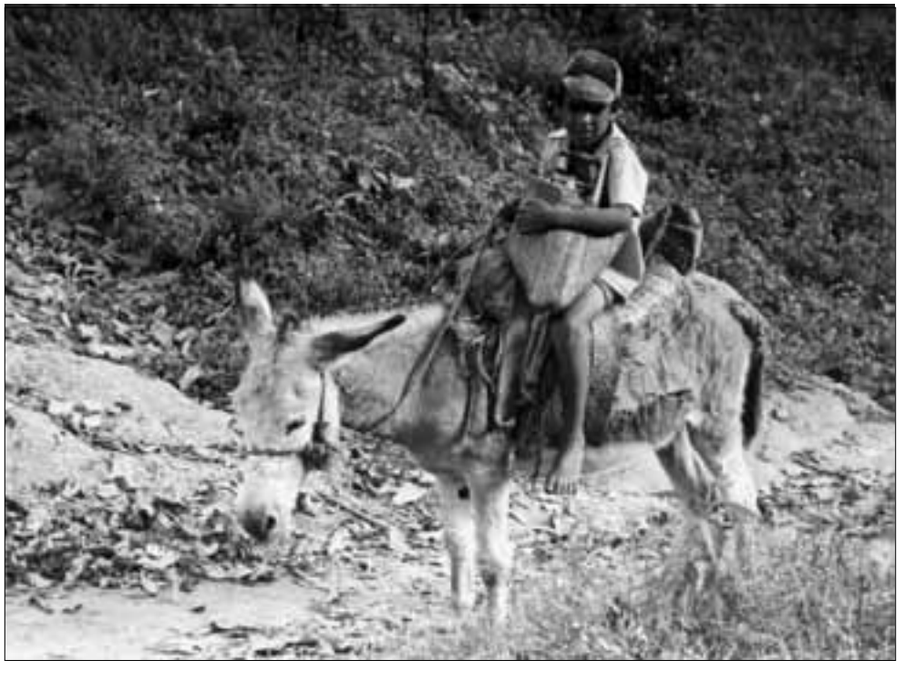
Por el Sur sanjuanero, hombre y mujer montan el mismo caballo, de esta manera.

El burro acorta la distancia entre el bohío y la escuela rural.

En la península de Samaná, todavía se usan bueyes para transporte de carga y de personas.

Las campesinas dominicanas cargan con las manos y con la cabeza.

Sábado de leña en burro, a RD2.00 la carga de cien palos. Sólo el hombre la va a buscar montado; la mujer, siempre a pie y con ella en la cabeza.



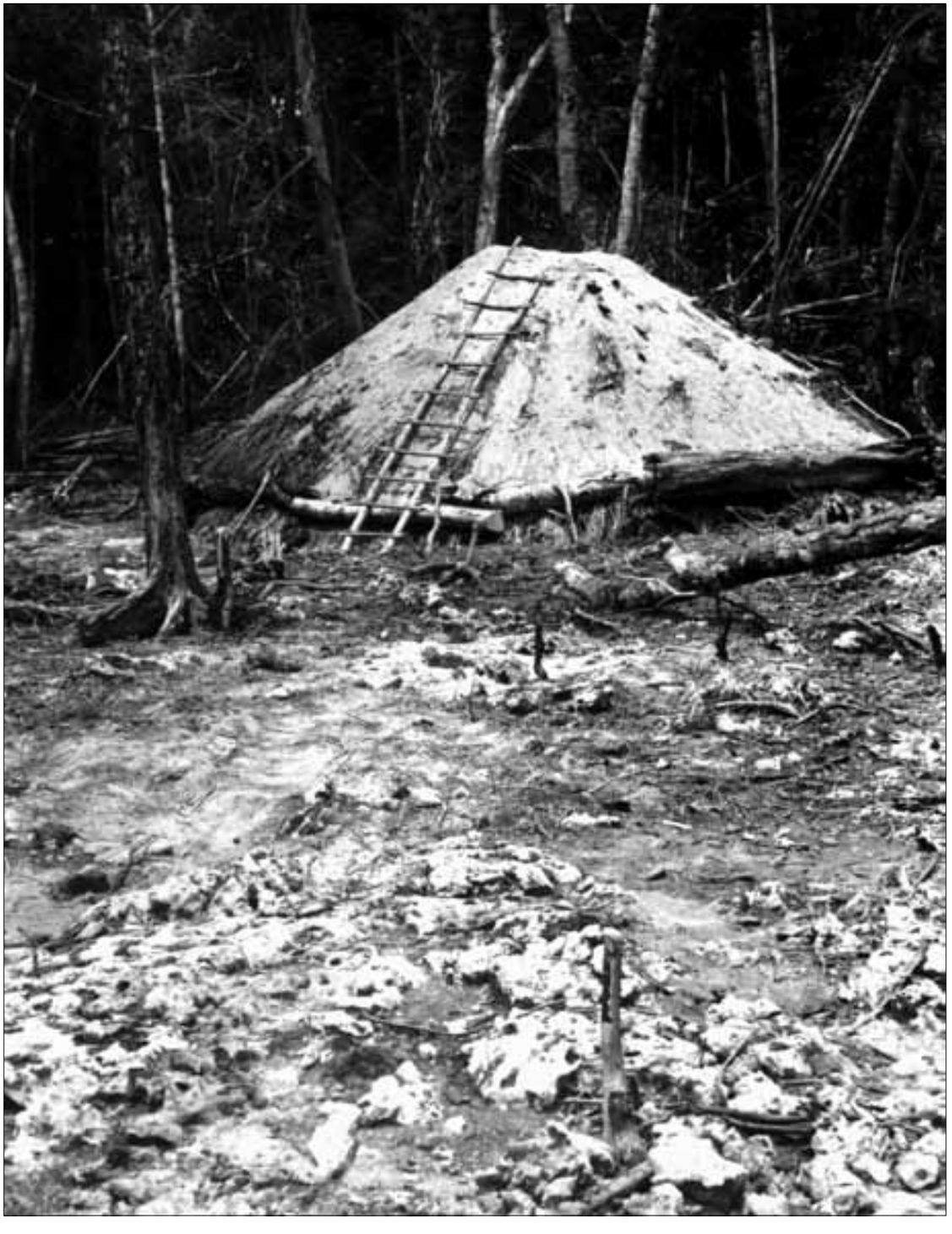
(*Foto sup.*)
Al jornalero le llevan la comida en cantina para que no interrumpa su labor en el conuco.

(*Foto inf.*)
En el campo, los niños cargan muy pesado.

Degradación de la naturaleza: la industria del carbón

(*Pag. izq.*)
Tumba de bromelias que servirán para la combustión de un horno de carbón.

(*Pag. der.*)
En hornos como éste nuestras maderas preciosas son convertidas en carbón.



Cada saco de carbón consume entre 10 y 15 árboles, y los 350 sacos que da un horno: 3,500 árboles y más.

A los bosques del país los están asando en hornos y junto a ellos al campesino que los quema, que a veces no tiene otro medio ni remedio de vida...

Los bosques quemados se pasean por nuestras carreteras en camiones repletos de sacos de carbón.

Degradación de la naturaleza: extracción de arena

Contingente de yolas areneras, de fondo chato, especialmente fabricadas para sacar arena de Las Charcas, balneario del río Yaque.

Extracción de «material de construcción», como se le llama ahora a la arena, cuando la codicia la convierte en mercancía…

La arena se saca del lecho del río y luego se tira con la pala a la orilla, donde la esperan los camiones.

Al otro lado del mar… la gran utopía.

Esta primera edición
de 1,000 ejemplares
del Volumen 6/6
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.

En la tipografía de esta edición han sido empleadas las siguientes fuentes: **Palatino**, en el cuerpo del libro; **Trajan**, en los títulos de los artículos; **Skia**, en los cabezotes de las páginas; y **Helvetica narrow**, en los créditos de las fotografías. La impresión de los textos fue realizada en papel satinado mate 80, de dos caras, y las portadas en satinado mate 100, ambos de calidad **Premium**, producto de los molinos **VCP, S.A.** (Votorantim Celulose e Papel), de Brasil. La impresión de las portadas fue realizada a dos colores **Pantone**, con terminación en plastificado mate. Las guardas fueron impresas sobre cartulina blanca de hilo, base 80.