

XIV

GRAN CORDILLERA COMPUESTA DE BLOQUES • DARAILÍ • PERDIDOS EN LAS
SABANAS • JAMAILÍ • UNA FAMILIA DE CAZADORES DE VENADOS •
TOTOGALPA • PAREDES CUBIERTAS DE CAL Y CEMENTO • OCOTAL •
EL VALLE DE DIPILTO • GAVILANES Y PAJARITOS • DIPILTO •
MINA DE PLATA • GEOLOGÍA DEL VALLE • DESPLAZAMIENTO GLACIAL •
EL PERÍODO GLACIAL EN CENTROAMÉRICA • EVIDENCIA DE QUE EL HIELO
SE EXTENDIÓ HASTA LOS TRÓPICOS • ESCASEZ DE ORO EN LAS GRAVAS
DEL VALLE • DIFERENCIA DE MOLUSCOS ENTRE LA COSTA ESTE Y OESTE
DEL ISTMO DE DARIÉN • REFUGIO DE LAS PLANTAS Y ANIMALES DE AMÉRICA
TROPICAL DURANTE EL PERÍODO GLACIAL • EL DESCENSO DEL NIVEL
DEL MAR • MOLUSCOS TERRESTRES DE LAS INDIAS OCCIDENTALES •
EL ARCHIPIÉLAGO MALAYO • LAS ISLAS DE PASCUA • LA ATLÁNTIDA •
TRADICIÓN DEL DILUVIO



NOS DESPEDIMOS DE NUESTROS HOSPEDEROS y montamos nuestras mulas para descender la serranía sobre la que estaba la choza. La pendiente era muy empinada, de unos 1,200 pies de altura, compuesta enteramente de cascajo arcilloso. Este cascajo, de un color café, presentaba bloques de piedra angulosos y subangulosos, hasta de nueve pies de diámetro.

El cerro¹³⁴ exhibe en la pendiente que descendíamos, un bosque parecido al de Santo Domingo, aunque los árboles no eran tan grandes, pero los helechos arborescentes, palmeras, lianas, heliconias de hojas anchas y melastomáceas, eran abundantes. Me dijeron que en estos bosques se encuentra a veces el “quetzal,” *Trogon resplendens*,¹³⁵ pájaro real de los aztecas.

Después de descender hasta mil pies, salimos del bosque para entrar a sabanas bien empastadas, limitadas por los altos cerros, en cuyas laderas orientales había pinares. El suelo estaba compuesto de cascajo arcilloso y no fue sino hasta que anduvimos cinco millas más, cuando vimos rocas *in situ*. Esta arcilla cascajosa se ha extendido hacia San Rafael y los cerros de la cordillera parecen formados enteramente de este material. Las piedras angulares y subangulares que la componen son una mezcla irregular de diferentes variedades de lajas, conglomerados y esquistos. En el norte de los Estados Unidos, tal aspecto sería atribuido indudablemente a la acción del hielo, pero no estaba preparado entonces para pensar que el período glacial hubiera dejado memoria de su existencia en los trópicos y en alturas que no sobrepasan los tres mil pies sobre el nivel del mar.

Cabalgando sin parar pasamos a través de Yales,¹³⁶ un vilorio de chozas pajizas, hasta alcanzar un río que fluye hacia el norte atravesando una bella planicie aluvial. Después de cruzar el río tres veces, doblamos hacia el noroeste, remontando bajas serranías zacatosas con pinos esparcidos, mientras las hondanadas estaban plantadas de maíz, sorgo y frijoles. A mediodía paramos por una hora para permitir a las mulas que pastaran sobre una pequeña planicie aluvial, pues no habían comido desde la noche anterior cuando estábamos en la cumbre de la montaña desabrigada.

¹³⁴ Se trata de la cordillera que separa San Rafael del Norte de Yalí, llamada *Cuspire*, donde todavía se conserva una nebliselva (NT)

¹³⁵ *Pharomachrus moccino* (NT)

¹³⁶ Yalí (NT)

Continuando nuestro viaje llegamos a Darailí,¹³⁷ donde había un gran claro, cercado de piedra, y un trapiche. La casa estaba a una media milla del camino y algunos pinos esparcidos al pie de un cerro hacían de fondo precioso al paisaje. La finca estaba bien cultivada y libre de malezas. Toda la escena era más bien rara para darse en las provincias centrales y acreditaba el gran esmero de su propietario, Don Esteban Espinoza. Si todos los hijos de Nicaragua fueran como él, pronto cambiarían la faz del territorio nacional y transformarían muchos lugares yermos en tierras productivas.

Pasando sobre unas serranías pedregosas, descendimos por un empinado sendero al valle de Estelí; continuamos después descendiendo hacia occidente, a través de bajas colinas secas, cubiertas de matas espinosas y matorrales. A eso de las cinco llegamos a una planicie extensa, poblada de arbustos sarmentosos, y picamos espuelas para llegar a la villa de Palacagüina donde pensábamos pernoctar. Muchos senderos se cruzaban por la planicie y no se veía a nadie que nos indicara cuál tomar, sin mencionar los matorrales, que estorbaban nuestra vista en toda dirección. Rito que en una ocasión había estado por allí, pensó que conocía el camino, así que nos abandonamos a su guía; pero en sus pesquisas nos condujo por un sendero que, en lugar de llevarnos al pueblo, más bien lo dejó a un lado. Anocheció mientras espoleábamos a través de las colinas secas, cubiertas de malezas, desprovistas de zacate o de agua, y con la esperanza de encontrar en cualquier momento a alguien que nos indicara el verdadero camino. Rito estaba muy confiado en su escogencia aunque tanto Velásquez como yo concluimos que habíamos tomado un camino errado. El único animal que encontramos fue un zorrillo blanco y negro con un cachorro siguiéndolo. La madre subía demasiado rápido por una ladera rocosa, dejando atrás a su crío, que vino hacia nosotros. Era muy bonito, con su cola pilosa blanca como la nieve, doblada sobre su espalda

¹³⁷ Sigue siendo un caserío entre Yalí y Condega. (NT)

negra.¹³⁸ Temimos, sin embargo, tocarlo, pues a pesar de su juventud, podía accionar su fluido fétido, que su especie descarga como eficaz protección contra cualquier agresor. La mofeta se movía muy confiadamente y era muy llamativa, con su gran cola blanca. Su formidable método de defensa vuelve innecesarios los tintes oscuros que otros mamíferos vespertinos más bien precisan, y no necesita esconderse.

Pasaban las horas sin que encontrásemos alguna cosa o a alguien sobre el camino; y al fin, a eso de las nueve de la noche, paramos en un parche donde crecía un poco de hierba aunque no había agua, en consideración a las pobres mulas jadeantes que habían caminado desde que el sol había salido, salvo por una hora a mediodía. Extendimos nuestra carpa entre las ramas de un árbol y nos dispusimos a descansar sin haber almorzado ni cenado, pues no llevábamos más que un poco de pan dulce y queso nativo, y la sed nos atormentaba más que el hambre. Al oír algunas ranas croando a la distancia, Velásquez fue en esa dirección, con la esperanza de encontrar agua; pero no había tal: las ranas estaban en una grieta húmeda sobre el terreno. A eso de las once escuchamos una bulla de hombres hablando, les gritamos y nos respondieron. Corrimos por la planicie a través de los matorrales y encontramos a dos indios que regresaban a su casa de un siembro de maíz, a varias millas de distancia. Venían casi desnudos, el más joven se cubría sólo con un taparrabos. Cuando conversaban lo hacían en voz alta como si estuvieran a muchas yardas; y tan pronto como uno terminaba de responder a una pregunta, el otro repetía, con más alta voz, lo que su compañero decía.

Nos informaron que habíamos pasado, por dos leguas, a Palacagüina¹³⁹ y que más bien estábamos sobre el camino a Pueblo

¹³⁸ Según la descripción se trata del *Mephitis macroura*, que abunda en los llanos segovianos. (NT)

¹³⁹ Parece que también el autor confunde Condega con Palacagüina, que le precede en la ruta. (NT)

Nuevo; nos dieron indicaciones de cómo encontrar el verdadero sendero, para continuar nuestro viaje a Ocotal en la mañana. Les divirtió mucho nuestra desventura, se reían y hablaban entre ellos. Rito también se reía del error cometido, y aunque dispuestos como estábamos al enojo por su insistencia en guiarnos fuera del curso por varias millas, comprendimos que, después de todo había hecho lo mejor que había podido. Todos los sirvientes criollos, cuando cometen un error o provocan un daño accidentalmente, lo toman a broma; lo mejor, en tales circunstancias, es mostrar buen humor, pues si se les reprende se enfurruñan y provocan más daño. Son muy independientes y no les importa ser despedidos, pues se puede vivir en Nicaragua sin necesidad de trabajar mucho. Rito era una activa y alegre compañía y de vez en cuando se le veía riéndose para sí; si se le preguntaba por qué lo hacía, era seguro que respondía que estaba pensando en algún pequeño incidente ocurrido. Un día, cuando yo trataba de enlazar la hamaca por un extremo, caí al suelo y todavía al día siguiente Rito no podía controlarse, pues continuamente explotaba en estallidos de risa, y por mucho tiempo cualquier alusión a dicho accidente lo hacía convulsionarse. Cuando regresamos a Santo Domingo era uno de los cuentos más citados de su repertorio, diciendo que no pudo acudir en mi ayuda porque se moría de risa.

Al amanecer partimos y pronto dimos con el sendero que los indios nos indicaron, que conduce a un lugar llamado Jamailí,¹⁴⁰ donde encontramos una extensa plantación de índigo. Unos cien hombres estaban ocupados desyerbando y limpiando el terreno. El cultivo del índigo no requiere cercas, pues tanto los caballos como el ganado no comen la planta. A unas millas más allá de Jamailí descubrimos, entre los matorrales, una choza de techo pajizo y de aspecto muy pobre, con paredes de ramas y hojas. Entramos en busca de comida que comprar, pero solamente encontramos tres niños; la mayor, una niña muy sucia, de unos

¹⁴⁰ Caserío situado a unos cinco kilómetros al norte de Pueblo Nuevo (NT)

cinco años de edad, estaba apenas cubierta por un mantón, como única ropa, mientras los otros dos andaban completamente desnudos. Uno de los niños, de unos tres años de edad, era muy hablantín y parlotéó todo el tiempo que estuvimos en la choza. Decía que cierta gente de la vecindad tenía hasta cuatro vacas, pero que ellos no tenían ninguna; que su padre había matado un venado y vendido el cuero, y que dos días antes le había disparado a una roca, tomándola por un venado.

Calentamos agua e hicimos té, y con pan dulce y queso nativo nos la arreglamos para calmar el hambre, mientras el chiquillo nos entretenía con su animada plática. Nos señaló un perro barcino echado en el suelo y envuelto en unas mantas viejas, diciéndonos que tenía fiebre, y que durante la noche arrojaba las mantas y se exponía a las pulgas, pero que durante el día él lo atendía manteniéndolo bien cubierto. Me divertía el compañero que a pesar de vivir en una escuálida choza, sin ningún trapo que vestir y alimentándose con la comida más ruda, se mostraba feliz, quizás más que cualquier otro chico que haya visto. Una niña de más edad vino de otra choza y nos dijo que el papá andaba cazando venados y que la mamá se encontraba donde su madre, a una milla de distancia. También nos informó que el rifle del cazador no era suyo y que tenía que dar la mitad de la carne del venado muerto en pago del préstamo. Tenían un buey entrenado que, tan pronto descubría al venado, comenzaba a pastar caminando gradualmente hacia la presa, mientras el cazador lo seguía, escondido hasta una distancia desde donde podía dispararle. Por lo general cazaba dos cada vez que salía y vendía el cuero a veinte centavos la libra, pesando cada piel unas cinco libras. No deja de sorprenderme el hecho de que el venado no le tenga tanto miedo al hombre, después de haber sido perseguido por miles de años. A veces, cuando se le encuentra en la selva, se queda parado a unas veinte yardas de distancia, mirando estúpidamente al hombre y quizás pateando impaciente el suelo con sus patas delanteras, dando tiempo suficiente para cargar el rifle. La mujer de la casa arribó antes de que partié-

ramos y le pagamos por haber usado su fuego. No sabía la edad de sus hijos. Velásquez me confirmó que muy pocas madres, entre la clase baja de Nicaragua, conocen su propia edad o la de sus niños.

El suelo de este lugar, por muchas leguas, estaba cubierto de pequeños fragmentos angulares de cuarzo blanco. Desde el día anterior atraían mi atención. Sin embargo, sólo hasta hoy descubro que derivan de gruesos mantos de conglomerados, que al descomponerse liberan los fragmentos de cuarzo de los que están formados principalmente. Muchos de estos mantos se encuentran muy inclinados. También noté algunos esquistos talcosos, muy plegados e inclinados, llenos de pequeñas venas de cuarzo, que generalmente corren entre las láminas de los esquistos. Es probable que los conglomerados sean producto de la erosión de estos esquistos.

Pasamos a través de dos pueblos indígenas: Yalagüina, primero, y Totogalpa, después. En este último, la iglesia parece muy limpia y bonita, adornada con una simple torre cuadrada, construida de piedra ordinaria y recubierta con un cemento blanco que brilla como mármol cuando se le contempla a poca distancia. El brillo peculiar del cemento se debe a la mezcla de una arena negra y muy fina con la lejía de cal. El cemento es fuerte y duradero y su fabricación era conocida por los indios mucho antes de la llegada de los españoles. Bernal Díaz del Castillo, uno de los seguidores de Cortés, habla a menudo, en su historia, de las casas construidas de piedra y cal y repelladas con cemento. Marchando hacia México, al llegar a Cempoal, apunta: “Nuestra avanzada llegó a una gran plaza, rodeada de edificios recientemente repellados y encalados, arte en la que la gente es muy experta; uno de nuestros jinetes quedó tan extasiado por el esplendor de su aspecto al sol, que regresó rápidamente donde Cortés para decirle que las paredes de las casas eran de plata.” El mismo historiador nos dice que la ciudad de Cholula “tenía en ese tiempo unas cien torres altas y blancas, que eran los templos de sus ídolos.”

Entre Yalagüina y Tototalpa había mucha roca del conglomerado que he mencionado; allí el suelo era seco, pedregoso y lleno de numerosos fragmentos de cuarzo. La vegetación rala, consistía principalmente de matas espinosas y arbustos. Entre las primeras abundaba la piñuela, una planta muy parecida a la piña, que se usa para cercos. En las planicies aluviales crecían plantíos de maíz de buen aspecto, pues en las Segovias las cosechas no habían sido tan perjudicadas por la sequía. Las colinas eran muy arenosas y secas y el lecho de las quebradas no tenía agua, pero un poco más allá de Tototalpa encontramos una pequeña corriente, donde paramos una hora para refrescar nuestras mulas y comer algunas provisiones que compramos en Yalagüina.

Toda la región de las Segovias está dividida en municipios, que abarcan un área de veinticinco leguas cuadradas cada uno. Frente a cada municipio está un alcalde que vive en el pequeño poblado central y que es elegido por los habitantes de su comprensión. Los límites municipales están marcados por montículos de piedra, coronados por cruces de madera, y se levantan en los caminos que unen a un pueblo con otro.

Después de cabalgar unas pocas leguas más sobre colinas rocosas y de escasa vegetación, llegamos a la cumbre de una de las serranías, desde donde veíamos el pueblo de Ocotal, capital de Segovia, de paredes blancas y entejados rojos. Bajamos por una cuesta larga y rocosa, vadeamos uno de los afluentes del río Coco y después de una media milla entramos al pueblo, situado sobre una planicie seca. Una fuerte tormenta se desató a nuestra llegada y la lluvia caía a torrentes mientras buscábamos una casa donde refugiarnos. Como respuesta a nuestras indagaciones fuimos directo a la mejor casa del pueblo. Estaba situada en una esquina de la plaza, con altas y robustas paredes, grandes puertas y corredores, piso limpio de ladrillos de barro, un jardín bellamente florecido en el patio de atrás, y un tanque para almacenar agua de lluvia. Fuimos recibidos muy formalmente por dos damas de cierta edad, hermanas del dueño, Don Pedro, que dispusie-

ron prepararnos la cena, que consistió de frijoles, tortillas, aguacate y café.

Supimos que el actual pueblo tenía unos setenta años y que no era muy floreciente, pues las tierras alrededor son muy secas y estériles. La vieja capital de las Segovias,¹⁴¹ estaba situada cinco leguas río abajo, rodeada de tierras fértiles; pero los bucaneros remontaron el río con sus botes y saquearon el pueblo. Desde entonces el sitio fue abandonado a favor de otro de más difícil acceso, donde el río es más seco y se encuentra obstruido por raudales más altos. En el lugar del viejo pueblo todavía se conserva la iglesia, pero solamente unos pocos negros viven allí. Dos ramales del río se unen un poco más abajo del pueblo actual; más allá, después de unos cuatro días de viaje, se llega a un lugar denominado Cocos, la localidad española más avanzada hacia el Atlántico. Hasta ese punto suben grandes bongos y Don Pedro siempre ha deseado, sin ningún éxito, canalizar el curso superior del río para facilitar la navegación.

Encontramos muy pocos hombres en Ocotal dispuestos a enrolarse, así que determinamos ir hasta Dipilto, aldeíta minera cerca del límite con Honduras, donde nos aseguraron que podíamos obtener muchos. Habíamos contratado las mulas sólo hasta Ocotal y se nos dificultó conseguir otras para continuar el viaje. Creo que en un comienzo la gente tenía miedo de que cruzáramos la frontera para no regresar. Después supe que el robo de mulas era cosa común en el lugar; algunos bribones hacen negocio al robar mulas en Honduras para venir a venderlas a Nicaragua y al revés. Por fortuna había alguna gente en Ocotal que trabajó en las minas y nos conocía y cuando nos identificaron tuvimos varias ofertas de bestias. De haber sabido la causa de la renuencia de la gente para alquilarnos las mulas, desde un principio hubiéramos pagado el valor de los animales a alguna persona responsable; pero los dueños nos dieron tantas excusas para no alquilarlas que nunca sospechamos la verdadera causa. Ha-

¹⁴¹ La actual Ciudad Antigua (NT)

bíamos viajado sin cesar por nueve días y teníamos más aspecto de bandidos que de honestos viajeros, en consecuencia la buena gente de Ocotol albergaba ciertas sospechas acerca de nosotros.

Como he dicho, una vez seguros de nuestra buena fe, los dueños de las mulas nos ofrecieron enseguida sus bestias y a las siete de la mañana siguiente, Velásquez y yo partíamos en dos buenas y descansadas mulas y cabalgábamos felizmente subiendo por el valle de Dipilto. El río nace en las altas serranías que sirven de límite entre Honduras y Nicaragua y desciende por Dipilto para juntarse con el río Ocotol, un poco más abajo de la capital. El camino valle arriba bordea al río, que cruzamos y recruzamos varias veces. La vegetación era escasa pero la mañana era esplendente después de la tormenta de la noche anterior, así que disfrutamos mucho de la cabalgata. Casi no encontramos pájaros, salvo un hermoso gavilán al que disparé y que era lo más destacado del lugar. Gavilanes de varias clases son muy abundantes en los trópicos y si los pajaritos pudieran representarse a la muerte, lo harían indudablemente en la forma de gavilán, en la que ésta, por lo general, se les presenta. Al anochecer el gavilán revolotea sin ruido y desciende a posarse sobre una rama entre los matorrales, cerca de donde ha escuchado a los pajaritos gorjeando; quizás estos lo ven y se callan por un rato, pero él se queda inmóvil como una esfinge; entonces los pájaros reanudan su bullicio o su comida, dejando a un lado el miedo. De repente una sombra se abalanza y se levanta rápidamente. Se trata del gavilán con un pajarito que exhala su último suspiro, entre sus fuertes garras. Sus camaradas quedan paralizados por el terror y por un momento vuelan desorientados entre las malezas; pero pronto olvidan el incidente. Se llaman unos a otros, regresan los que se dispersaron, entre gorjeos y silbidos, se reúnen las parejas y comienzan de nuevo los cantos, comidas, amores, celos y altercados.

Las riberas del río eran arenosas y estériles y el suelo contenía mucho cuarzo. La roca madre era un esquisto talcoso, cerca del

Ocotal, pero río arriba cambiaba a rocas de cuarzo y de gneis,¹⁴² esta última en capas duras y masivas. A medida que trepábamos por el valle, las serranías que lo encierran se hacían más altas y abruptas, mientras el suelo se tornaba más arenoso y desierto, con algunos picos dispersos entre las rocas. Grandes masas redondas y desnudas de dura cuarcita se proyectaban sobre el suelo estéril y en el río se encontraban bloques de un gneis de tipo granítico.

Dipilto está no más que a nueve millas de Ocotal, pero nos tomó tres horas llegar, ya que hice varias paradas para observar las rocas y capturar sobre el camino arenoso algunos escarabajos-tigres, manchados, de patas muy veloces. El pueblecito parecía medio desierto, pues las minas de plata estaban cerradas desde hacía algún tiempo; la mayoría de las casas lucían deshabitadas; la gente que todavía se aferraba al lugar, no se dedicaba a nada, pues el suelo es demasiado estéril. Requerimos a esta gente para ir a trabajar a Santo Domingo y muchos nos aseguraron que irían, pero sin someterse a contrato fijo con especificaciones de pago y de trabajo. Y debo anticipar aquí que los resultados de mi visita fueron muy satisfactorios, pues obtuvimos un buen número de trabajadores para las minas.

Después de desayunar en una casa que parecía el hotel de Dipilto, fuimos a visitar una mina de plata denominada “El Coquimbo.” Trepamos una alta serranía, opuesta al pueblo, y cabalgamos sobre empinadas laderas de cuarzo rocoso, muy difíciles y peligrosas, tanto que a medio camino amarramos las mulas al tronco de unos pinitos y seguimos a pie. La mina estaba abandonada y sus tiros y niveles obstruidos por los derrumbes. Cierro mineral, sulfuro de plata, se encontraba a la entrada de uno de los viejos tiros. El guía nos dijo que la veta era de dos pies de ancho. Tanto ésta como la roca que encerraba muy duras y los mineros sólo tenían que contener el agua. No creo, por lo que vi, que la explotación de la mina pueda ser productiva, aún en gran

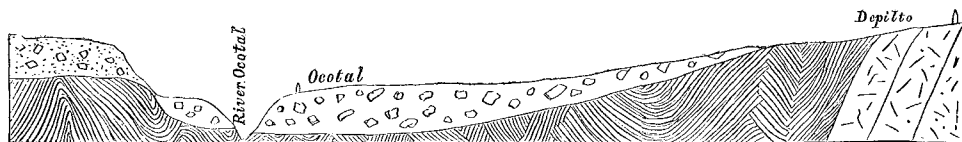
¹⁴² Roca metamórfica formada por la intrusión del granito. (NT)

escala, a pesar de que próximos a la superficie se han encontrado pequeños depósitos explotables. A mayor profundidad, sin embargo, la dureza de la roca hará que la perforación de los tiros y la apertura de los niveles, es decir “la obra muerta” de las minas, resulte muy costosa.

Partimos de regreso, valle abajo, a eso de las tres, y tomé notas muy especialmente de la sucesión de las rocas, pues llegué a interesarme al encontrar mantos de cuarzo y gneis, que sin lugar a duda pertenecen a la misma formación laurentiana que vi en Canadá y Brasil—la verdadera columna vertebral del continente que enlaza a América desde Patagonia hasta el Canadá—con su basamento de gneis cubierto por estratos de origen más reciente, como en otras partes de Centroamérica que también he visitado. Bajando por el valle de Dipilto, se ven los mantos de cuarzo y gneis reemplazados por la superposición de esquistos plegados y muy inclinados, que se extienden hasta donde el camino de Ocotal a Totogalpa cruza el río y donde la roca madre muestra invariablemente este esquisto, con muchas venitas de cuarzo que corren entre las láminas de la roca.

En las riberas del río, una milla más abajo de Dipilto, se encuentran mantos de grava no estratificada, expuestos en numerosos cortes naturales. Estos mantos se profundizan a medida que el río baja, hasta que en Ocotal alcanzan un espesor de entre doscientos y trescientos pies; la planicie ondulada sobre la que está construido el pueblo se compone totalmente de grava, según se constata en los cortes cerca del río. Estos depósitos no estratificados consisten principalmente de arena cuarzosa, con numerosos bloques angulares y subangulares de cuarzo y esquisto talcoso.

Algunas de las rocas son muy grandes y en ciertas partes se han acumulado en el cauce de los ríos, donde la corriente se ha llevado las piedras pequeñas y la arena. Algunos de estos gigantes peñascos tendrían unos quince pies de diámetro, estando lo más grandes sobre el lecho del río, a unas dos millas debajo de Dipilto. La composición de la mayoría es cuarzo y gneis de



Sección geológica cerca de Ocotol



Grava con bloques
y conglomerado



Grava con bloques
de gneis y roca de cuarzo



Esquistos contorsionados



Roca de cuarzo y gneis

Dipilto, muchos de los cuales se encuentran entre la grava no estratificada que está cerca de Ocotol, a unas ocho millas de distancia de la roca madre. Esta formación no estratificada es casi plana en los alrededores de Ocotol, salvo donde las quebradas han abierto profundas cañadas. El mismo río ha excavado en ella su cauce, hasta una profundidad de doscientos pies, quedando altos precipicios a ambos lados, muy parecidos a los de los ríos del norte de Inglaterra, que cortan a través de gruesos mantos de un cascajo arcilloso.

Las evidencias de la acción glacial entre Dipilto y Ocotol son tan claras como en Gales o en el valle de Highland, con una excepción. En efecto, se ven las mismas rocas superficiales, lisas y redondeadas, las mismas acumulaciones—del tipo morrena—de arenas y gravas sin estratificar; los mismos peñascos cuya transportación puede seguirse desde la roca madre hasta varias millas de distancia. La única excepción, es, según mi convenci-

miento, una de observación más que de hecho: no existen las estrías que dejan los glaciares sobre las rocas; pero los geólogos saben cuán raras son éstas sobre exposiciones naturales en algunos distritos que han sufrido la acción glacial; y no es de extrañarse que en una visita apresurada de unas pocas horas no haya encontrado ninguna de estas evidencias.

Las estrías glaciales se conservan raramente sobre superficies rocosas que están expuestas a la acción de los elementos. Aún en Nueva Escocia, donde las estrías y surcos glaciales se encuentran en cualquier superficie rocosa recién puesta al descubierto, no recuerdo haber visto ninguna que hubiera resistido a la intemperie. Sólo cuando dichas rocas están protegidas de la acción de los elementos, por una cubierta de arcilla o de grava, logran mantenerse a través de las edades posteriores a la época glacial. Como no vi ninguna superficie rocosa cerca de Dipilto que recientemente hubiera sido puesta al descubierto, no es de sorprenderse que, a pesar de las otras pruebas de la acción glacial, no haya descubierto ninguna estría o surco raspados por el hielo.

No pude rechazar por más tiempo la evidencia de la presencia de grandes glaciares que se habrían acumulado gradualmente en Centroamérica, durante el período glacial. Una vez aceptada esta hipótesis, me dio la solución de muchos fenómenos que antes habían quedado inexplicables. La inmensa cantidad de cascajos arcillosos en las serranías entre San Rafael y Yalí, las colinas en forma de morro cerca de La Tablazón, los grandes peñascos transportados a dos leguas sobre el camino de Juigalpa, desde La Libertad, y la escasez de oro aluvial en los valles de Santo Domingo, pueden explicarse fácilmente, si se supone que el hielo del período glacial no sólo estuvo confinado a las regiones extratropicales, sino que en Centroamérica también cubría todas las altas cordilleras y descendía en grandes glaciares hacia la cota altitudinal que en la actualidad marca los 2,000 pies sobre el nivel del mar.

En mi descripción de las minas de Santo Domingo aludí sólo brevemente a la escasez de oro aluvial en los valles, hecho

que puede también correlacionarse con la escasez, en las vecindades, de las vetas de cuarzo aurífero, situación similar a la de los valles de origen glacial de Nueva Escocia y Gales del Norte y que tal vez se deba a la misma causa. El hielo glacial raspa todo el contenido de los valles y al profundizarlos no ordena los materiales como lo hacen las corrientes de agua o la acción de las olas sobre las costas. He mostrado en otro escrito¹⁴³ que en Nueva Escocia, junto a las ricas vetas de cuarzo aurífero, que han sido erosionadas, se encuentra oro granulado, diseminado en los valles por el arrastre de los glaciares, mientras que en Australia cada vena de cuarzo aurífero ha sido la fuente de un depósito aluvial de oro granulado, producido por la denudación y ordenación debidas a las corrientes. Cuando el agente de erosión es el agua, al desintegrarse la roca, suelta el oro que, por lo pesado, cae al fondo de los depósitos aluviales. Pero cuando el agente de denudación es hielo glacial, las masas de piedra y su contenido metálico son arrastrados o mezclados juntos en las morrenas no clasificadas.

Que el transporte de las rocas en Nicaragua se debió a los glaciares y no a témpanos flotantes, se puede probar, sobre bases zoológicas. Los peñascos transportados cerca de Ocotal están a unos tres mil pies sobre el nivel del mar, mientras que los de La Libertad a sólo dos mil. El pasaje más bajo entre los océanos Atlántico y Pacífico,—el valle del río San Juan y el Lago de Nicaragua—no llega a los doscientos pies sobre el nivel del mar¹⁴⁴ y para que un témpano pudiera flotar pasando por este pasaje más bajo, se necesitaría un canal de más de ochocientos pies de profundidad que conectase a ambos océanos. Esta posibilidad queda desechada porque los moluscos de ambas costas, separados por el angosto istmo de Darién, son casi completamente diferentes, mientras que sabemos que desde el período

¹⁴³ *The Glacial Period in North America*, por Thomas Belt, publicado en *Trans Nova Scotian Institute of Natural Science*, 1866, p 91

¹⁴⁴ *Ibid* , p.31

glacial los cambios han sido mínimos en la fauna de moluscos, ya que la mayoría de las conchas, si no todas, que se encuentran en los depósitos glaciales, todavía existen en los mares vecinos.

En la provincia caribense, que comprende el golfo de México, las Antillas y la costa oriental de Suramérica hasta Río de Janeiro, el número de conchas marinas, según estimaciones del Profesor C.B. Adams, es no menor de 1,500 especies. En la provincia *panámica*, que comprende la costa occidental de América, desde el golfo de California hasta Paita, Perú, se han catalogado 1,341 especies distintas de moluscos marinos. De este inmenso número de especies, menos de cincuenta se encuentran a ambos lados del angosto istmo de Darién. Tan evidentemente distintas son las dos faunas marinas que la mayoría de los zoólogos considera que no ha habido comunicación a nivel de los trópicos, entre ambos océanos, desde finales del mioceno; mientras la conexión que se supone existía en esa remota época, para explicar la distribución de los corales, sostenida por el profesor Duncan y otros hombres eminentes, ha sido puesta en duda por otros igualmente destacados.

Ningún zoólogo de renombre cree que haya habido una inmersión de la tierra entre el Pacífico y el Atlántico, desde el plioceno y los témpanos tampoco podrían haber flotado sin esa previa inmersión; todo lo cual comprueba que, como he mencionado, los peñascos, producto de la acción del hielo, han sido acarreados por los glaciares y no por los témpanos.¹⁴⁵

Mientras buscaba evidencias para demostrar que el período glacial llegó en el hemisferio norte hasta los trópicos, el profesor Hartt, que investigaba en el hemisferio sur, encontró que el desplazamiento glacial se extendió desde Patagonia, pasando sobre

¹⁴⁵ En realidad los mares estuvieron conectados hasta épocas más recientes. Se cree que el estrecho del Atrato se cerró hace apenas un millón de años, de modo que el istmo de Panamá se completó entonces y no desde el mioceno como afirma Belt. Además, los moluscos de ambos océanos no son tan distintos como insiste el autor en considerarlos; muchos géneros son los mismos y las especies pueden hasta correlacionarse, revelando todo esto que la separación oceánica en Centroamérica es un hecho geológico evolutivamente reciente (NT)

todo el Brasil, hasta Pernambuco; Agassiz ha anunciado incluso el descubrimiento de morrenas glaciales en el propio Ecuador. Yo mismo he visto, cerca de Pernambuco y en la provincia de Marañón, en Brasil, un gran depósito de acarreo que me parece de origen glacial; y creo que es muy probable, por la evidencia que se está acumulando, que los geólogos se vean forzados a concluir que el hielo del período glacial fue no sólo más extenso de lo que generalmente se ha supuesto, sino también simultáneo en ambos hemisferios, dejando por lo menos sobre el continente americano, únicamente las tierras bajas de los trópicos libres de la cubierta de hielo. No entraré a discutir sobre el origen del enfriamiento del período glacial. Tal vez tenga alguna conexión con la causa de un estado de cosas diametralmente opuesto, a saber, el calentamiento del período del mioceno, cuando el haya, el castaño, el plátano falso, vivían y florecían en Spitzbergen, en una latitud de 78° y de acuerdo con Heer, los abetos y álamos hubieran llegado hasta el polo norte de haber habido ahí tierra donde pudieran crecer. Considero que la gran extensión del hielo en el período glacial apoya la conclusión del Profesor Heer, fundada en la extensión boreal de la flora miocénica, de que estos enormes cambios de clima no pueden explicarse por ningún reajuste de las posiciones relativas entre continentes y mares, y que “estamos encarando un problema cuya solución debería buscar e indudablemente completar el astrónomo.”¹⁴⁶

Hay otro aspecto de la discusión que no puedo omitir. Se refiere a la respuesta de la pregunta: ¿Qué sucedió con los muchos géneros peculiares de animales y plantas de la América tropical, cuando gran parte de los trópicos quedaron cubiertos por el hielo y el clima de las tierras bajas era más frío que el actual? Por ejemplo, las heliconias y morphos son un grupo de mariposas propias de la América tropical, caracterizadas por muchos géneros distintos que, de acuerdo con la teoría de la descendencia

¹⁴⁶ Yo he discutido, desde entonces, este tema en *Quarterly Journal of Science*, de octubre de 1874.

desde un progenitor común, deben haberse originado en edades anteriores al período glacial. ¿Cómo fue posible que tan peculiares grupos tropicales no fueran exterminados por el frío del período glacial? O, si lograron resistir al enfriamiento, ¿por qué no invadieron las regiones templadas una vez que el hielo se retrajo? Creo que la respuesta es que aunque muchas especies y algunos géneros, como por ejemplo el caballo americano, no lograron sobrevivir —lo cual explica la existencia de grandes vacíos en la historia natural— muchas otras encontraron refugio sobre territorios hoy ocupados por el océano y que quedaron al descubierto cuando el mar bajó de nivel, a causa de la inmensa cantidad de agua acumulada en grandes masas congeladas sobre los continentes. Alfred Taylor considera que la capa de hielo del período glacial fue la causa del gran descenso del nivel del mar, en 600 pies por lo menos.¹⁴⁷ Pero si admitimos que el hielo existió simultáneamente en los dos hemisferios, debemos considerar como valor de dicho descenso unos 1,000 pies. Hay muchos hechos que prueban que durante el período crítico de la glaciación, la tierra se levantaba a mayor altura sobre el nivel actual del mar. El profesor Hartt piensa que durante este tiempo el Brasil estaba mucho más alto que en el presente,¹⁴⁸ y es fácil, supuesto el descenso general del nivel del mar por todo el mundo, explicar la distribución de la vida animal en las islas hoy separadas por aguas poco profundas. Así, Bland, en un escrito leído ante la American Philosophical Society, referente a “La Geología y geografía física de las Indias Occidentales, en relación con la distribución de los moluscos,” sostiene que Puerto Rico, las Islas Vírgenes, el grupo Anguilla, Cuba, las Bahamas y Haití, eran en un tiempo una sola tierra, cuyos moluscos procedieron de Centroamérica y México. Los moluscos terrestres de las islas más al sur, desde Barbados hasta Trinidad, por el contrario, pertenecen a dos tipos: uno venezolano y otro guayanense. El lado

¹⁴⁷ *Geological Magazine*, VOL. IX, p 392.

¹⁴⁸ *Geology and Physical Geography of Brasil*, por Ch Fred Hartt, p 573

occidental de la supuesta tierra continua, o sea Trinidad, Tobago, Granada, las Granadinas, San Vicente y Santa Lucía, pertenecen al primer grupo; mientras el lado oriental desde Barbados hasta Antigua, al segundo.¹⁴⁹

Kingsley dice, a propósito del valioso trabajo de Bland: “Si eso fue así, un vistazo al mapa mostrará la vasta destrucción de la tierra tropical ocurrida durante la última parte de la época glacial, ilustrando también cuán poca base tenemos para especular con lo imperfecto de nuestros conocimientos presentes, como por ejemplo la ausencia del hombre, así como de otras criaturas, sobre esas tierras destruidas. Para poblar la tierra seca, necesaria en la teoría de Bland, necesitamos concebir una conexión de por lo menos unos cinco grados de latitud entre el norte de la Guayana Inglesa y Barbados; o admitir indulgentemente la posibilidad de que las aguas del Orinoco corrieran sobre las tierras bajas de Trinidad, torciendo al este de Tobago y luego al norte, entre Barbados y Santa Lucía, para después dirigirse al oeste entre esta última y la isla de Martinica; y que un amplísimo estuario formaba una barrera original, parte de ese alineamiento, que separaba los moluscos terrestres de Venezuela de los de la Guayana.”¹⁵⁰

Una teoría muy similar ha sido presentada por Wallace, que explica la distribución de la fauna del archipiélago malayo en su admirable trabajo sobre la historia natural de esa región.¹⁵¹ Java, Sumatra y Borneo se encuentran separadas unas de otras y del continente asiático, por un mar superficial, de menos de seiscientos pies de profundidad; y deben haber estado conectadas en un tiempo por tierra continua, para permitir al elefante y al tapir de Sumatra y Borneo, al rinoceronte de Sumatra y Java, y al ganado salvaje de Borneo y Java, regarse desde el continente a esas tierras hoy rodeadas por el mar; pues ninguno de estos

¹⁴⁹ Tomado de *At Last*, de Charles Kingsley, p 305

¹⁵⁰ *At Last*, de Kingsley, p 306

¹⁵¹ *The Malay Archipelago*, vol. 1, p II

grandes animales pudo haber pasado sobre los estrechos marinos que hoy separan estas islas. Los mamíferos pequeños, los pájaros e insectos, ilustran este punto de vista, ya que casi todos los géneros que se encuentran en estas islas también se presentan en el continente asiático, siendo las especies a menudo idénticas. Por otro lado, la fauna de las islas hacia el este, está más conectada con Australia, y deben haber estado unidas a ella, en tiempos pasados, por una tierra casi continua. Chupamieles y lemures toman el lugar de los carpinteros, barboncillos, trogones y tordos frugívoros de las islas más al occidente, y muchos de los mamíferos que pertenecen a los géneros asiáticos no se ven.

Wallace atribuye el presente aislamiento de las islas y su separación de los continentes adjuntos, a la inmersión de canales entre ellos, causados por la sustracción de materiales arrojados por los numerosos volcanes. Considerando, sin embargo, que en ese tiempo, cuando estas islas estaban unidas probablemente a los continentes de Asia por un lado y Australasia por el otro, o sea, al final del plioceno, también Inglaterra estaba unida al continente; Malta al África, de acuerdo con sus elefantes fósiles; las Indias Occidentales con Yucatán y Venezuela; todo lo cual se puede tal vez explicar no por causas locales sino por un descenso general de las aguas del océano en todo el mundo, por lo menos de unos mil pies, como consecuencia de la prodigiosa cantidad de agua retenida por los glaciares que cubrían gran parte de ambos hemisferios.

La amplia difusión de los dialectos malayos sobre el Pacífico, que llega hasta las islas Sandwich, muestra la gran extensión abarcada por esa raza en tiempos antiguos. En numerosas islas de la Polinesia se encuentran ruinas ciclópeas sin ninguna relación con el presente tamaño y población de dichas islas. Cualquiera que mire el cuadro de las pequeñas islas de Pascua, con sus gigantescas imágenes erguidas en soledad, sin ser veneradas, no deja de sentir la sensación de que estos islotes insignificantes nunca pudieron haber mantenido una raza que construyera tales monumentos. Pero si estas y otras islas fueron una vez

cerros que dominaban tierras bajas populosas, la incongruencia se desvanece. Vemos entonces a las imágenes mirando no con fijeza y melancolía hacia el océano que las rodea, sino orgullosamente sobre adoradores que habitaban amplias planicies, que venían desde sus villas y campos a contemplar a los dioses que veneraban y a implorar su protección y apoyo.

¿Fue la fábula de la Atlántida realmente un mito o era en verdad el gran continente que se levantaba desnudo en el Atlántico, debido al descenso del océano y donde las islas de las Antillas eran montañas que se erguían sobre el nivel de las planicies fértiles hoy cubiertas por el mar? El relato ha trascendido en una forma oscura desde un remoto pasado y resulta admirable la coincidencia de que existan tradiciones al respecto que se han conservado en ambos lados del Atlántico.

En un fragmento de los trabajos de Teopompo, que vivió en el siglo cuarto antes de Cristo, se relata una conversación entre Sileno y Midas, el rey de Frigia, en la cual el primero le dice al rey que Europa, Asia y Africa estaban circundadas por el mar, pero que más allá había una isla de inmenso tamaño donde florecían muchas grandes ciudades y naciones, regidas por leyes y costumbres muy diferentes a las de ellos. Platón, en su “Timeo y Critias,” relata que a Solón le habló un sacerdote de Sais, de una inscripción sagrada en el templo, que refiere cómo el país de Solón “se opuso a un poder que con gran arrogancia avanzaba sobre Europa y Asia desde el océano Atlántico. Más allá de la entrada que ustedes llaman las Columnas de Hércules había una isla mayor que Libia y Asia juntas. De ahí se navega, pasando por otras islas a un continente opuesto rodeado por el océano. En esta gran isla de la Atlántida existe un reino poderoso y singular cuyo dominio se extiende no solamente sobre la isla entera sino sobre otras muchas y sobre partes del continente. También dominaba Libia hasta Egipto y Europa hasta Tirrenia. Este reino, uniendo todas sus fuerzas, trató de subyugar en una campaña tu país y el mío a todos los países comprendidos desde el estrecho. En ese tiempo, ¡Oh Solón!, tu nación se destacó sobre las

otras por su bravura y poder. Estuvo en un gran peligro, pero derrotó al ejército invasor y erigió monumentos triunfales. Pero más tarde se produjeron terremotos e inundaciones y el ejército unido entero fue tragado en un solo aciago día y en una sola aciaga noche, al mismo tiempo que la isla de la Atlántida se hundía en el mar.” Crantor, mencionado por Proclo, corrobora la narración de Platón y dice que él encontró la misma historia entre los sacerdotes de Sais, unos trescientos años después del período de Solón, y que le habían mostrado las inscripciones donde el relato estaba registrado.

Pasando al lado oeste del Atlántico, encontramos en el *Teo Amoxtli*, traducido por el abate Brasseur de Bourbourg, un relato sobre el arrollamiento de un continente por el mar, en medio de truenos y llamas, cuando “las montañas se hundían y se levantaban.” Por todos lados, a través de América, hay tradiciones de grandes catástrofes, en las que un país entero fue sumergido y sólo muy pocas personas escaparon a las montañas. Los conquistadores españoles relatan con admiración las historias que encontraron entre los indios sobre un diluvio universal. Entre los indios modernos el viajero Catlin relata que en ciento veinte tribus diferentes que él visitó en Norte, Sur y Centroamérica, “cada tribu se refería, con mayor o menor claridad, a la tradición del diluvio, cuando una, tres u ocho personas, se salvaron de las aguas sobre la cumbre de una alta montaña.”¹⁵²

Si la Atlántida era una hondonada que conectaba a las Antillas con América, las otras islas mencionadas por Platón deben haber sido las Azores, que también aumentaron su extensión por el descenso del océano; y el arrollamiento de estas tierras bajas al derretirse el hielo, al final del período glacial, puede ser la gran catástrofe registrada a ambos lados del Atlántico y recordada más claramente en las tradiciones de América, donde las alturas estaban cubiertas por el hielo y los habitantes restrictos a esas áreas anegadas por el diluvio.

¹⁵² *Lifted and Subsided Rocks in America*, por G. Catlin, p.182

Al enfocar este tema desde el punto de vista de la historia natural, me vi obligado a buscar un refugio donde los animales y plantas de la América tropical hubieran sobrevivido al período glacial, y encontré que la tierra hoy ocupada por ellos estaba en aquel tiempo cubierta de hielo o era demasiado fría para géneros que hoy sólo viven donde las heladas son desconocidas. Arribé a la conclusión, por tanto, de que tales organismos deben haber vivido en tierras bajas hoy sumergidas, e indagando más sobre el asunto, deduje que la mucha acumulación de hielo que por un lado les restó tierra, los compensó, por otro, dejándoles otros terrenos al descubierto por el descenso del mar. Pensando en la materia, me di cuenta que todas las preguntas curiosas que por el mundo se hacen con relación a la distribución de las razas humanas, de plantas y de animales, podían explicarse más fácilmente admitiendo la teoría de que la tierra fue más continua antes que ahora; que las islas hoy aisladas estuvieron unidas y anexadas a los continentes y que donde ahora existen bancos y bajíos bajo el mar, hubo llanuras habitables.

Ya he dicho que durante el período glacial si, como creo, fue simultáneo para ambos hemisferios, el mar debe haber bajado por lo menos mil pies del nivel actual. Pudo haber bajado más pero prefiero equivocarme sobre este margen. Cuando los geólogos tracen el mapa de los límites del antiguo hielo glacial y continental sobre todo el mundo, será posible calcular la mínima cantidad de agua que fue sustraída del mar; y si para ese tiempo los oceanógrafos han señalado en sus cartas los bajíos y bancos sumergidos que estarían en aquel tiempo secos, entonces la fabulosa Atlántida aparecerá ante nuestros ojos entre Europa y América, y en el océano Pacífico el Archipiélago Malayo se transformará en el Continente Malayo. Aquí hay una buena razón para investigar, una región inexplorada para indagar, cuyo inicio sólo señalo a mentes más capaces y mejores; una indagación que arrojará luz sobre tierras habitadas por gentes del período glacial y que vivieron antes de la inundación.

Vagas y visionarias tales como estas especulaciones puedan parecer a muchos, sin embargo, para otros, que conocen la enorme glaciación que cubrió América, parecerán basadas en evidencias sustanciales. La inmensa acumulación de hielo sobre ambos polos, alcanzó las zonas templadas y penetró hasta los trópicos, en algunos meridianos; en América ecuatorial, por cierto, toda la tierra situada a dos mil pies sobre el nivel del mar, soportó grandes glaciares cuya formación repercutió grandemente en el descenso del mar. Las tierras hoy sumergidas deben haber estado descubiertas y al regresar las aguas, al final del período glacial, mucha de su gente se ahogó bajo un diluvio casi universal.

XV

UN CRIMINAL • GEOLOGÍA ENTRE OCOTAL Y TOTOGALPA •
PREPARACIÓN EN TOTOGALPA PARA LAS FIESTAS PATRONALES •
BEBEDERAS DE CHICHA • FERVOR DE LOS INDIOS • ANTIGUA CIVILIZACIÓN
DE AMÉRICA TROPICAL • PALACAGÜINA • HOSPITALIDAD DE LOS MESTIZOS •
COSTUMBRE CURIOSA EN LA FIESTA DE CONDEGA • CRUZANDO SERRANÍAS
ENTRE SEGOVIA Y MATAGALPA • SONTULÍ • NIDOS DE PÁJAROS



ANTES DEL ANOCHECER, regresamos de Dipilto a Ocotal e hicimos los arreglos para nuestra vuelta a las minas al día siguiente. Contemplaba sentado en el corredor, el bello jardín a la luz del crepúsculo, iluminado por los últimos rayos del sol poniente, cuando se me acercó cojeando un pobre criminal, con los tobillos amarrados a una gruesa cadena, custodiado por un soldado armado de rifle y bayoneta. Lo sacaban de la prisión para mendigar, pues en la mayoría de los pueblos de Nicaragua no dan comida a los prisioneros, ya sean convictos o simplemente acusados de un crimen. A los que no tienen con qué comprar comida se les saca escoltados a diario, para que mendiguen su alimento. El prisionero que se me acercó era un joven menor de veinte años; acusado de asesinato, estaba condenado a muerte. Había apelado de la sentencia ante un tribunal superior, pero le dijeron que no tenía la menor posibilidad de conseguir una decisión favorable y que tal vez lo fusilarían en uno o dos días.

A pesar de su difícil situación, se mostraba muy activo y alegre; cuando le di una moneda de plata manifestó tanto gozo como si hubiera recibido noticias de que le habían suspendido la sentencia. Saltando, a pesar de sus grillos rechinantes, que emitían una como lúgubre música, mostró alegre a su guardián la moneda, que probablemente le procuraría comida los últimos días que le quedaban. Su apariencia lastimosa, implacable destino y sorprendente despreocupación, ahuyentaron los tranquilos sentimientos con que contemplaba la puesta del sol. Mientras se alejaba el maniatado, la noche como un velo mortuorio cubría la escena, en tanto las trémulas estrellas se asomaban desde el tazón del cielo y poco después un millón de distintas orbes proclamaba que el mundo no es sino un grano de polvo en el vasto universo y que las penas terrenales duran sólo un momento y como las sombras pasan.

A la siguiente mañana, cuando nos dispusimos a recompensar a nuestras bondadosas hospederas, rehusaron rotundamente aceptar algo. Nos habían recomendado la casa y nos habían dicho que podríamos pagar por los servicios que obtendríamos; pero ahora nos dimos cuenta de que a nadie se le niega hospitalidad y que no había que pagar nada. Nosotros éramos extraños y no tenía yo posibilidad de retribuir tal hospitalidad, ya que pronto regresaría a Europa; todo lo que pude hacer fue darle un regalo a una niñita que vivía con las señoras y a quien éstas llamaban “la hija de casa.” Despidiéndome con mucho agradecimiento de las hospitalarias señoras Ramírez, iniciamos nuestro regreso a las siete de la mañana.

Al cruzar el río observé peñascos de conglomerados en el cauce, ninguno de los cuales se había presentado en el valle de Dipilto. La roca madre seguía siendo el esquivo contorsionado con muchas venas de cuarzo incluidas. En la cumbre de una cuesta, más allá del río, se presenta una pequeña planicie, o terraza nivelada, que limita la serranía y está formada de depósitos de grava cascajosa; a continuación, tras otra cuesta, se llega a una segunda planicie cubierta como la primera por cascajos

que descansan sobre la superficie. Los primeros mantos de conglomerado cuarzoso aparecen a medio camino entre Ocotal y Totogalpa. Entre esta formación y los esquistos contorsionados se pasa sobre unas blandas rocas descompuestas, que parecen interponerse por doquier. Casi toda la región entre Ocotal y Totogalpa está sembrada de peñascos, de grandes masas de conglomerados y de un duro y azuloso basalto que no aparece *in situ*, sino sobre el borde volcado de las rocas esquistosas. Me hubiera gustado investigar la exacta posición relativa del conglomerado cuarzoso y del esquisto contorsionado, pues no dudo que un examen de uno o dos días entre los barrancos habría mostrado numerosas exposiciones naturales y arrojado mucha luz sobre el problema, pero por desgracia no disponía de tiempo. Tenía gran prisa por regresar y cada día espoleábamos las mulas cuanto podíamos, ya que debía llegar a las minas antes de fin de mes. Por esta razón, solamente podía observar de paso las exposiciones rocosas a lo largo del camino. Sin embargo, éstas eran lo suficientemente claras para demostrarme que el gneis de Dipilto yacía debajo y en concordancia con el esquisto contorsionado; que a éste le seguían los mantos de rocas blandas, recubiertas de espesas capas del conglomerado cuarzoso, aparentemente derivado de la erosión de las rocas esquistosas, con sus numerosas venas de cuarzo.

Llegamos a Totogalpa como a las once y nos dedicamos por algún tiempo a enganchar trabajadores. Nos hospedamos en la casa de un hombre que fabricaba sombreros de palma, de esos que usan hombres y mujeres en las provincias centrales. Las hojas de palma se cuecen primero, se decoloran después al sol, luego se cortan en delgadas tiras y finalmente se trenzan como los sombreros de paja. Era domingo y la mayor parte de la gente se hallaba en el pueblo, sentada a las puertas de sus chozas o en los corredores. Casi todos los habitantes de Totogalpa, indios puros, son muy sencillos y calmos. Estaban sentados escuchando a tres hombres, uno con un pito, los otros con tambores, que golpeaban a cuál más duro, sin ninguna preocupación por la ar-

monía o el tono, mientras otro entusiasta, en desacuerdo, tocaba las campanas de la iglesia.

No había cura en el pueblo, salvo cuando uno llegaba ocasionalmente desde Somoto, a cuatro leguas de distancia, para celebrar los oficios o visitar a los enfermos. El día siguiente era de gran fiesta en Totogalpa y todos se preparaban para celebrarla. Cuando estábamos sentados en el corredor, frente a la iglesia, vimos salir a las autoridades del pueblo en procesión, cargando una mesa y toda la platería y ornamentos de bronce. Las principales autoridades llevaban su bastón de mando, aunque ninguno, salvo el Alcalde, usaba zapatos. Su aspecto importante y grave mostraba, sin embargo, que se consideraban actores de una ceremonia trascendente. La procesión avanzó lenta hasta la mitad de la plaza redonda, mientras las campanas repicaban, el pito chillaba y los tambores resonaban a cual más fuerte. Parando en una casa en la esquina de la plaza, las autoridades se sentaron en un banco en la acera. En sendas cumbas, casi tan grandes como un tazón de lavamanos, les llevaron chicha, la vieja bebida india hecha de maíz fermentado y dulce. Cada cual tenía su cumba y su servilleta extendida sobre las rodillas, donde asentaba su guacal, sorbiendo tragos de vez en cuando con evidentes signos de satisfacción. Casi nada ha cambiado esta gente desde los tiempos de la Conquista. Pascual de Andagoya, al escribir sobre los naturales de Nicaragua, al tiempo de la Conquista por Hernández de Córdoba, dice: “Toda su felicidad es beber del vino que hacen del maíz, que es a manera de cerveza, y con él se emborrachan como con vino de España; y todas las fiestas se hacen es beber.”¹⁵³

La cruz, candeleros y otros ornamentos fueron puestos sobre la mesa, cuidadosa y solemnemente lavados con agua caliente. Esta es una práctica que anualmente realizan en la víspera de la fiesta, ofreciendo la oportunidad para una procesión y una bebedera de chicha. La mayoría de los hombres del pueblo se

¹⁵³ Hakluyt Society. *Narrative of Pascual de Andagoya* Trad de C R Markham, p 34

agrupó alrededor y era inconfundible en ellos el áspero pelo lacio y negro de los indios. La bebedera se prolongó demasiado para nuestra paciencia y nos fuimos a la iglesia donde encontramos a varias indias con grandes canastas llenas de flores haciendo guirnaldas y ramilletes para adornar las sagradas imágenes y el templo. Las hermosas flores eran trenzadas o plantadas en varias macetas y su fragancia inundaba la iglesia. El amor a las flores es otra de las características bellas de los antiguos indígenas, que sus descendientes no han perdido. Los antiguos mexicanos solían decorar sus altares y templos con flores y en sus fiestas se coronaban con guirnaldas.

Ya mencioné la reluciente torre blanca de la iglesia en mi relato de ida. Esta vez supe que había sido terminada el año pasado, por un valor en dinero superior a los setecientos dólares, recaudados por estos pobres indios, que además contribuyeron con piedra, madera y mano de obra, lo que debe agregarse al costo. En otros pueblos de mestizos, donde las iglesias parecen establos desvencijados, se nos habló muy bien del fervor religioso de los indios de Totogalpa. Cuando se estaba levantando la torre, el dinero y la cal se terminaron. El alcalde congregó al pueblo y le dijo que la torre, en cuya construcción habían gastado mucho, podía quedar inconclusa por falta de cal. Entonces el pueblo decidió acarrear la caliza desde unas canteras, cerca de Ocotal, a diez millas de distancia.

A la siguiente mañana, antes de despuntar el sol, la villa entera salió y por la noche una larga línea de hombres, mujeres y niños regresó tambaleándose a Totogalpa, bajo el peso de bloques de caliza; y tal era el fervor con que lo hacían, que algunos de ellos acarrearban las piedras más grandes que podían soportar, al punto de sufrir fuertes dolores de espalda, al transportar su cargamento en un cabestrillo sostenido desde la frente, a la manera indígena. En estas acciones subsiste el viejo espíritu de los indios, aunque para distinto propósito; el mismo que impelió a sus antepasados a llevar, con gran trabajo y paciencia y desde larga distancia las grandes piedras para levantar los túmulos sobre las tumbas de sus caciques.

El cuidado de las iglesias es voluntario entre ellos, pues no está a cargo de curas, quienes en realidad, por experiencia en otras parroquias, más bien se apropian de las primicias que el pueblo quiere dedicar a sus iglesias e imágenes. Existen, desde luego, excepciones, pero la mayoría de los padres, en Centroamérica, son codiciosos e inmorales. Se comportan como en tiempos de Thomas Gage, unos doscientos años atrás, y los pobres indios siguen siendo humildes y respetuosos con ellos. En su libro, una rareza, *Nuevo Examen de las Indias Occidentales*, dice: "Sobre todo con los curas se muestran muy respetuosos y cuando se les acercan para hablarles lucen sus mejores galas y estudian sus palabras y lisonjas para agradecerlos. Se inclinan a la religión papista, y en especial a la adoración de las imágenes de santos, porque les recuerdan la veneración que sus antepasados dispensaban a sus ídolos. A pesar de su extrema pobreza siempre tienen para comprar algunos de estos santos, llevarlos al templo para venerarlos ellos y otros. Las iglesias están repletas de imágenes colocadas en pedestales, adornadas, pintadas y listas para ser llevadas en procesión en su día; de todo lo cual resulta no poca ganancia para los curas; pues en una de esas ocasiones, el mayordomo hace una gran fiesta en el pueblo y paga al cura dos o tres, a veces cuatro o cinco coronas por una misa y su sermón, además de un pavo, tres o cuatro gallinas y tanto cacao como para hacer chocolate hasta la octava. El cura por lo visto, está muy atento para esos días y envía avisos a los indios para prevenirlos de la proximidad de la fiesta. Si estos no contribuyen satisfactoriamente, los amonesta y los amenaza con no predicar."¹⁵⁴

Dejamos Totogalpa con sus indios todavía ingiriendo chicha, y nunca se me olvidará la solemne y satisfecha mirada de la corporación descalza cuando sorbía su bebida ante la vista de la otra gente del pueblo, que buscaba algún amigo de cuyo guacal tomar un buen trago. La ardiente bebida soltó la lengua del so-

¹⁵⁴ Op cit, pp. 332-334

lemne alcalde que vino a nosotros con muchas lisonjas, deseándonos un feliz viaje. El buen hombre había alcanzado la cúspide de sus ambiciones: ser la máxima autoridad de su pueblo natal, usar zapatos. ¿Qué más podía esperar o desear?

El gobierno central casi no influye sobre las autoridades locales; los pequeños pueblos del interior son casi autónomos. No pagan impuestos directos. Su única contribución al tesoro nacional son los pagos por permisos de destace, venta de propiedades, contratos y por el monopolio gubernamental en la venta de tabaco y aguardiente. De este modo los paisanos viven una vida fácil, salvo en tiempos de revolución, cuando se les llama a las armas. Los pueblos indígenas se administran mejor que los dominados por españoles y mestizos, ya que mantienen las plazas limpias de malezas y los caminos en buen estado. Quizás en ninguna parte, salvo en América tropical, se pueda decir que la introducción de la civilización europea haya causado retroceso; y que sean las comunidades que conservan sus antiguas costumbres y hábitos originales, las más felices y mejor gobernadas. Pero así es. La civilización que Cortés destruyó era más adecuada a los indios que aquella que la suplantó. Al leer los relatos de las populosas ciudades de México y Centroamérica, en tiempos de Moctezuma, con sus magníficos edificios y plazas; sus jardines, botánicos y zoológicos; sus mercados asistidos por comerciantes de países vecinos; sus bellos trajes y plumería—arte este último ya perdido—sus códices, sus hábiles artifices en oro y plata; sus conocimientos astronómicos; sus escuelas; su amor al orden, a la pulcritud, a la decencia; su moral y maravilloso patriotismo, etc., no dejamos de sentir que la conquista de México fue una calamidad deplorable. Tal civilización antigua pudo haberse salvado, cristianizado y purificado, sin destruirse, para que hoy fuera una de las maravillas o deleite del mundo. Era una civilización autóctona, indígena, única. Todavía quedan algunos restos de su fervor, amor al orden y autogobierno en las remotas poblaciones indígenas, pero sus enseñanzas, magnificencia y glorias se fueron para siempre.

Saliendo de Totogalpa tomamos el camino de Yalagüina. A una milla de la primera reaparecen las rocas de esquistos plegados, a los que siguen, como antes, capas de lajas fácilmente descompuestas, y a éstas, espesos mantos de conglomerados cuarzosos. Esta sucesión se repitió dos o tres veces durante el día de viaje. La laja forma al descomponerse un suelo fértil, oscuro, que hace crecer muy bien el maíz sembrado en él. Llegamos a Yalagüina a eso de las dos y espoleamos para Palacagüina, todavía a unas cuatro leguas más adelante, donde el camino sigue, por considerable distancia, las riberas de un pequeño río, en cuya vera se encuentran extensos plantíos de buen maíz y frijoles.

Llegamos a Palacagüina una hora antes del anochecer y buscando donde alojarnos se nos dirigió a una pequeña casa de mal aspecto. A desgana nos abrieron la puerta delantera que estaba cerrada y por donde se precipitó una docena de jóvenes que estaba jugando en el interior, lo cual explicaba por qué la puerta estaba cerrada. Se nos pidió desmontar; un hombre tomó el rifle, otros los sombreros, el equipaje, etc. Dos o tres eran zambos y no de muy buena traza y tan entremetidos que Velásquez me confesó después que más bien les tuvo miedo, sospechando que sus insistentes atenciones revelaban el propósito de robarnos. Nuestro temor sin embargo era infundado, más bien ellos estaban asustados por haber sido sorprendidos en medio de juegos ilegales y se mostraron felices al saber que no éramos oficiales del gobierno tras su pista. La casa en sí era sucia y pequeña, con una hamaca y una silla por todo mobiliario. Nos hubiera ido mal de no ser que uno de los hombres, Don Trinidad Soza, recordó haber visto a Velásquez, lo cual fue motivo suficiente para ponerse a nuestro servicio. Era sobrino de un padre, que estaba ausente, y nos invitó a la casa de su tío, donde pronto nos encontramos instalados y en habitaciones más cómodas. El padre tenía un ama de llaves, muy buena moza, que también era una excelente cocinera; al punto nos preparó una cena a partir de carne de venado, tortillas, huevos y chocolate, a todo lo cual hicimos cumplida justicia. La cama del padre se puso a mi dis-

posición de modo que por todo esto consideramos una fortuna haber encontrado a nuestro buen amigo, Don Trinidad.

La mayor parte de la población de Palacagüina se compone de mestizos con una gran infusión de sangre negra. Las calles y la plaza llenas de malezas, la iglesia desvencijada, etc., no se comparan con la vecina población de Totogalpa. Los mestizos son botarates, negligentes; pero no me explayaré hablando de sus defectos, pues bastan la hospitalidad y bondad con que me trataron en Palacagüina, que persisten en mi mente, para correr un velo sobre sus fallas y la censura olvide reprimirlos.

A la mañana siguiente Don Trinidad fue en persona a conseguirnos leche para nuestro chocolate; tres o cuatro vecinos nos asistieron cortésmente en nuestra partida tan bien como nos habían recibido a nuestra llegada, y cabalgamos con la mejor impresión del pueblo, como si hubiéramos sido servidos por nobles, ya que esta gente era pobre y nos había atendido por pura buena índole.

La mañana era deleitosamente fresca; a medida que trotábamos sentíamos los espíritus levantados y vigorosos, mientras las canciones brotaban espontáneamente de nuestros labios. ¡Cuán deleitoso era cabalgar en esas mañanitas! ¡Cómo la naturaleza parecía identificarse con nuestros sentimientos! Percibíamos cada arbusto y árbol que pasábamos y escuchábamos cada gorjeo. Nos gritábamos unos a otros: ¿Ves esto? ¿Ves aquello? O provocábamos convulsas risotadas en Rito con las más leves bromas. Cada sentido parecía gratificado; era como la juventud de la vida. Pero a medida que el día avanzaba y el sol brillaba cada vez más cálido, el placer se convirtió en fatiga y espoleamos con determinación, pero en silencio. Las horas transcurrían y nuestras sombras volvieron a alargarse. El calor del día pasó pero ya nuestros espíritus no se remontaron a su cúspide matutina; y aunque estaban las mismas flores, los curiosos matorrales espinosos, las brillantes mariposas y los muchos pájaros coloreados, nuestra atención hacia ellos se volvió involuntaria. Los cansados animales trotaban con paso mecánico, que más bien nos fatigaba, de manera que no persistió otro deseo que el de llegar al fin de la jornada para estirar nuestro fatigado esqueleto.

Dejamos Palacagüina por un camino distinto al que ingresamos que corría más al oeste. Lo hicimos para cambiar de paisaje y también para complacer a Rito, que deseaba visitar a sus parientes, a quienes no veía desde hacía dos años. Dos millas después de Palacagüina cruzamos un río,¹⁵⁵ más allá del cual desapareció el conglomerado cuarzoso que había visto tan a menudo mientras cruzábamos por las Segovias. Desde aquí hasta las minas las rocas son las blandas doleritas, con muchas bandas de dura felsita. Ocasionalmente aparecen planicies compuestas por lavas de traquita más recientes.

Pasamos por otro pueblo desvincijado y lleno de malezas, llamado Condega, donde existe una costumbre singular cada 15 de mayo, día de la fiesta patronal. Unas semanas antes de esa fecha, la gente captura todos los animales y pájaros silvestres que puede conseguir y los mantiene vivos. La noche de la víspera plantan en la plaza, frente a la iglesia, matas ya crecidas de maíz, arroz, frijoles y otras verduras que cultivan; y entre éstas atan todos los animales y pájaros colectados, de tal manera que el sol que se oculta tras una plaza desierta y llena de malezas, se levanta, a la siguiente mañana, sobre un campo completamente cultivado y lleno de vida animal. El año anterior un jaguar joven había sido la mayor atracción. Está hoy tan crecido como para infundir miedo y no saben qué hacer con él. Se le mantiene en una casa deshabitada de Pueblo Nuevo junto con el perro que lo cogió siendo cachorro y del cual no llegó a separarse después. La costumbre de plantar la plaza y llenarla de animales salvajes tiene indudablemente un sello indígena. Los primitivos nicaragüenses veneraban el maíz y los frijoles, aunque posiblemente la ceremonia ya no tenga mayor significado, como nuestros festivales para celebrar las cosechas.

Llegamos al término de las sabanas de las planicies de Segovia y comenzamos a subir las altas serranías que la separan de la provincia de Matagalpa; pronto entramos a una región monta-

¹⁵⁵ El río Estelí (NT)

ñosa. El camino, al principio, va sobre la ribera de un torrente que corta profundamente el cauce revestido de cascajos arcillosos y grandes piedras. La parte baja de la serranía está cubierta de árboles de varias clases, ninguno de los cuales alcanza gran altura; más arriba llegamos a la vista de los pinares, y todavía a mayor altura las colinas estaban cubiertas de zacate, donde pastaban partidas de ganado. Hacia el medio día arribamos a una hacienda, de aspecto pobre, cerca del filo de la serranía. Su propietario poseía unas doscientas cabezas de ganado y vivía en una casa de paredes de barro y techo de paja, que consistía solamente de una habitación y la cocina. Alrededor de la habitación había unos ocho camastros rudos, con una hamaca que colgaba del centro. En la casa vivía una chusma de veintiuna personas, entre hombres, mujeres y niños, que debían apiñarse como ganado al anochecer. Los niños, en su mayoría, andaban desnudos o semivestidos, corriendo por todos lados. Las mujeres, que eran seis, nos prepararon chocolate y tortillas, mientras nosotros reposábamos por un rato. Antes de salir vinieron los hombres con las vacas de ordeño y los terneros. Eran dos a caballo, pero como el terreno era muy quebrado para cabalgar rápido, los acompañaban tres muchachos a pie, que sudaban profusamente después de correr tras el ganado. Los terneros fueron separados de sus madres y atados. Las vacas se mantendrían cerca del corral hasta la mañana siguiente, para ser ordeñadas y devueltas con sus terneros.

Continuamos subiendo por una milla más, hasta alcanzar la cumbre de la serranía, desnuda de árboles y cubierta de juncos. Se nos vino un chubasco impulsado por un tremendo remolino de viento y como el camino corría sobre la propia cresta de la montaña, íbamos expuestos a todas las furias de la tormenta. En algunos lugares parecía que a la mula de carga se la llevaba el viento cuesta abajo, y la que yo cabalgaba tenía que pararse a veces para equilibrarse. El viento era frío y nos calaba hasta los huesos. Por fortuna la tormenta no duró más de media hora, pero el frío viento continuó soplando durante el tiempo que viaja-

mos sobre la serranía, que se extendía por varias millas, con laderas muy empinadas a ambos lados. Experimentamos un verdadero placer cuando alcanzamos un sitio más abrigado, donde los robles montañosos nos protegieron del viento. A eso de las cuatro de la tarde llegamos a un pequeño caserío, Sontulí,¹⁵⁶ donde decidimos pernoctar, aunque todavía la jornada diaria no estaba completa, para complacer a Rito, pues se trataba del lugar donde había nacido y donde vivía su única hermana, a quien no había visto por dos años. Todos en el caserío eran amigos de Rito, quien en pocos momentos se vio en medio de un grupo, hablando y riendo con ellos.

Ninguna de las tierras estaba cercada pues todo parecía propiedad común; cada familia mantenía unas pocas vacas y dos o tres yeguas paridas. Se siembra un poco de maíz, pero el clima más bien parece frío y húmedo para este cultivo. Distábamos poco de los límites de la provincia de Matagalpa y comenzábamos a oír de nuevo lo de la sequía, que había acabado con la cosecha de maíz en esa provincia, aunque en Chontales, en el otro extremo, llovió más de lo usual y en las Segovias constatamos que las cosechas fueron excelentes. Posiblemente las altas cordilleras que limitan a Matagalpa por todos lados, interceptaron las lluvias y despojaron a los vientos de su humedad.

Habiéndonos detenido temprano, decidimos ganar ese tiempo partiendo muy de mañana al siguiente día, pero debimos partir como a las siete, porque nuestras mulas se habían extraviado durante la noche. Teníamos una larga jornada por delante, durante la cual no habría posibilidad de comprar provisiones, de modo que la noche anterior la hermana de Rito nos cocinó una gallina para que la llevásemos. Estaba casada con uno de los colonos de Sontulí y, aunque era todavía joven y de apariencia fresca, tenía tres lozanos muchachos. Me sorprendió encontrar por todas partes gran número de niños, pues se me

¹⁵⁶ Es el caserío de El Sontulí, situado sobre una meseta a unos veinte kilómetros al norte de Estelí (NT)

había dicho que la población del país estaba mermando, afirmación indudablemente errada. Los habitantes se multiplicarían aún más rápidamente si el país lograra mantenerse en paz.

Al dejar Sontulí el camino va sobre pastos silvestres y los bosques de robles se encuentran envueltos, de arriba abajo, con *Tillandsias*, que parecen un musgo gris, colgando de las ramas a manera de largo festón, impulsado por el viento, enrollado en torno a los troncos como guirnalda, mientras las masas mayores ondulan en la brisa, extendidas cuatro o cinco pies desde las ramas. Pequeños pájaros hacen su nido en ellas, ya que proporcionan excelente escondite para los nidos, que quedan muy seguros del ataque de sus numerosos enemigos. A menudo en los trópicos he notado la gran sagacidad o instinto de los pajaritos para escoger los lugares donde anidar. Muchos animales—monos, felinos, mapaches, comadreas y ratas arbóreas—merodean de continuo en busca de huevos y polluelos, que, si no están ubicados cuidadosamente, la progenie quedaría destruida casi por completo. Las diferentes especies de oropéndolas y chichiltotes, *Icteridae*, de la América tropical escogen para colgar sus nidos pendulares, árboles altos de corteza lisa, separados unos de otros. De este modo los monos no pueden alcanzarlos desde las copas de los árboles vecinos y cualquier mamífero carnívoro que intentase ascender por los lisos troncos se expondría grandemente al ataque de estos pájaros, armadas como están de picos fuertes y apuntados.

Otros pájaros en las selvas construyen sus nidos en las pequeñas pero resistentes raíces colgantes de las epífitas que crecen sobre las ramas; simulan un manojo de musgos brotando entre esas raíces. Escogen también muchos matorrales espinosos, en especial el cornizuelo, que ya he mencionado. Algunos pajaritos cuelgan sus nidos de la punta de sus ramas, lugar muy seguro, que mejor no se encuentra, pues las agudas espinas y las hormigas ponzoñosas que los habitan ahuyentan a cualquier mamífero que intente trepar por el tronco. Las hormigas picadoras no son los únicos insectos de cuya asistencia se sirven los pájaros para ubicar sus nidos. Una cotorra, que vive en las pla-

nicias, construye un hueco entre el nido de los comejenes y una especie de cazamoscas hace el suyo junto a un panal de avispas. En las sabanas, entre Acoyapa y Nancital, existe un arbusto de agudas y curvadas espinas, llamado por los españoles “Vení para acá,” porque es difícil librarse de ellas, una vez que han cogido el vestido, pues si una parte se desprende la otra queda atrapada. Un cazamoscas amarillo y café¹⁵⁷ construye su nido entre estos matorrales, colocándolo generalmente junto al panal de una avispa bandeada, que lo protege al igual que las espinas. Sin embargo, yo fui testigo de la muerte de uno de esos pájaros, por anidar en tal sitio, en busca de protección para sus polluelos. Espantado de su nido, en forma de domo, cuando pasábamos, lo cogió una de las espinas curvadas, justamente debajo del pico, y tratando de librarse de ella más bien quedó atascado; sus aleteos perturbaron a las avispas que volaron directamente hacia él y lo picaron hasta matarlo en menos de un minuto. Probamos en vano rescatarlo pero las avispas también nos atacaron y uno de nosotros quedó gravemente picado. Lo dejamos colgado y muerto frente a su nido, mientras su compañera volaba chillando alrededor, presa del terror y la desesperación.

Sé de otros viajeros que han escrito sobre los pájaros que construyen sus nidos cerca de los panales de avispas en busca de protección; así, de acuerdo con Gosse, el granívoro de Jamaica, *Spermophila olivacea*, a menudo selecciona un arbusto donde hay panales, de modo que la entrada del nido le quede cerca de las celdillas. El príncipe Maximiliano Neuwied anota en sus *Travels in Brazil*, que encontró los curiosos nidos en forma de bolsillo, de uno de los *Todirostros*, construido siempre cerca de los panales de avispas, y que según los nativos, representa una forma segura contra el ataque de sus enemigos. Se podría pensar que al establecer sus nidos así, están siempre expuestos al ataque de las avispas, pero es de observar que los nidos colocados en estos lugares son siempre techados, probablemente como seguridad contra sus inconstantes enemigas.

¹⁵⁷ Posiblemente se trata del “cierto guis,” *Pitangus sulphuratus* (NT)

XVI

LA CONCORDIA • JINOTEGA • COSTUMBRES INDÍGENAS CONSERVADAS
POR LA GENTE • NOMBRES INDÍGENAS DE LOS PUEBLOS • SEGURIDAD
DE LOS VIAJEROS EN NICARAGUA • MOLINO NATIVO • HOSPEDAJES INCÓMODOS
• TERRABONA • REMOLINO DE POLVO • FORMACIÓN INICIAL DE UN CICLÓN •
EL ORIGEN DE LOS CICLONES



ALGUNAS DE LAS SERRANÍAS eran muy peñascosas y tan pendientes y rocosas que tuvimos que desmontar y jalar las mulas; y aún así una de ellas cayó varias veces. Estas abruptas serranías están cubiertas de robles de hojas perennes, con pocos pinos. De vez en cuando nos cruzábamos con los zompopos, que corrían, como de costumbre, cargando pedazos de hojas del tamaño de un penique. Se veían pocos pájaros y aún los insectos eran escasos, debido posiblemente a lo desabrigado del terreno y a lo húmedo del clima.

Comenzamos a bajar la pendiente de las serranías elevadas, que limitan la provincia de Matagalpa, y cruzamos muchos valles y quebradas; estas últimas corren cortando a través de cascajos arcillosos, con poca exposición de la roca madre. En las tierras bajas encontramos muchos parches cultivados de maíz y frijoles, aunque la región parecía escasamente poblada.

A mediodía llegamos al pequeño pueblo de La Concordia, cuyas casas son más grandes y mejor construidas que las de los pueblitos de las Segovias. La iglesia, sin embargo, era un edificio feo, con aspecto de establo y muy descuidada. Las rocas eran traquitas y el suelo parecía fértil, pero poco cultivado. Muchos de los hombres usaban largas espadas, en lugar de machetes; también hay una escuela de esgrima en La Concordia y los habitantes del municipio son célebres como hábiles espadachines. Continuamente se producen retos. Al más diestro se le llama “campeón” y está siempre dispuesto a medir su acero con cualquiera que lo desafíe.

Después de dejar La Concordia nos quedaba sólo una serranía que cruzar, para descender a las planicies de Jinotega. Al anoecer llegamos a dicho pueblo, siendo recibidos por nuestros hospederos anteriores. Indudablemente mucha sangre europea corre por las venas de los jinoteganos, pero en su forma de vivir siguen las costumbres indígenas, que son las mismas en toda Nicaragua. Todos sus utensilios de cocina son indígenas; y al igual que en las chozas indias, los comales y ollas son de ruda alfarería y cada comida se cocina sobre diferente fuego. Las bebidas populares son las indígenas, tiste, pinol, pinolillo y chicha, todas de maíz, azúcar y cacao. Como dije antes, todo aquello que era nuevo para los españoles cuando invadieron el país, retuvo su nombre original. Lo mismo sucedió con cada una de las etapas del desarrollo del maíz: chilote, elote y mazorca. La piedra de moler es exactamente la misma que se encuentra en las viejas tumbas indígenas y también conserva su nombre original: *metlate*. Todos los pueblos que pasamos en las Segovias retienen sus nombres indígenas, aunque sus actuales habitantes ignoran su significado. Los viejos nombres de muchos pueblos son posibles restos de una lengua muy anterior a la de los aborígenes al tiempo de la Conquista, y su estudio puede arrojar mucha luz sobre la distribución de los antiguos pobladores. Por desgracia estos nombres están incorrectamente escritos en los mejores mapas de Centroamérica y cada viajero los pronuncia y escribe

de acuerdo con la fonética y la ortografía de su propia lengua. A través de este libro he procurado, sin embargo, escribir los nombres propios de acuerdo con la pronunciación del alfabeto castellano.

Muchos de los nombres de pueblos de Nicaragua y Honduras terminan en “galpa,” como Moyogalpa, Juigalpa, Totogalpa y Matagalpa. Pueblos aparentemente de menor importancia, en las Segovias, a menudo tienen la terminación “li,” fuertemente acentuada, como Jamailí, Estelí, Darailí, etc.; y “güina,” como Palacagüina y Yalagüina. En Chontales muchos terminan en “apa” como Cuapa, Camoapa, Comalapa, Acoyapa y otros.

Los españoles, siempre que bautizaban un pueblo, le daban el nombre de alguna ciudad española o de un santo. Hay decenas de Santas Rosas, San Juanes, Santos Tomases, etc. Aún ciertos pueblos conocidos con un auténtico nombre indígena, oficialmente se llaman con el nombre español de algún santo; pero la gente del pueblo se aferra a sus viejos nombres, que no pueden descartarse así no más.

Tuvimos una larga plática con nuestro cortés hospedero en Jinotega. Poseía una pequeña biblioteca, casi toda formada de misales y novenas. Poco a nada sabía de geografía y se mostraba ansioso de saber algo sobre Europa, pero a su vez trataba de disimular su ignorancia ante nosotros, siendo como era un principal del pueblo. Sin embargo admitió que no sabía que Inglaterra era una isla pequeña, ya que la creía parte de los Estados Unidos o al menos vecina a estos. Nos preguntó si Roma era uno de los cuatro cuartos del mundo. Le explicamos que se trataba solamente de una gran ciudad, a lo cual replicó solemnemente que ya lo sabía, pero que quería conocer nuestra opinión para confirmar la propia.

Ningún periódico llega a Jinotega, salvo ocasionalmente, la gaceta del Gobierno; solamente alguna gente madura sabe leer. Las noticias corren rápidamente de un pueblo a otro, pero los detalles se exageran mucho y numerosos relatos extravagantes salen a flote sin más base que la imaginación de alguna mente

enfermiza. Para apreciar la inmensa ayuda que la prensa presta a la divulgación de la verdad, uno debe viajar por un país como Nicaragua, donde no circulan los periódicos. Es imposible encontrar una versión digna de fe sobre cualquier evento que suceda a cientos de millas más lejos, y las historias de asesinatos y asaltos, que nunca fueron cometidos, circulan ampliamente entre la gente crédula.

Tanto como alcanza a mi experiencia, no se conocen salteadores de caminos en Nicaragua. Algunos extranjeros, a los que se les ha encomendado dinero, a menudo alegan que fueron asaltados, pero siempre existe la sospecha que se quedaron con el dinero que se les había confiado. Personalmente nunca cargué armas para mi defensa en este país y nunca fui molestado, menos insultado, aunque muy a menudo viajaba solo. Los únicos peligrosos en este país son los extranjeros de baja clase, que felizmente no abundan. Ladronzuelos son comunes y encontramos que ninguno de los trabajadores de las minas era de confiar; pero robos de carácter temerario o acompañados de violencia nunca cometieron los nativos, por lo que sé.

En las bebederas a menudo hay pleitos y salen a relucir sus largos y pesados machetes, infligiéndose horribles cortadas que los marcan para siempre. La presencia de armas no es rara en estas riñas y sé de dos casos en que el arma quedó totalmente despedazada. Casi siempre el día de pago nuestro médico oficial era requerido para zurcir heridas entre los casos que se le presentaban. Por suerte, aún en estos casos, los nativos no provocan a los extranjeros, pues sus riñas son internas y cada cual pelea por mujeres o por pérdidas en el juego. Muchos de los peores casos de heridas a cuchillo entre los trabajadores de las minas, se deben a los hondureños, quienes por lo general huyen por las montañas a su país. Uno de estos escapó, burlando a los soldados que lo custodiaban. Los indujo para que lo llevaran a las galerías con el pretexto de ir por sus herramientas. Lo condujeron a uno de los niveles, mientras los guardas vigilaban la entrada. Después de varias horas de esperar sin que regresara el cautivo, se supo que

se había abierto paso por otro antiguo agujero y se había fugado a Honduras. La persecución resultó infructuosa ya que, una vez entre los matorrales fue imposible seguirlo, pues por la vegetación tan densa era fácil perderlo de vista.

Salimos de Jinotega a las siete de la mañana; pasamos por las serranías cubiertas de pinos y hacia la una de la tarde llegamos a la vista de Matagalpa. Junto al río había un molino moliendo trigo. Fui al cobertizo que lo protegía y lo encontré de lo más simple e ingenioso. Debajo del piso estaba una pequeña muela, movida por la corriente, que golpeaba contra flotadores inclinados. El eje de la rueda perforaba el piso y la piedra inferior, y estaba fijada a la piedra superior, que rotaba sin ningún engranaje. La harina así procesada es oscura y llena de impurezas, pues no se toma ningún cuidado en limpiarla.

Encontramos en buenas condiciones las mulas y caballos que habíamos dejado en Matagalpa, y después de haber conseguido algún desayuno partimos de nuevo, tomando el camino hacia Teustepe, en lugar del que llevamos a la ida, pues nos informaron que evitaríamos los pantanos yendo un poco más al oeste, donde no había llovido. Cabalgamos valle abajo, que encontramos muy seco y desnudo, pues la única industria que vale la pena nombrar es una pequeña plantación de añil. Parece que este cultivo era antes más extensivo. En muchas partes encontré abandonados las cubas donde pisoteaban la planta para sacarle el colorante. Subimos por una alta serranía, a la izquierda del valle, en cuya cumbre había unos pocos pinos. Según nos dijeron, eran los últimos que veríamos en el camino de regreso a Chontales. En el otro lado de la serranía, la ladera era muy inclinada y el camino bajaba zigzagueante por una pendiente abrupta y rocosa, de tal modo que podíamos ver a las mulas delanteras, directamente unas pocas yardas debajo de nuestros pies.

Desde la cumbre divisamos una casa en el valle y como la noche avanzaba bajamos en su búsqueda, pero la región entera estaba cubierta de espesos matorrales y surcada por diversos

senderos que corrían en variadas direcciones, por lo que fue difícil encontrarla. Cuando al fin la descubrimos la perspectiva de pernoctar en ella era tan poco halagadora que, de no ser porque se había puesto muy oscuro y nos dijeron que tendríamos que cabalgar varias millas antes de llegar a otra casa, habríamos buscado otro refugio. Como de costumbre, el ranchito estaba lleno de hombres, mujeres y niños. Dos de las mujeres reposaban enfermas y una parecía estarse muriendo. No había espacio para nosotros, aún si hubiéramos querido entrar. Colgamos nuestras hamacas bajo un pequeño cobertizo abierto a los lados y pasamos una noche miserable. Soplaban un fuerte viento frío y las hamacas al mecerse inquietaban a una banda de perros que se mantenía ladrando y mordisqueando hamacas y botas. A la siguiente mañana nos levantamos friolentos y entumecidos, y sin esperar que nos prepararan algún café, ensillamos nuestras bestias y partimos.

Un poco de maíz crecía en estos lugares y la gente nos dijo que también se cultivaba azúcar, pero los plantíos eran tan pequeños y tan mal cuidados que todo alrededor tenía aspecto de pobreza y decadencia. Nos afirmaron que hacía veinte años no existían matorrales alrededor de la casa, que la región estaba cubierta de sabanas zacatosas y que había menos fiebre. Ahora las malezas crecían en sus propias narices y nadie se molestaba en cortarlas, aunque ello los libraría del ataque de las fiebres. Aquí, como a través de las provincias centrales, una profunda y enraizada indolencia paralizaba toda industria y empresa; a pesar del suelo fértil y fácil de cultivar, la gente prefería vivir en una escuálida pobreza.

Cabalgamos cuatro leguas sobre altas serranías separadas por preciosos valles, con numerosos ranchos pajizos y plantaciones de maíz, azúcar y frijoles. Las partes en las laderas de las serranías, entonces sin cultivar, se veían cubiertas por malezas y matorrales, lo que prueba que toda esta tierra estuvo cultivada en otro tiempo; además subsisten los viejos cercos de piñue-
las y los surcos, que de vez en cuando se adivinan entre la male-

za. A medida que avanzábamos hacia el sur, las planicies aluviales en los valles aumentaban en tamaño y fertilidad y los campos cultivados se encontraban rodeados por cercos permanentes. En algunas de las serranías que cruzamos las rocas eran amigdaloides; contenían agujeros revestidos de una zeolita blanca, cuyos planos fracturados brillaban al sol como gemas a lo largo del camino.

A ocho leguas de Matagalpa alcanzamos el pequeño pueblo de Terrabona que, como su nombre lo indica, posee buena tierra. Cada casa tiene un cerco que encierra plantíos de maíz y frijoles y aunque era evidente que la tierra se cultivaba año tras año, todavía parecía producir bien. Paramos en una pequeña quebrada, un poco afuera del pueblo, y comimos algunas provisiones que llevábamos de Matagalpa. Algunos moteados escarabajos-tigres corrían sobre el polvoriento camino, y sobre ciertos húmedos y lodosos parches cerca de la quebrada, se congregaban grupos de mariposas cola de golondrina, *Papilio*, que vibraban sus alas a medida que sorbían, así como también una preciosa mariposa listada de azul, *Theclae*, que cuando aterriza restriega sus alas y mueve su curioso apéndice caudal de arriba abajo. Grandes libélulas perseguían a las mariposas, mientras que en la superficie de las pozas tranquilas patinaban los *Gyrínidos*, describiendo vueltas laberínticas, al igual como lo hacen los de Inglaterra.

Cruzamos a continuación sabanas escasamente arboladas y luego llegamos a uno de esos llanos de suelo negro y bloques de traquita porosa sobre su superficie, que forman lodazales en la estación lluviosa y que tienen por vegetación juncos, cactus, cornizuelos espinosos y jicarales diseminados. En este tiempo no había llovido y la planicie estaba seca y desnuda con grandes grietas sobre el suelo negro. El zacate no crecía; ni siquiera se movía una brisa de aire que, recalentado, reverberaba sobre el terreno agrietado, formando a la distancia un imperfecto espejismo. Directamente sobre nuestras cabezas el sol meridiano colgaba caliente del brumoso cielo. A medida que avanzába-

mos fatigosa y monótonamente sobre el llano, atraía mi atención un remolino de polvo que súbitamente se levantó a unas cincuenta yardas a nuestra izquierda; unas pocas hojas secas comenzaron a revolotear y a ascender sobre el terreno. En un minuto se habría formado una columna espiral que alcanzaba quizás la altura de cincuenta pies y que consistía de polvo y hojas secas, todas girando con la mayor rapidez. La columna era de unas pocas yardas de diámetro y se movía despaciosamente paralela al camino, pero sólo duró unos pocos minutos. Antes de que pudiera señalársela a Velásquez, que cabalgaba adelante, ya se había disuelto. Yo estaba muy familiarizado con estos torbellinos en Australia y tenía la esperanza de hacer algunas investigaciones al respecto en Centroamérica; pero a pesar de lo común del fenómeno sobre las planicies de México y de Sur América, este fue el único que presencié en Centroamérica.

El interés que dispenso a estas tormentas en miniatura, se debe a la importancia que su estudio tiene para discutir las causas de todos los movimientos circulares de la atmósfera, incluyendo el terrible tifón y el ciclón. Los principales meteorólogos que han estudiado esta difícil cuestión, la han enfocado desde el punto de vista de los grandes huracanes. Hay una completa gradación que va desde los pequeños remolinos de viento, a través de los más grandes torbellinos y tornados, hasta los poderosos tifones y ciclones de China y las Indias Occidentales. Por mucho tiempo he creído que, si los meteorólogos atendieran a estos pequeños remolinos que pueden observarse desde afuera, y vigilaran periódicamente su comienzo, desarrollo y disolución, obtendrían abundante información que los guiaría en el estudio de los movimientos ciclónicos de la atmósfera.

A menos que los pequeños remolinos sean distintos a los grandes en sus orígenes, las teorías propuestas por los meteorólogos, para explicar a estos últimos, son ciertamente insostenibles. De acuerdo con el célebre M. Dove, los ciclones se deben a la intrusión del contralisio superior dentro de la corriente de los

alisios inferiores.¹⁵⁸ Posteriormente el profesor T. B. Maury ha afirmado que “el origen de los ciclones se debe a la tendencia de los alisios del sureste a invadir el territorio de los alisios del noroeste, atravesando el ecuador y metiéndose dentro de nuestro hemisferio; el conflicto lateral entre ambas corrientes es el responsable del impulso necesario para hacer rotar las masas de aire.” El profesor Maury considera que los ciclones que así se originan se desarrollan e intensifican por el vacío que se forma en el vórtice por la condensación del vapor.¹⁵⁹

Humboldt atribuye los ciclones al encuentro de corrientes opuestas de aire;¹⁶⁰ sin embargo hay una objeción dinámica a esta teoría. Los movimientos del aire en torbellino son mucho más rápidos que cualquiera de las corrientes lineales conocidas, tales como los vientos alisios; y es imposible que dos corrientes opuestas generen entre ellas una tercera de mayor fuerza y rapidez que ambas. Si la fuerza A se junta con la fuerza B, es seguro que la C resultante, tenga el poder de A y B; pero si aún esta objeción pudiera descartarse, los pequeños remolinos no podrían originarse en esta forma, ya que se producen con más frecuencia cuando el aire está casi o completamente inmóvil.

Así pues, volviendo a la teoría del profesor Maury, de que los ciclones iniciados por el conflicto entre dos corrientes contrarias, continúan y se intensifican por la formación de un vacío en el vórtice, debido a la condensación de vapor, la encontramos insostenible por el hecho de que en los pequeños remolinos el aire es seco y por consiguiente no hay condensación de vapor, aunque, en comparación con su tamaño, son tan violentos como el más violento tifón. Tylor describe los numerosos torbellinos de polvo que contempló en las planicies de México;¹⁶¹ Clarke los de

¹⁵⁸ *Law of Storms*, p 246

¹⁵⁹ *Quarterly Journal of Science*, 1872, p 418

¹⁶⁰ *Aspects of Nature*, vol. 1, p 17

¹⁶¹ *Anahuac*, de E B Taylor, p 21

las estepas de Rusia y Bruce los de los desiertos de Africa; en ninguno de los casos mencionan la condensación de vapor.

He visto muchos torbellinos en Australia, algunos de los cuales alcanzaron una altura mayor de cien pies, sin que nunca notara la menor señal de condensación de vapor, a pesar de que algunos tenían tanta fuerza como para desgajar las ramas de los árboles y levantar por los aires las tiendas de campaña de los buscadores de oro. Franklin describe un torbellino de mayor violencia aún. Se inició en Maryland, en forma de un embudo, levantando polvo sobre el camino; pronto aumentó de tamaño y de intensidad. Franklin lo siguió a caballo y vio que penetraba en un bosque donde tronchó y derribó grandes árboles; lanzó las hojas y ramitas tan arriba, que a simple vista parecían moscas. Tampoco entonces hubo condensación de vapor.

De este modo vemos que los torbellinos de gran violencia, ocurren cuando el aire está seco y donde, por la misma razón, no puede haber condensación. Sin embargo, cuando se forman en el mar—a veces en tierra—y el aire próximo a la superficie está saturado de humedad, ésta se condensa al ser arrastrada a gran altura, formando nubes o precipitándose en lluvia o gránizo. Este vapor condensado es un efecto, no una causa; se produce no en el centro, sino en la parte alta o lateral de la columna ascendente. Así lo demuestra un relato, narrado por un testigo de un torbellino que produjo un gran daño cerca de Lough Neagh, en Irlanda en agosto de 1872.¹⁶² De unas treinta yardas de diámetro, destruyó varios henares, cuya paja llevó muy lejos, destechó casas a medias y resquebrajó ramas de árboles. La estación ferroviaria en Randalstown quedó muy destruida. Gran número de láminas y dos y medio quintales de plomo, fueron arrancados del techo. Cuando pasó sobre una porción del lago, presentaba la apariencia de una tromba. Las cosas que encontraba en su camino eran remontadas en círculos, subiendo por el centro del remolino, mientras los densos nubarrones se pre-

¹⁶² *Nature*, VOL. VI, p 541

cipitaban por los lados y bajaban hasta cerca de la superficie.

Ya dije que en Australia tuve muchas oportunidades de estudiar los remolinos de polvo y, como los consideraba una forma inicial de los ciclones, les dediqué mucha atención. En una pequeña planicie, cerca de Maryborough, en la provincia de Victoria, ocurrían con frecuencia durante la estación cálida. Esta planicie tendría unas dos millas de diámetro y estaba casi completamente circundada por árboles. Cuando había calma, durante el tiempo bochornoso, en las horas más calurosas del día, se producían a menudo dos torbellinos simultáneos, en diferentes partes de la planicie. Tendrían unas pocas yardas de diámetro, pero su altura alcanzaba más de cien pies; a menudo su parte superior se doblaba perpendicularmente por la acción de las altas corrientes de aire. El polvo y las hojas que acarreaban eran arrastrados en movimientos espirales característicos. Nadie que haya estudiado esos remolinos, podría creer por un momento que son causados por corrientes de aire en conflicto. Con mayor frecuencia se producían cuando había menos viento; y esa planicie parecía particularmente apropiada para su formación, porque estaba rodeada casi por completo de árboles que impedían la circulación de corrientes de aire. Duraban varios minutos, moviéndose despacio a través de la planicie, como grandes columnas de humo.¹⁶³

Cuando se les observa atentamente desde corta distancia, se nota que tan pronto como uno se forma, el aire inmediato próximo al suelo sobrecalentado, que estaba antes inmóvil o reverberaba como sobre un horno, fluye en todas las direcciones hacia el ápex de la columna polvorienta. A medida que estas corrientes se aproximaban al remolino, aumentaban de velocidad y arrastraban polvo suelto y hojas hacia el remolino espiral.

¹⁶³ Un amigo mío me dijo que él vio un remolino similar, a mediodía de un tranquilo día de verano, que atravesó el polvoso camino de Chesil Bank, entre Portland y Weymouth. Recorrió una milla entera, tan rápido como él caminaba y el punto donde tocaba el suelo no era más grueso que su bastón. Luego se dirigió al mar donde el polvo se precipitó gradualmente.

El movimiento se parece al que se produce cuando se hace un pequeño agujero en el fondo de un ancho recipiente de agua poco profunda: todo el líquido se precipita al centro y asume el movimiento espiral a medida que se escurre.

Llegué a la conclusión, desde entonces confirmada por estudios adicionales sobre la materia, de que las partículas del aire próximas a la superficie no siempre se levantan inmediatamente al ser calentadas, sino que se quedan a menudo formando un estrato de aire ratificado cerca del suelo, el cual está en un estado de equilibrio inestable. Allí continúan hasta que el estrato sobrecalentado es capaz, en algún punto donde el terreno favorece una mayor acumulación de calor, de abrirse paso a través de los estratos superiores de aire, forzando su camino hacia arriba. Una vez que se ha producido la abertura, la entera masa de aire caliente se mueve hacia ella escurriéndose bajo el peso de las capas más pesadas que simultáneamente se hunden. Sir George Airey me ha sugerido que la razón por la cual las partículas de aire no se levantan a medida que se calientan, cuando no sopla el viento, se debe a su viscosidad; y esta sugerencia es correcta. Que el aire no se levanta al calentarse se nota en los vientos calientes de Australia, que soplan del cálido interior hacia el sur más frío, en vez de levantarse directamente hacia arriba. El tiempo bochornoso y cerrado, que algunas veces dura varios días, no se podría explicar si se piensa que el aire se levanta tan pronto como se calienta.

Esta hipótesis también explica la fuerza que es necesaria para mover el aire con la gran velocidad que lo anima durante los torbellinos. El aire superior más frío y pesado, presiona sobre el estrato caliente, y entre mayor sea el área que este último cubra, mayor será el peso que soporta y tanto más grande la violencia del torbellino tras el agujero que se forma y por donde asciende el aire sobrecalentado.

Existe una escala que va desde los pequeños remolinos de polvo a través de los torbellinos más largos, tales como los de Lough Neagh, hasta los tornados y ciclones más grandes; cada

etapa de la gradación puede constatarse por numerosos ejemplos. Y si este libro fuera un tratado de meteorología, sería posible presentarlos todos; pero tomaría mucho espacio y solamente me limitaré a mencionar algunas observaciones sobre la forma más grande del remolino: el terrible ciclón.

Así como en la pequeña planicie de Maryborough, protegida de la acción del viento por el bosque que la rodea, el aire calentado se acumula sobre la superficie hasta que es arrastrado en remolino, así también sucede, aunque en una mayor dimensión, en la gran ensenada que forman las costas de Norte y Sur América y que tienen por ápex el golfo de México. Esta constituye una inmensa área al norte del trópico, casi rodeada por tierra, que configura una vasta planicie oceánica donde el movimiento regular de los alisios es interceptado por las grandes islas de Cuba y Haití y donde los elementos del huracán se acumulan para después reventar. En ésta y otras áreas parecidas la baja atmósfera se calienta gradualmente, semana tras semana, y como en Australia, donde el aire reverbera sobre el suelo caliente pronosticando el torbellino, o como en Africa donde el espejismo anticipa el simún, así también en las Indias Occidentales la persistencia de un tiempo cerrado y bochornoso, con su calma opresora, precede al huracán. Cuando al fin se forma el gigantesco vórtice, la atmósfera calentada se precipita hacia él, de todas direcciones, y se escapa hacia arriba en una columna espiral exactamente como un remolino de polvo, pero a una escala gigantesca. A diferencia del aire de los remolinos de polvo, el del huracán, que procede de la superficie cálida de los océanos, está casi saturado de vapor y así, a medida que se levanta y se pone en contacto con el aire más frío de los lados de la columna ascendente, se condensa y cae en lluvia torrencial, acompañada de truenos y relámpagos.

Yo anticipé esta teoría para explicar el origen de los torbellinos, en un documento que leí ante el Instituto Filosófico de Victoria, en 1857. Posteriormente fue dado a publicidad por el astrónomo real en el *London Philosophical Magazine*, de enero

de 1859. Una sugerencia que ofrecí al mismo tiempo, y que dice que la rotación de los ciclones en sentido opuesto, en los dos hemisferios, se debía a las mismas causas que desvían hacia el oeste a los vientos alisios de su línea meridiana, ha sido adoptada en general por los físicos, y albergo la esperanza de que la teoría principal pueda también tener aceptación. La tenga o no, sigo confiando que el estudio de los más pequeños remolinos de aire será el método apropiado para enfocar el difícil problema del origen de los ciclones.