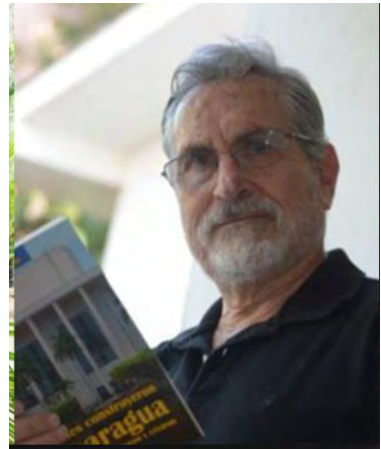


LAS SEGOVIAS

Editor de
la sección:
Eddy Kühl



Comprende ensayos que tratan temas referentes a Nueva Segovia, Madriz, Estelí, Jinotega y Matagalpa.

El editor es Eddy Kühl, un escritor y promotor cultural de Las Segovias. Ha publicado más de 20 libros, y visitado todos los rincones de Las Segovias. Es propietario de [Selva Negra](#), un hotel de montaña muy exitoso. Es fundador de la [Fundación Científica Ulúa-Matagalpa](#). Organizó el [Primer Congreso Ulúa-Matagalpa](#). Es fundador de Revista de Temas Nicaragüenses.



Kühl Arauz.

Detrás de Eddy y su Fundación hay destacados científicos. Entre ellos el Dr. Rigoberto Navarro Genie, arqueólogo graduado en La Sorbona; el Lic. Uwe Paul Cruz, el antropólogo y abogado Mario Rizo; que dan un sólido respaldo a la labor de Eddy Kühl Arauz, ingeniero civil.

La Universidad de Ciencias Comerciales, UCC, en reconocimiento al trabajo realizado como investigador, escritor, productor, humanista y ecologista, hizo entrega del **doctorado "honoris causa" al ingeniero Eddy**

El Dr. Michael Schroeder renunció a ser editor de la sección. Dalos las gracias al Dr. Schroeder por su ayuda durante seis años.



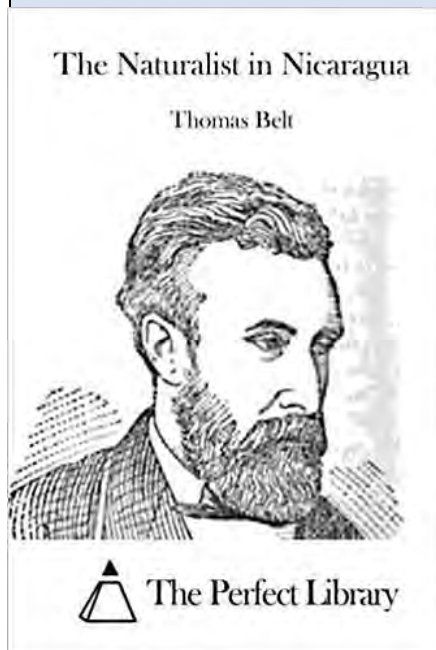
Distinguimos entre la Alta Segovia (Nueva Segovia, Madriz y Estelí) y la baja Segovia (Jinotega y Matagalpa). La Alta Segovia con 542,546 habitantes y la Baja Segovia con 800,507 habitantes según el censo de 2005. Ambas Segovias representaban en 2005, el 26.11% de la población del país.

Los ensayos incluidos en esta sección pueden ser de ciencias sociales, ciencias naturales o ciencias formales siempre y cuando su enfoque sea específico a esta región, de lo contrario, se considera son temas nacionales. ■

El viaje a las Segovias

Thomas Belt

Reproducido de Belt, Thomas. *El naturalista en Nicaragua*, págs. 216-229, capítulo XVI. Biblioteca Virtual Enrique Bolaños. Traducción de Jaime Incer Barquero.



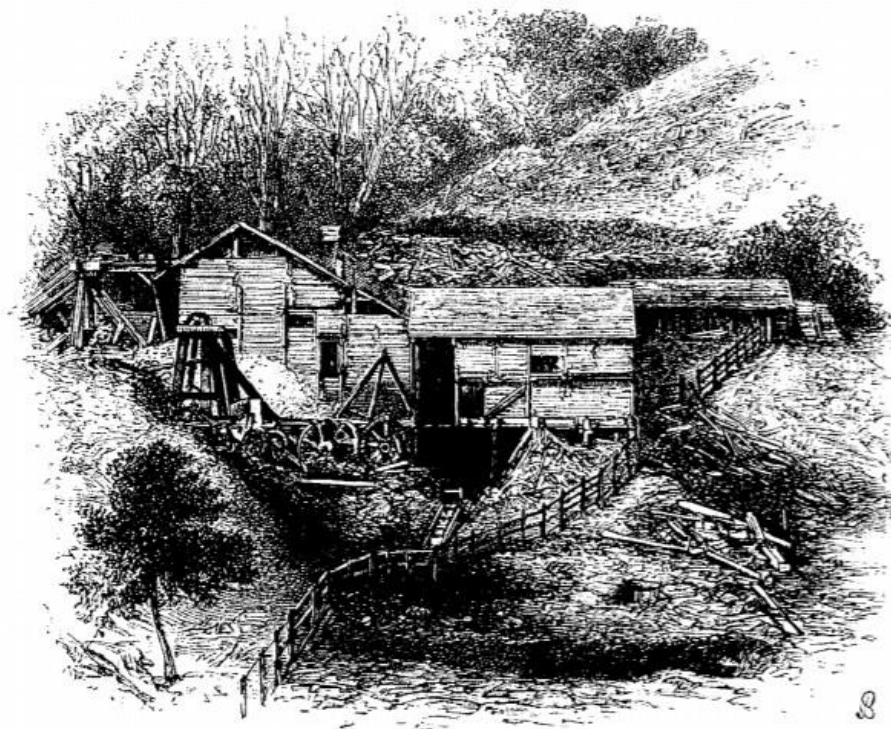
Thomas Belt (1832 - 21 de septiembre de 1878), un geólogo y naturalista inglés, nació en Newcastle-on-Tyne en 1832 y se educó en esa ciudad. Es recordado por su trabajo sobre la geología de los minerales que contienen oro, la geología glacial, y por su descripción de la relación mutualista entre ciertas especies de *Cecropia* y sus hormigas *Pseudomyrmex*.

En el año siguiente fue designado para hacerse cargo de algunas minas en Nicaragua (*Chontales Mining Company*), donde pasó cuatro años activos y aventureros, cuyos resultados se dieron en *The Naturalist in Nicaragua* (1874), una obra ampliamente reconocida. En este volumen, el autor expresó sus opiniones sobre la presencia anterior de glaciares en ese país.

Refiera Belt que «En Julio del mismo año (1872), realicé el viaje más largo que haya emprendido en Nicaragua [19 días]. Por algún tiempo había sido difícil conseguir trabajadores nativos para nuestras minas y como pensábamos ampliar nuestras operaciones, fue necesario averiguar si podría conseguir más trabajadores. Casi todos nuestros mineros procedían de la altiplanicie de la provincia de Segovias cerca del límite con Honduras. Los chontaleños son más que todo vaqueros acostumbrados a cabalgar tras el ganado, y no les tienta, a pesar del salario más elevado que pueden obtener, engancharse en las laboriosas faenas de la minería subterránea. Los segovianos por el contrario, han sido mineros desde tiempo inmemorial y este es el tipo de trabajo para el cual mejor se prestan. A menudo había deseado averiguar por mí mismo la cantidad de trabajadores que se podría conseguir, pero el viaje era tan largo y tan engorroso, que no fue sino hasta que la necesidad se hizo urgente que resolví emprenderlo».

El editor agregó las ilustraciones a colores y algunas notas al calce.

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



Maquinaria de la Chontales Mining Company

arcilloso. Este cascajo, de un color café, presentaba bloques de piedra angulosos y subangulosos, hasta de nueve pies de diámetro. ENTRE SAN RAFAEL DEL NORTE Y YALÍ.

El cerro⁷ 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*⁸, 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

⁷ Se trata de la cordillera que separa San Rafael del Norte de Valí, llamada *Cuspíre*, donde todavía se conserva una nebliselva (NT)

⁸ *Pharomachrus moccino* (NT)

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,⁹ un villorrio 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 hondonadas 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.

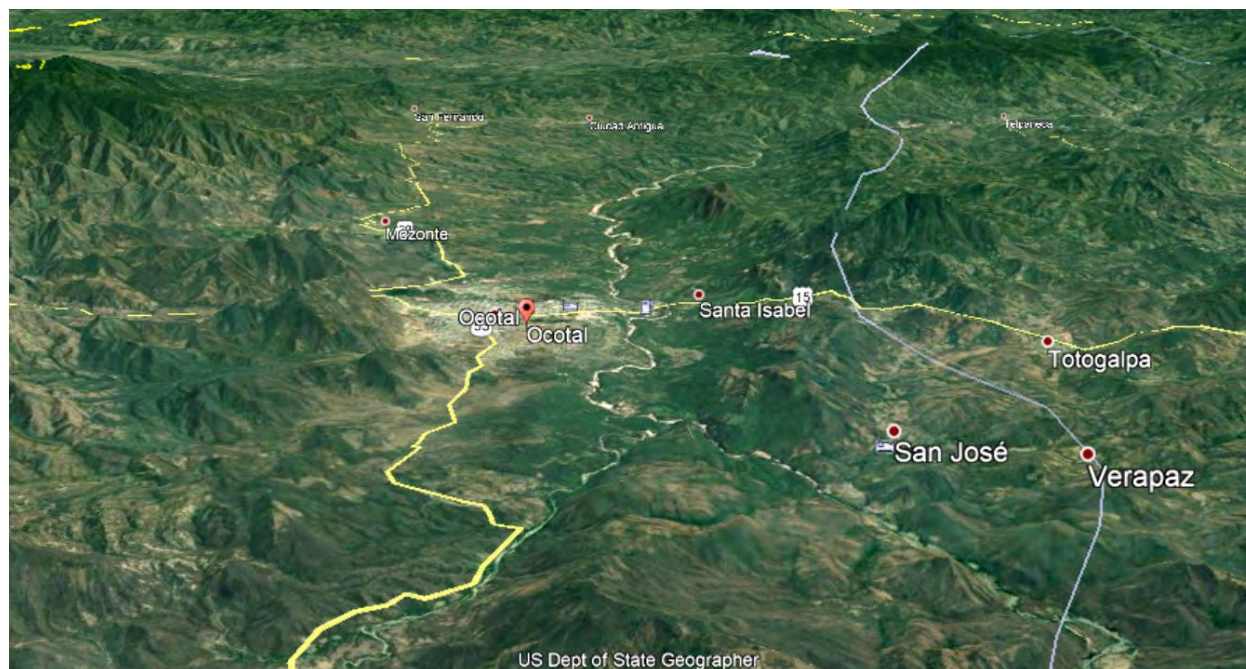


La ruta 53 entra a Honduras por Las Manos.

Continuando nuestro viaje llegamos a Darailí,¹⁰ 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.

⁹ Yalí (NT)

¹⁰ Sigue siendo un caserío entre Yalí y Condega. (NT)

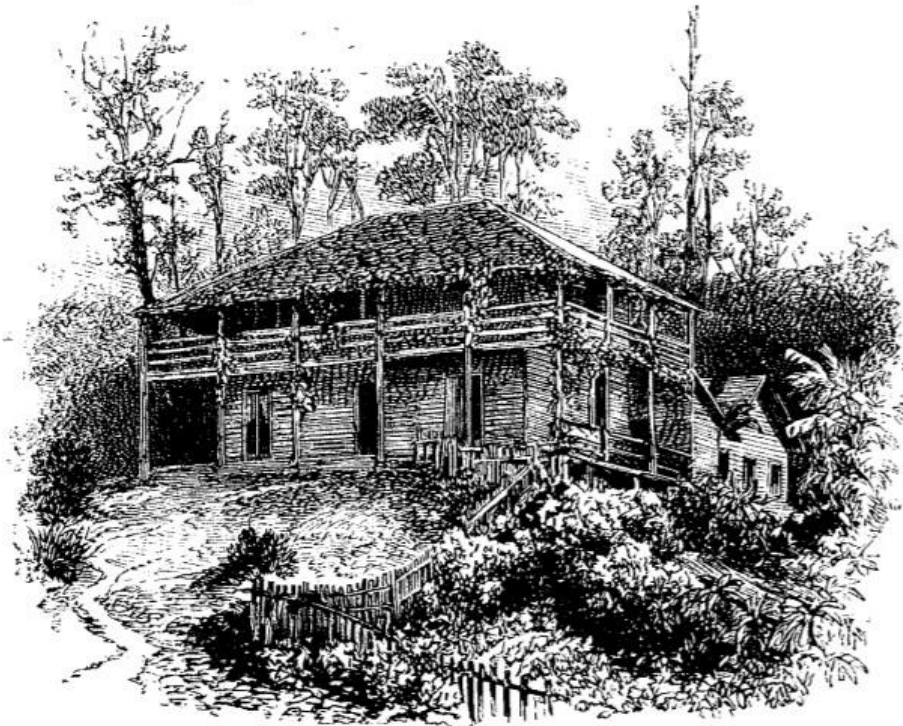


Ocotal: a la derecha el río Wangki, Segovia o Coco; a la izquierda la carretera

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 espalda¹¹.

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.



Casa del Supervisor en Santo Domingo

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

¹¹ Según la descripción se trata del *Mephitis macroura*, que abunda en los llanos segovianos. (NT)

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 amuchas 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 Palacagüina¹² y que más bien estábamos sobre el camino a Pueblo 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 Jamailí¹³, 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

¹² Parece que también el autor confunde Condega con Palacagüina, que le precede en la ruta (NT)

¹³ Caserío situado a unos cinco kilómetros al norte de Pueblo Nuevo (NT)

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 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 parloteó 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 ello atendía manteniéndolo bien cubierto. Me divertía el compañerito 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 partiéramos 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 Totogalpa 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 Totogalpa 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 Ocotil, 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 dispusieron 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 Segovias¹⁴, 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 Ocotol 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. Habíamos viajado sin cesar por nueve días y teníamos más aspecto de bandidos que de honestos viajeros, en

¹⁴ La actual Ciudad Antigua (NT)

consecuencia la buena gente de Ocotál 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 ya las siete de la mañana siguiente, Velásquez y yo partíamos en dos buenas y descansadas millas 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 Ocotál, 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 Ocotál, pero río arriba cambiaba a rocas de cuarzo y de gneis¹⁵, 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.

¹⁵ Roca metamórfica formada por la intrusión del granito. (NT)

Dipilto está no más que a nueve millas de Ocotol, pero nos tomó tres horas llegar, ya que hice varias paradas para observarlas 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 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



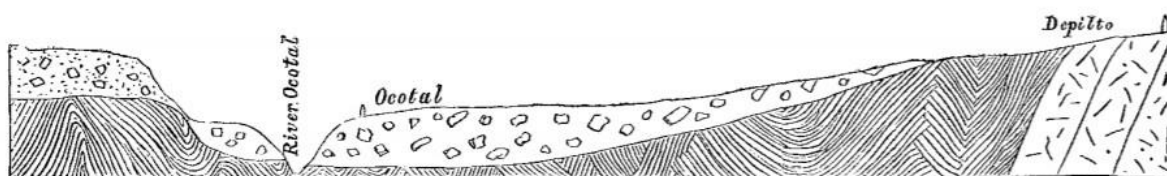
Gneis

amarramos las millas al tronco de unos pinitos y seguimos a pie. La mina estaba abandonada y sus tiros y niveles obstruidos por los derrumbes. Cierta 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 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 Ocotál 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 Ocotál 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 gigantescos 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 gneis¹⁶ de Dipilto, muchos



Sección geológica cerca de Ocotál



¹⁶ Nota del Editor: Se denomina gneis a una roca metamórfica compuesta por los mismos minerales que el granito (cuarzo, feldespato y mica) pero con orientación definida en bandas, con capas alternas de minerales claros y oscuros. A veces presenta concreciones feldespáticas distribuidas con regularidad, denominándose en este caso gneis ocelado.

Los gneis reciben diferentes denominaciones en función de los componentes (gneis biotítico, moscovítico), el origen (ortogneis si es producto del metamorfismo de rocas ígneas y paragneis, si lo es de rocas sedimentarias), o la textura (por ej. gneis ocelados).

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 glacial¹⁷ 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 convencimiento, 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

¹⁷ **Nota del Editor: "Si calculamos que la orogénesis de Talamanca** comienza efectivamente hace unos dos millones de años, y que el Chirripó alcanza hoy 3,819 m de altitud, podemos tomar como promedio, un levantamiento del orden de 0.0019m/año. Igualmente si tomamos en cuenta las observaciones de Gardner (Gardner et al, 1987) las tasas de levantamiento de Talamanca a partir del Plioceno se situarían entre 1.0 y 4.0 mm/año basado en edades radio-métricas de las terrazas marinas de Península de Osa. Todo ello nos permite deducir que hace 400,000 años Talamanca alcanzaba una altitud de 3,000 m y hace 200,000 años ya llegaba a los 3,400 metros. Tal altitud debe haber permitido la creación de un estacionamiento glacial permanente en el periodo Riss o Illinoiense (-180,000 a -130,000 años) y trazas de ello quedan por descubrirse en las morrenas de las altas cumbres del Chirripó. Esta situación se reproduce en Centroamérica (Altos de Cuchumatanes, Guatemala) y en las altas cumbres de Talamanca. Entre los 2,600 a 3,000 metros de altitud reinan las nieves eternas y a partir 3,000 metros de altitud se forma un casquete de hielo importante, que puede calcularse en unos 200 metros de espesor y que permanecerá hasta el deshielo total de hace 12,000 años provocando grandes aludes que transportaron bloques colosales de rocas (Bergoeing, 2007). La desaparición del casquete de hielo producirá un levantamiento más rápido de Talamanca por efectos isostáticos. La orogénesis de Talamanca está asociada a cinco depósitos concomitantes de conos de deyección o abanicos aluviales que se acumularon en la vertiente sur oeste de la Cordillera de Talamanca de los cuales el cono C4 es el más antiguo y corresponde al Pleistoceno inferior. El cono C4 se caracteriza por poseer cantos rodados sumamente alterados o "fantasmas" de los cuales solo se conserva su forma. Igualmente C4 y C3 están **en posición opuesta al derrame ello por efecto de los empujes tectónicos durante el Cuaternario". Fuente:** Jean Pierre Bergoeing. Los dos últimos periodos glaciares y la constitución de sackungs. en Talamanca, Costa Rica

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 mantener sea 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. ●