

# Revista de Costa Rica

(Publicación Mensual)

AÑO I

SAN JOSÉ, COSTA RICA, NOVIEMBRE DE 1919

No. 3

Director General: J. F. TREJOS QUIROS. — Apartado de Correo No. 950

## Empréstitos ingleses

(Capítulo de un libro sobre Historia financiera de Costa Rica)

Por Cleto González Víquez

(Continuación)

Tal es el contrato,—portento de habilidad de los banqueros,—que suscribió el señor Gutiérrez y que abrió la puerta a otras negociaciones aun más onerosas para Costa Rica.

En virtud de él, los banqueros ni siquiera corrían el más remoto riesgo de una pérdida, pues prudentemente se reservaban el derecho de tomar o nó a su cargo el pago del precio estipulado y de manifestar su decisión el 3 de Agosto, es decir cuando ya fuese conocido el resultado de la suscripción; pero eso sí, en caso de coger en firme el negocio, sin soltarle al Gobierno más de un 56 % neto. Y como el malhadado documento dejaba a discreción de los banqueros señalar el tipo a que habrían de lanzarse los bonos, así como el interés y fondo de amortización,—sin que la República derivase ventaja alguna de la buena acogida que prestasen al negocio los suscritores ingleses,—el Ministro debió apercibirse de que todo exceso que se obtuviese sería ganancia neta de los banqueros, quienes por otro lado nada sufrirían si la suscripción fracasaba. El margen de utilidad que dejó el contrato a favor de los afortunados judíos no fué, como es de suponer, desaprovechado por éstos.

En efecto, el día 8 de Mayo (tres días después del convenio) publicaron el aviso correspondiente a la primera emisión. Se pidió una suscripción de £ 500.000 al 72 % y se estipuló que los bonos devengarían 6 % de interés, que habría un fondo acumulativo de 2 % para amortización, que los intereses se pagarían por semestres (1° de abril y 1° de octubre); y se designaron los días 9 y 10 de mayo para recibir ofertas.



El 72 por ciento se había de satisfacer por el suscriptor así:

- 5 % al suscribir.
- 10 % al hacerse el reparto y adjudicación.
- 10 % el 1° de Julio.
- 10 % el 1° de Agosto.
- 10 % el 1° de Setiembre.
- 10 % el 1° de Octubre.
- 17 % el 1° de Noviembre, con rebaja del semestre de intereses y del impuesto fiscal.

La suscripción fué un éxito colosal. Se solicitó del público medio millón, y el público ofreció nada menos que seis millones cien mil libras. O lo que es igual, hablando en jerga financiera, el empréstito se cubrió más de doce veces. Suscriptores hubo que ofrecieron, no el 72%, sino hasta el 77.

Alentados los banqueros con tan brillante resultado, echaron a la calle la segunda mitad y llamaron suscriptores para los días 19, 20 y 21 de Octubre; pero ya esta vez levantaron el tipo a 74%, que debía pagarse así:

- 5% al suscribir.
- 10% al adjudicarse.
- 10% el 1° de Diciembre 1871.
- 10% el 1° de Enero de 1872.
- 10% el 1° de Febrero > >
- 10% el 1° de Marzo > >
- 10% el 2 de Abril > >
- 9% el 1° de Mayo, deducidos el semestre de intereses y el impuesto fiscal.

Estos bonos como los anteriores devengarían 6%, habría un 2% de amortización y los cupones semestrales se pagarían el 1° de Mayo y Noviembre.

La suma se cubrió con exceso.

De modo que en realidad los banqueros recibieron del público la suma de £ 730.000 en efectivo y pusieron al crédito del Gobierno tan solo £ 560.000. Ciento setenta mil libras esterlinas por el trabajo de *flotar* los bonos y para cubrir sus gastos. Algo más del 23% del neto producto: *un joli morceau!*

Pero no era esa la única ganga.

El empréstito se emitió al 6% de interés y 2% de amortización, en fondo acumulativo. Costa Rica debió pues pagar cada año a los tenedores de bonos un 8%, o sean £ 80.000.

Los banqueros exigieron al Gobierno una anualidad de £ 84.000, de donde se deduce que habría de quedarles, cada año, por servicio de la deuda, la modestísima comisión de 5%. Verdad es que la tarifa de esos señores era de una sola pieza de pedernal; y que si por lanzar el empréstito sin aventurar nada, cobraron más de 23% del producto neto ¿qué menos podían cargar por el servicio de tener el dinero en su poder con un año de anticipación y luego pagarlo a los tenedores de bonos, que ese ridiculo 5%?

Todavía mas:

Un capital con 2% de amortización y 6% de interés, en fondo acumulativo, no requiere en pagos semestrales, para su extinción total, más que 47 semestres. Los banqueros no quisieron perdonar nada y dijeron: *año empezado, año concluido*, y echemos uno más de adhehala, por lo que pueda suceder.

Cierto es que el Gobierno, en uno de sus mensajes al Congreso, habla de 23 años, pero también lo es que el artículo 1° del contrato, es muy categórico. El Gobierno vendió a los banqueros una anualidad de L/. 84.000 durante 25 años consecutivos por el precio al contado de L/. 560.000. Esta diferen-



cia de 3 trimestres constituía para el gobierno una pérdida nueva y para los banqueros una ganancia adicional de, L/. 126.000.

Las cuentas anteriores nos dicen, de modo bien elocuente, que los Banqueros Bischoffsheim & Goldshmidt no hacían negocios riesgosos ni de inezquino fruto.

\* \* \*

Entre tanto en Costa Rica se discutía, por la prensa y en corrillos, el asunto del empréstito; y dando el redactor de *La Gaceta* por sentado que el Gobierno sacaría el 72%, se deshacía en ditirambos para el General Guardia.

Para comprobar las ventajas obtenidas recordaba los empréstitos intentados por las Administraciones anteriores y contaba que Mora en 1857 autorizó a la casa Juan Barth & Co. para contratar uno de L 200.000 al 8%, y en 1859 a don Guillermo Nanne para otro de igual suma al 10%; que en 1861 el Dr. Montealegre facultó al señor Negrete para conseguir un empréstito y ofreció 5% de comisión; que el Dr. Castro en 1867 dió poder a Mr. Hickman para tomar L/. 200.000 dando en garantía las rentas de tabacos y licores y autorizando una cierta vigilancia de la administración, y en 1868 a Mr. Muller para conseguir L/. 400.000 al 10% de interés y 2½% de comisión; que en 1869 don Jesús Jiménez envió al Dr. Figueroa a negociar L/. 400.000 con 5% de comisión y concediendo de 1 a 2% por servicio y no recibió oferta más que de 64%; y por último que los señores Le Lacheur habían propuesto un empréstito al 65%.

Las negociaciones de que se hace relación no eran ciertamente favorables, aunque debe tenerse en cuenta que no se trataba en varios de los casos citados, de empréstitos públicos, sino de préstamos particulares, por lo cual el interés era sobre dinero a la par; y cuanto menor sea la suma pedida, más cuesta en comisión y gastos. Pero sobre todo, debe pensarse que Costa Rica en 1871 no obtuvo más que 56%, y que no había motivo para cantar hosannas al Gobierno sino todo lo contrario.

*La Gaceta*, afirmó entonces que el dinero obtenido no costaba más que 9¾ de interés, incluido el fondo de amortización, y motejaba de ignorante al señor Trejos porque éste decía que el interés era de doce por ciento. ¡Benditos tiempos aquellos en que era desconocida la aritmética por los escritores oficiales!

Si Costa Rica hubiera recibido 72% el interés habría sido 8,33, más si se agrega la prima de 28, aun admitiendo que los banqueros hubieran exigido tan solo 23½ anualidades, el interés del dinero habría montado a 9.52. Como el Gobierno percibió sólo 56, el interés efectivo subió, en las mismas bases antedichas, a 12,62%.

Por lo tanto, más cercano a la realidad se hallaba el señor Trejos que el poeta que entonces redactaba nuestro periódico oficial.

Y no obstante este desastre tan espantoso, aun se daban las gracias al señor Gutiérrez por la activa y *fructifera* parte que había tomado en los asuntos que interesaban al país! (Nota del 15 de Diciembre de 1871). Y lo que rebalsa toda medida, se les dieron también a los banqueros por la actividad y celo con que aseguraron el éxito del empréstito, «al cual debe Costa Rica el afortunado comienzo de su crédito en el extranjero» (nota 16 Dic. 1871).

## II

Estipulación del contrato del 5 de Mayo fué que los banqueros pudieran nombrar un recaudador para cada una de las Aduanas de la República a fin



de percibir, por cuenta de los tenedores de bonos, los derechos aduaneros hasta el monto de la anualidad. Más aún: se señaló el 1° de Agosto como fecha en que debería comenzar la percepción de tales derechos.

El prospecto de la primera emisión dice:

«El empréstito está garantizado con todas las propiedades y rentas de la República de Costa Rica, y con hipoteca especial de los impuestos aduaneros del Estado. Los que actualmente se cobran en el Puerto de Puntarenas, una de las Aduanas hipotecadas, montan al doble de lo que requiere el pago de intereses y fondo de amortización del empréstito».

El aviso de lo segunda emisión dice:

«El representante de Su Majestad Británica en Centro América, según lo estipulado en el bono general de la primera emisión, *está ya recibido* de los derechos de Aduana hipotecados en favor de dicha primera emisión, y *tomará a su cargo* los correspondientes a la emisión presente».

Mucho de falso había en esta afirmación.

El hecho es que en nota del 7 de Julio, dirigida por los banqueros al señor Ministro Gutiérrez, se le comunicó que, de acuerdo con lo convenido, habían designado al señor Edwin Corbett, Encargado de Negocios y Cónsul General de Su Majestad Británica en Costa Rica, como recaudador de las aduanas; que el 14 del mismo mes el señor Corbett, escribió al Ministro de Relaciones Exteriores y le pidió, en tal carácter de recaudador, que el Gobierno depositara los pagos mensuales de \$ 3.500 (correspondiente al servicio de la primera emisión) en el Banco Anglo-Costarricense, en donde había abierto su cuenta, a fin de que dicho Banco los remesara a Londres; que el Ministro de Relaciones, al transmitir ese nombramiento a su colega de Hacienda, con fecha 16 de Agosto, le agregó que Mr. Corbett pedía el depósito de las mensualidades de L/. 3.500 en el Banco Anglo «sin perjuicio de corregir cualesquiera errores que pudiese haber en este asunto y acerca de los cuales había escrito a Inglaterra»; que el Ministro de Hacienda, en nota a los banqueros fechada el 15 de Setiembre, les manifestó que los pagos mensuales correspondientes a Agosto y Setiembre habían sido depositados en el Banco y que para evitar otros arreglos en el asunto «idénticas sumas se pagarían en los meses siguientes».

En esta ocasión se habló de errores de interpretación. ¿Cuáles eran? La nota del Doctor Montúfar al Ministro Gutiérrez, de 15 de Agosto, al darse por notificado del nombramiento y de la petición de Mr. Corbett, agrega:

«Este aviso fué oportuno, porque el Gobierno entendía que los pagos debían hacerse semestralmente.—V. E. nada dice en la estimable nota que contesto, ni tampoco los señores Bischoffsheim, en la carta de que incluyo copia».

«Sea lo que fuere y hasta que V. E. arregle el asunto, el Ministro de Hacienda ha recibido instrucción para pagar inmediatamente L/. 3,500 al Banco Anglo-Costarricense, a la orden de Mr. Corbett.

«Igual suma pagará cada mes a la orden de Mr. Corbett hasta que la explicación de V. E. sea recibida y entonces continuarán tales pagos, si así lo estipulan los contratos. Si con nuevo examen del contrato se halla que los pagos deben hacerse semestralmente, así se hará. En todo caso y aunque hubiera error en la orden de un pago, el Gobierno hará honor a la firma de



V. E. y a la de Mr. Corbett, sin perjuicio de la subsiguiente corrección, porque entiende bien la necesidad de mantener su crédito».

¿Era posible que a tales horas no tuviere el Gobierno copia del contrato de Mayo, que es tan explícito y terminante en cuanto a la obligación de cubrir la anualidad vencida, *por mensualidades iguales*?

No es creíble, y la nota que el Ministro Montúfar dirigió al señor Gutiérrez el 5 de Julio, en que le manifiesta que el contrato ha sido aprobado no sólo por el Presidente y su Gabinete, sino también por el Consejo de Estado, no permite semejante suposición. ¿Cómo podrían dichos funcionarios firmar la aprobación de un contrato que no tuvieran a la vista?

Me parece que el verdadero motivo de las aparentes perplejidades del Gobierno era que no deseaba obligarse a hacer aquí los pagos mensuales y menos en el Banco Anglo, que no era santo de su devoción.

En ese sentido, vemos que en nota de 16 de Diciembre de 1871, el Ministro de Hacienda decía a los banqueros, en nombre y con instrucciones del Presidente, que el Gobierno no veía la necesidad de que se abriese aquí una cuenta bancaria para percibir las mensualidades y que éstas podrían ser de preferencia enviadas a los banqueros, por medio de giros, o bien ser pagadas aquí por firmas respetables.

Era obligación nuestra indiscutible, el pagar, cada mes, en Londres y en dinero efectivo, la suma de L/. 7.000 y como el Gobierno comenzó a cumplir ese compromiso, enviando letras a 90 días vista, los banqueros protestaron y observaron, con razón, que ese modo de pago iba contra el pacto.

Pero a poco—desde Noviembre de 1872—dejó la Secretaría de Hacienda de remesar fondos, aún con letras a tres meses. Los banqueros, justamente alarmados, trataron entonces de ejercitar su derecho de poner recaudadores en las aduanas, y al efecto designaron como su agente, a don Guillermo Dent, el cual hizo en Diciembre la presentación y solicitud del caso.

El contrato era transparente. No se dejó en el artículo 14 esa facultad para el caso de incumplimiento, sino desde luego y «para asegurar el pronto envío de las mensualidades».

Honradamente no cabía más que sujetarse a esa exigencia o bien hacer un esfuerzo, cubrir los atrasos y garantizar lo venidero. El Gobierno, apartándose de línea recta, contestó de palabra al señor Dent que no aceptaría ninguna intervención extraña para la recaudación de los impuestos aduaneros, tanto porque no era llegado el caso del artículo 12, como porque, habiendo el Gobierno comunicado instrucciones a don Manuel Alvarado para arreglar ese asunto con los banqueros, era natural esperar el resultado.

Entre tanto los banqueros escribieron al Gobierno en el mismo sentido. El Ministro en carta del 6 de Febrero de 1873, les contestó que si no se habían enviado los fondos correspondientes a las mensualidades de Noviembre en adelante, era por la imposibilidad de obtener letras en plaza; les anunció la salida para Londres de un Comisionado que arreglaría con ellos la mejor manera de situar fondos y que al mismo tiempo llevaría los necesarios para poner la cuenta al día. En esa misma nota al tratar del recaudador, decía el Ministro lo siguiente:

«Desde luego no puedo menos que manifestarles que este Gobierno ha visto con sorpresa tal designación, pues muy lejos se halla de pensar que ha llegado el caso, y que sería doloroso por cierto, de admitir tan extraña intervención y tan contraria a la dignidad de una Nación y de un Gobierno que hasta la hora no ha dado motivo que pudiera justificar tal procedimiento. Este Gobierno sabe cuánto vale la reputación y el crédito, y eso



tiene mayor peso en la balanza de sus compromisos que la garantía que se busca en una intervención *que puede ser ilusoria*.

«Fuera de eso, la intervención solo habría que sufrirla cuando se hubiese decidido que este Gobierno se había hecho digno de ella, a consecuencia de no cumplir los compromisos contraídos; pues sólo en ese caso y por la vía que corresponde es que se exige el cumplimiento de lo pactado.

.....  
Finalmente *puedo asegurar* a Uds. que el comisionado llevará todos los documentos que se requieren para la comprobación de los pagos o mensualidades enviadas a Uds. hasta Octubre último inclusive; *los fondos necesarios para el cubierto de las mensualidades del semestre en curso*; y la autorización suficiente para intervenir, o mejor dicho tomar conocimiento de los bonos retirados hasta ahora a consecuencia de los sorteos que ya deben haberse verificado, pues como Uds. lo comprenderán, este Gobierno tiene el deber y el derecho de hallarse al corriente de todas esas operaciones».

Acababa de ser despachada esta nota, un tanto arrogante, cuando se presentó, de súbito, en San José, el señor Edwin Corbett, Encargado de Negocios de Gran Bretaña en Centro América, el cual, en nota de 19 de Febrero, manifestó al Gobierno su deseo de que permitiese colocar, por cuenta de los banqueros, un recaudador de Aduanas.

La Secretaria de Hacienda respondió el 22, con explicaciones de lo antes ocurrido a este respecto, y añadió:

«..... para alejar la más remota sospecha de que se tratara de eludir el pago de las mensualidades ..... esta Secretaria pondrá a la disposición de Ud., en letras sobre Londres, las mensualidades atrasadas de Noviembre y Diciembre del año ppdo., Enero y Febrero del corriente, como también admitirá el nombramiento del recibidor propuesto para la percepción de los derechos de Aduana hasta la concurrencia de L/. 7.000 por mes, para el cubierto de las mensualidades siguientes, siempre que el señor Corbett, penetrado del deber en que este Gobierno se halla de no comprometer su propia responsabilidad y los intereses de la Nación, encuentre el medio de ponerle a cubierto en uno y otro sentido.

«Digo esto, porque para el señor Corbett, quizá sea nuevo saber que hasta ahora los señores Bischoffsheim & Goldschmidt, como debían haberlo ejecutado en el doble carácter que tienen, no han transmitido conocimiento alguno de las operaciones semestrales de sorteo que ya han debido tener lugar, mediante la provisión mensual de fondos hecha al intento por parte de este Gobierno desde el mes de Agosto de 1871. De aquí verá el señor Corbett que los señores Bischoffsheim & Goldschmidt no debieron excusar dato tan importante como el que envuelve el retiro y extinción parcial de las obligaciones emitidas; y que si, como es natural, lo señores Bischoffsheim & Goldschmidt tratan de que se les ponga en la seguridad de atender a sus compromisos cerca de los tenedores de bonos, también lo es, y no se deberá extrañar, que este Gobierno por su parte desee que se le cumpla y procure hallarse al corriente de la inversión que se dé a los fondos que para las operaciones del sorteo se han destinado».



Esta comunicación en que de tan mala manera se pretendía excusar la falta de pagos oportunos, puesto que el Gobierno sí sabía por medio de sus agentes en Londres que los banqueros habían procedido en su tiempo al sorteo y pago de bonos, no hizo la menor impresión en el ánimo del Agente Británico. Por el contrario con cierta sorna contestó, dos días después, que había recibido la nota del 22, en la cual «*su reclamo de poner un recaudador de aduanas ha sido admitido por el Gobierno bajo ciertas condiciones que no entiendo claramente*».

«Lo que deseo—añadió—es que V. E. me honre con una *contestación categórica*, a saber: si el Gobierno *está o no* dispuesto a proporcionar de *una vez* las facilidades necesarias para que *énte* un recaudador a desempeñar *inmediatamente*».

Era poner al Gobierno contra la pared, exigirle esa contestación *de sí o no*.

La Secretaría de Hacienda no quiso absolver categóricamente la pregunta, y en vista de la respuesta poco satisfactoria, Mr. Corbett protestó judicialmente contra el Gobierno, no sólo por el no pago de las mensualidades pendientes, sino además por haber el mismo Gobierno retirádole un crédito de L/. 21.000 abierto a su favor en el Banco Nacional.

Al dar cuenta al Congreso de estos sucesos, la Memoria de Hacienda de 1873, agregaba:

«El señor Corbett protestó asumiendo el carácter de Encargado de Negocios de S. M. Británica, enteramente irregular y extraño al privado y mercantil que tenía por parte de los señores Bischoffsheim & Goldschmidt.

«A esa protesta se responde desconociendo el carácter oficial del señor Corbett, y contraprotutando, como era lógico hacerlo, por las consecuencias de los motivos que ocasionaron la retención. No podría ser otro el desenlace de este asunto que, por destituido de fundamento, parecía *provocado tan sólo para servir a intereses de círculo y a ciertas intrigas de partido*.

«Muy lejos estaban los señores Bischoffsheim & Goldschmidt de saber que su representante desplegaría *la única habilidad* de herir la dignidad de la Nación, y de excitar el sentimiento más adverso contra los intereses que se hallaba encargado de sostener.

«Caminaba a la sazón hacia Londres un representante de Costa Rica con instrucciones para el arreglo de este negocio con los señores Bischoffsheim & Goldschmidt, y ya en el lugar de su residencia nuestro representante recibió los informes de lo ocurrido con el señor Corbett.

«En la primera conferencia o entrevista con el señor Bischoffsheim este caballero se manifestó bien dispuesto y trataba de disipar la mala impresión causada por la torcida intervención del señor Corbett.

«La llamada que estaba próxima para el pago de amortización e intereses, era la de 1° de Mayo del año próximo pasado (*hay en esto un error y debe decir «1° de Mayo del año en curso*) y para que esa llamada tuviera el efecto debido, el Gobierno había anticipado sus disposiciones; pero puedo dar la seguridad de que los señores Bischoffsheim & Goldschmidt verificaron dicha llamada y de que se anunció al público en su oportunidad.

«El Representante de Costa Rica, de quien se han recibido las anteriores comunicaciones, a estas fechas debe haber puesto



término satisfactorio a este negocio, y el Gobierno espera tener pronto los informes más favorables.

«En la hipótesis de que la llamada no se hubiera verificado, como lo está, y que los señores Bischoffsheim & Goldschmidt se negaren a poner en conocimiento del Representante de Costa Rica las operaciones anteriores de amortización y retiro de bonos, entonces el Gobierno había anticipado los medios de que todo se hallara preparado para guardar el crédito de la República, proveyendo a la seguridad de los tenedores de dichos bonos.

«Pero como se acaba de manifestar, los señores Bichoffsheim & Goldschmidt sintieron el proceder del señor Corbett y oportunamente verificaron la llamada correspondiente al 1.º de mayo.»

De la correspondencia cruzada en 1873 y 1874 entre el Gobierno y los banqueros no se deduce otra cosa sino que Costa Rica no pagaba puntualmente las mensualidades y que los banqueros cada mes protestaban. De cuando en cuando se les daba una letra, que a veces era cubierta por el girado y a veces no.

Entretanto Bischoffsheim & Goldschmidt iban consumiendo en pago de intereses y de amortización los fondos de la retención inicial.

Ya en 1.º de Julio de 1874, en previsión del sorteo de Noviembre, llamaban la atención del Ministerio acerca de la carencia de fondos para cubrirlo.

«Casi parece ocioso—decían—señalar a V. E. los perjuicios para el crédito de ese Gobierno que resultan de la falta de cumplimiento de sus obligaciones; y confiamos en que todavía, tan a última hora tendrá ese Gobierno a bien poner fin a ese modo de proceder injusto para los que fiaron de su rectitud, a la vez que indigno de un Gobierno que hasta la fecha ha gozado de una reputación de buena fe en sus manejos. El Gobierno no ignora que en Noviembre próximo vence el pago de un cupón y de un sorteo, y que en esta fecha no hay aquí fondos para una y otra contingencia».

Viendo los banqueros que, por carta suya, nada lograban del Gobierno, apelaron a la intervención de Agentes Diplomáticos; y en 6 de Agosto de 1874, el Ministro inglés Mr. Schofield se dirigió al Ministro de Relaciones Exteriores de Costa Rica, en estos términos:

«Me manda el Conde Derby, Primer Secretario de Estado de Su Majestad Británica para el Despacho de Relaciones Exteriores, que remita a V. E. la carta inclusa de los señores Bischoffsheim & Goldschmidt, la cual se refiere a la falta de cumplimiento, de parte del Gobierno de Costa Rica, a las estipulaciones del Bono General del empréstito de 6 %, emitido por dichos señores.

Mientras no cumpla el Gobierno de V. E. con sus obligaciones y no permita que se ponga un recaudador en la Aduana de Puntarenas, según se les ha prometido muy solemnemente a aquellas personas en Inglaterra que invirtieron su dinero, fiados en la buena fe de Costa Rica, ese país no encontrará medio alguno posible de salir de sus dificultades financieras actuales, y cualquiera otro paso que dé no servirá sino simplemente para empeorar las cosas.

Espero que V. E. percibirá la verdad de mis observaciones y que el Gobierno de Costa Rica consentirá de una vez a lo



que demandan los señores Bischoffsheim & Goldschmidt. Si se hubiera consentido desde un principio en su solicitud, ésta no habría sido (como lo es actualmente y seguirá siéndolo mientras no se acate) un obstáculo insuperable para otras negociaciones en Londres».

Ni por esas. El Gobierno a tales horas se encontraba en la imposibilidad de cumplir, como veremos adelante; y aprovechando la circunstancia de los reclamos contra el otro empréstito y del litigio que intentaba promover, abandonó del todo el empréstito del 6 %, contra el cual ninguna reclamación hacía.

\* \* \*

En la Memoria de Hacienda de 1875 se leen estos párrafos:

«Más o menos, obran las mismas circunstancias respecto del empréstito del 6 %, *cuyos dividendos se han dejado de pagar desde Junio de 1873.*

Con regularidad los señores Bischoffsheim & Goldschmidt anuncian los sorteos de bonos, de cuyas operaciones tendreis conocimiento por el cuadro número 1°. Pero aunque aparecen y los vereis ¡untualizados, retirados de la circulación, tales bonos no han sido pagados desde Junio de 1873, por las razones que he expuesto».

Hay una equivocación en este dato. Una carta de los banqueros, de 1°. de Mayo 1874, advierte al Ministerio de Hacienda que los fondos que tenían en reserva se agotaron con el cupón de ese día. Esto se corrobora además con la otra carta, ya citada, de 1°. de Julio, en que avisan al Gobierno que para el cupón de Noviembre, se encontraban desprovistos de fondos.

Adelante, al hacer el examen de cuentas de los empréstitos, quedará esclarecido este punto y se verá que nuestro Gobierno, una vez cogida la plata, se preocupó muy poco de la contabilidad del negocio.

### III

El Gobierno había contratado la construcción del ferrocarril, como antes dijimos, por el precio de L/. 1.600,000, o sean ocho millones de pesos fuertes, sonantes y contantes; y el empréstito de 1871 apenas había producido, para la Nación, un cuarto de esa suma o poco más. Era indispensable por lo tanto paralizar las obras o solicitar más créditos.

El General Guardia que no tenía práctica de negocios ni podía orientarse en este dédalo de los empréstitos públicos, se figuró probablemente que con el producto del de un millón de libras y los recursos del Fisco podría cumplirse el compromiso en su mayor parte, y que a lo sumo habría que tomar otra cantidad igual para dar fin a la obra contratada. Se le habló en un principio de emitir bonos al 72 y creyó que todo el dinero vendría a Costa Rica; lo demuestra así el hecho de que la prensa oficial calculaba a 72 % el costo del dinero emprastado, como si ese tipo fuese el de rendimiento efectivo. Cuando llegó a enterarse de la verdad, era tarde para retroceder. Después las circunstancias y aviesos consejos lo fueron precipitando en el abismo.

De otro lado, el éxito alcanzado en la primera suscripción lo indujo a creer que en realidad Costa Rica gozaba en Londres de un crédito magnífico



y que para ella pedir era lo mismo que obtener. Por la consideración de esa ventaja y porque el primer empréstito, a su juicio, había abierto de par en par las puertas del crédito a nuestro pequeño país, pudo consentir en una operación tan desastrosa como la realizada.

Hemos pagado caro, pensaba, la entrada al mundo de la bolsa y del crédito, pero ya una vez sentados en el arcópagó de las naciones cuya firma vale tanto como oro, podremos solicitar con más derecho y no tendremos que someternos a las gabelas a que nos sujetaron nuestros padrinos Bischoffsheim & Goldschmidt, con los cuales en realidad quedó el General Guardia profundamente desagradado. (a)

Por eso, sin duda, no quiso aprobar el nuevo contrato que con esos banqueros celebraron el 4 de Noviembre de 1871 los comisionados señores Gutiérrez y Montúfar, aún cuando era muy superior al de mayo. En este nuevo arreglo, se concedía a los banqueros el derecho de emitir, en el curso de dos años hasta dos millones de libras esterlinas en bonos, de iguales condiciones a los anteriores (es decir de 6 % de interés y 2 % de amortización), que habrían de colocarse a no menos de 72%. Se convenía asimismo que si el tipo de colocación excedía de 72, la diferencia sería partida por igual entre la República y los banqueros. Se asignaba a éstos, por distintos motivos una comisión de 9½ % del monto nominal, y la de ½ % por servicio de deuda. En lo demás, estipulaciones idénticas a las de 5 de Mayo, salvo que en este de Noviembre expresamente se disponía que fuese aprobación definitiva de las cuentas de los banqueros la que diese el Agente financiero de Costa Rica en Londres.

Esta segunda negociación era menos cruel que la primera, no obstante lo crecido de la comisión, puesto que dejaba neto para la República el 62 ½ % en vez del 56 y puesto que el servicio de la deuda bajaba del 5 al ½ %.

Sin embargo, no fué aprobada, y a poco vinieron las desgraciadísimas convenciones con los señores Emilio Erlanger & Co. y Knowles & Foster. El General Guardia, que para desdicha del país, desacertó en 1871 al escoger la casa emisora del empréstito, en 1872 tuvo mucha peor suerte. No quiso tratar de nuevo con los judíos Bischoffsheim y cayó en las garras del Barón de Erlanger, en frente del cual aquellos resultaron insignes filántropos y almas generosas y campasivas, no precisamente porque estipulase más onerosas condiciones, sino porque el manejo de la negociación permitía que el resultado fuese más desastroso,—como fué.

El primer empréstito dejó descontento al Gobierno y con razón.

He ahí el motivo por el cual no se acudió más ni a los servicios del señor Gutiérrez (1) ni al patronato de los primeros negociadores.

El Presidente Guardia creyó mas prudente enviar a su Ministro Alvarado, alma del contrato ferrocarrilero, que sabía de asuntos de banca y de bolsa y que gozaba de toda su confianza. Alvarado, sin embargo, inteligente y avisado como era, no conocía a las personas y se dejó llevar por los consejos de un averiado diplomático que residía en París y que fué su ángel negro, —el señor Tomás de Franco, que a la sazón representaba a la República de Nicaragua. Este puso a nuestro Agente bajo el ala protectora de Erlanger.

Entendidos en general con este banquero francés, que también tenía casa en la City, los tres (Erlanger, Alvarado y Franco) acudieron a la firma Louis Cohen & Sons, judíos de legítima cepa, en solicitud de ayuda, y estos después de buscar referencias de Costa Rica, de la cual ignoraban hasta el nombre, convinieron al fin en entrar en la negociación, bajo dos condiciones:

(a) Véanse instrucciones de 23 Nov. 1871 dadas a don Manuel Alvarado (Memoria de Hacienda de 1877 anexo 4.)

(1) Más adelante se le volvió a dar cartas en este juego.



una, que el empréstito no costara un exceso a la República y otra que se consiguiera para lanzarlo una casa respetable de Londres. Respecto del primer punto, se les dijo que la deducción acordada no sería sino de un 7 % en todo (gastos de todo género y comisiones diversas); y respecto de lo segundo, ellos mismos indicaron como conveniente para el éxito la intervención de la casa Knowles & Foster, banqueros de buen capital, mejor reputación, con los cuales tenía Cohen antiguas y buenas relaciones.

Por medio de los corredores Hichens, Harrison y Co. se habló a Knowles & Foster, y aceptada en principio la idea de su participación, entraron en conferencias con Alvarado y Erlanger, a quienes no conocían antes. Desde luego manifestaron que la suma de L/. 2 400,000 era demasiado elevada para un empréstito de Costa Rica, especialmente siguiendo a corto plazo al de un millón ya colocado; pero como el Ministro de la República insistía en esa cantidad, explicando que nada importaba al país que se suscribiese por el momento tan sólo una parte, siempre que más tarde, ya admitidos los bonos en la bolsa, pudieran negociarse nuevos lotes, aceptaron ese total y el compromiso de lanzar todo el empréstito.

El señor Alvarado se contentó con que por lo menos un grupo de banqueros se obligase a tomar en firme una tercera parte, al llamar la suscripción.

Las negociaciones no fueron muy largas, pues el 2 de Mayo de 1872, el señor Alvarado firmó un contrato con la casa de Knowles & Foster, que debían actuar como emisores del nuevo empréstito, y otro con la casa de Erlanger, que eran los obligados a tomar en firme parte de él, y los que en adelante habían de ser banqueros del Gobierno. Esos contratos no han sido dados a la luz en Costa Rica, pero su texto figura en el libro inglés de investigación parlamentaria de 1875. Las traducimos de ahí tal como aparecen.

### Contrato con Knowles & Foster

*Art. 1.º.—La República de Costa Rica, en el deseo de negociar un empréstito por valor nominal de L/. 2.400.000, autoriza a los señores Knowles & Foster para emitirlo y con ese fin abrir una suscripción pública para dicho empréstito, en las siguientes condiciones. Se dividirá en obligaciones de 100, de 200 y de 500 libras, que ganarán el interés del 7 % al año, pagadero en Londres por semestres. Estos intereses estarán representados por cupones de 3  $\frac{1}{2}$  %, cada uno, el primero de los cuales vencerá el 1.º de Octubre de 1873 y así sucesivamente de seis en seis meses hasta que el bono a que corresponden haya sido pagado.*

*Art. 2.º.—Dichos bonos serán firmados por el mismo don Manuel Alvarado, signatario del presente contrato, o por cualquier otra persona que con ese objeto haya sido autorizada en nombre de la República, y por los señores Knowles & Foster, como emisores del empréstito; y devengarán intereses desde el 1.º de Abril del corriente año.*

*Art. 3.º.—El empréstito será redimible mediante un fondo de amortización de 1 % de su monto nominal. Consiguientemente, la República, garantiza durante treinta años y 264 días una renta anual de 8 % sobre los L/. 2.400.000, o sean 192.000 libras o lo que es lo igual L/. 96.000 semestrales equivalentes a 4 %, para intereses y amortización. En el curso del mes previo al vencimiento de cada semestre de intereses, se practicará ante un Notario en Londres un sorteo, en la forma que es usual, para redención de bonos a la par por medio del fondo dicho de amortización, el cual se compone del 1 % señalado con este fin y además, del saldo disponible de lo entregado para intereses de los bonos que hubieren sido cancelados,—parti-*



das ambas que constituirían un fondo acumulativo de amortización. Los bonos que hubieren sido sorteados en los respectivos periodos se pagarán el mes siguiente al sorteo, el mismo día que deban pagarse los intereses. Los números de los bonos sorteados se publicarán por Knowles & Foster, a su costo en dos periódicos de Londres. La República remitirá el pago semestras de 4 % o sean Lj. 96.000, a los señores Knowles & Foster, siempre un mes antes del vencimiento de los cupones y de los bonos sorteados, de modo que dichos señores tengan en su poder los fondos un mes antes de los respectivos vencimientos. Knowles & Foster no reconocerán ningún interés sobre los dineros así depositados. La República se reserva el derecho, si así lo estimara conveniente, de emplear cualesquiera otras sumas para compra y rescate de bonos en el mercado al precio corriente.

Art. 4°.—La República se compromete a no imponer contribución alguna sobre los bonos ni sobre los intereses del presente empréstito y pagará sin deducción de ninguna especie los intereses y los bonos sorteados.

Art. 5°.—La República para garantizar el pago regular de intereses, amortización del presente empréstito, además de que empeña y afecta sus entradas generales y su buena fé, da en hipoteca especial: 1° el neto producto del monopolio de licores; 2° el del monopolio del tabaco; 3° el impuesto sobre el café; 4° los productos liquidos del ferrocarril de Puerto Limón, en el Océano Atlántico a San José de Costa Rica y de San José a Heredia y Alajuela. A fin de dar mayor eficacia a la garantía especial constituida para este empréstito, la República, para el caso de faltar a la remesa puntual de cualquiera de las sumas semestrales señaladas para intereses y amortización, concede a los tenedores de bonos de este empréstito el derecho de nombrar uno o más Agentes que reciban directamente de los agentes fiscales de la República el producto de las diversas rentas, que según este artículo, se dan en garantía; caso de que los rendimientos de estas rentas no fueren suficientes, dichos recaudadores tendrán la facultad de posesionarse de la Administración del Ferrocarril y de recibir su neto producto hasta completar la suma necesaria para pago de los intereses debidos y de los bonos sorteados, así como para pagarse los gastos requeridos por el agente o agentes de los tenedores de bonos. El nombramiento de tal agente o agentes lo harán en Londres los tenedores de bonos que concurren a una Asamblea General convocada con ese objeto, y la mayoría de votos será calculada según el monto de bonos que cada asistente posea. Esta Asamblea será convocada por los Agentes del empréstito, mediante un anuncio etc.

Art. 6°.—El primero de los suscritos, don Manuel Alvarado, en virtud de los poderes especiales que al efecto le están conferidos, firmará inmediatamente un bono general que declare y especifique las condiciones del presente empréstito conforme están expresadas en este convenio; y dicho bono general se entregará de seguido a los señores Knowles & Foster, para que lo depositen en el Banco de Inglaterra.

Art. 7°.—Los señores Knowles & Foster abrirán inmediatamente una suscripción pública, a menos que lo impida un súbito cambio en el mercado. El precio de emisión será el 82 %, pagadero así:.....

Los suscritores tendrán la facultad de pagar de una vez el total, con descuento del seis por ciento anual. Mientras se preparan y firman los bonos definitivos—que devengarán interés desde el 1° de abril de 1872—los señores Knowles & Foster entregarán a los suscritores un certificado provisional que represente los bonos con intereses como se estipula antes, y que llevarán los mismos números que habrán de corresponder a los definitivos.



Art. 8°.—Los señores Knowles & Foster entregarán a los señores Emile Erlanger y Co., del número 43, Lothbary, por cuenta del Gobierno de Costa Rica, los fondos provenientes de la suscripción o venta de bonos del empréstito, a medida que los vayan percibiendo. Sin embargo, tendrán el derecho de retener, como agentes del empréstito, de los fondos que reciban, lo necesario para el pago de los tres primeros semestres correspondientes al total de bonos colocados, sea por suscripción o de otro modo. Por este depósito especial, reconocerán a favor del Gobierno el interés anual de 5 °/o. Los señores Knowles & Foster no tendrán el derecho de retener el dividendo del primer semestre hasta que esté pagado el 45 °/o del total del empréstito que hubiere sido colocado, ni tampoco los otros dos semestres ante dichos hasta que esté cubierto el 82 °/o. Los mismos señores podrán además retener su comisión de 1 °/o sobre todos los bonos emitidos o vendidos—la cual en ningún caso bajará de Lj. 10.000; y también Lj. 40.000 para pagar al Sindicato que habrán de organizar los señores Emile Erlanger y Co.

Art. 9°.—La República, por medio de su Agente y antes de lanzarse al empréstito entregará a los señores Knowles & Foster una exposición oficial con los detalles de las garantías especiales afectadas a esta negociación, lo mismo que de las entradas generales de la República.

Art. 10°.—La República se obliga a recibir los cupones y bonos vencidos del presente empréstito en pago de cualesquiera sumas que se le adeuden, salvo aquellas que puedan debérsele y que están afectadas como garantía especial del empréstito de la República del 6 °/o emitido en 1874; y mientras las mismas permanezcan hipotecadas en seguridad del mismo empréstito.

Art. 11°.—Los cupones y bonos sorteados del empréstito serán pagados en Londres etc. por medio de los señores Knowles & Foster o de quienes puedan sustituirlos para este efecto, con los fondos que reciban de la República en Londres con ese objeto; la remesa de los cuales ha de comenzar después que se agoten los tres semestres retenidos según el artículo 8°. Los señores Knowles & Foster, tienen el derecho de pagar en otras plazas, pero a su costo, los cupones y bonos vencidos. La República concede a los señores Knowles & Foster por este servicio la comisión de 1/2 °/o sobre la cantidad de Lj. 192.000 y se obliga a enviarla a los mismos señores o a quien ellos designen, al mismo tiempo que la anualidad.

Art. 12°.—Si por caso se suscitare entre los contratantes alguna diferencia acerca de la interpretación de cualquiera de las cláusulas del presente contrato, cada uno de ellos elegirá un árbitro. Ambos árbitros se reunirán en Londres para dirimir la disputa y si no estuvieren conformes, ellos mismos nombrarán un tercero. Si no se avinieren para nombrar el tercero, se echarán en una urna los nombres de tres abogados ingleses distinguidos que escogerán de común acuerdo, y se sacará al azar, uno de ellos para que sea quien defina la cuestión.

(Continuad)



# Geología de una parte de Costa Rica

por J. Romanes-Cambridge. 1912.

Traducida del inglés por C. Gagini

(Continuación)

A 5.300 pies de altura se encuentra una buena exposición riscosa en el camino: la roca presenta un aspecto algo diferente, muy parecido al de un ladrillo mal cocido, con muchas manchas oscuras de hierro a lo largo de las juntas. Esta exposición contiene varios fósiles, principalmente impresiones del *Pecten*, aunque la especie es mucho más pequeña que la de la caliza de San Miguel, pues mide apenas unas 3 pulgadas. Todavía más arriba, a 5.500 pies, aparece una apretada capa de cascajo oscuro, muy fino y compacto, de unos 50 pies de espesor.

Abajo, a corta distancia, encontré en un arroyo un fragmento de esta roca en el cual estaba la impresión de un pequeño *Pecten*. Desde este paraje hasta la cumbre de la vertiente (6.300 pies,) la única roca expuesta es la piedra arenisca, con excepción de una toba verdosa muy desintegrada, a una altura de 5.800 pies, cuyo lecho sigue una dirección horizontal.

La arenisca se halla expuesta así continuamente en ese camino al través de una altura vertical de cerca de 2.300 pies, y es por consiguiente, del todo imposible apreciar el espesor exacto del yacimiento. Un detalle notable en este trecho es que no se encuentra ninguna traza de la caliza de San Miguel y me fué imposible averiguar donde se encuentra su crestón al Oeste de Patarrá.

Pasando ahora a Tres Ríos, encontramos depósitos algo semejantes, en los cortes del camino más abajo de las caleras. Exactamente al pie de estas canteras el camino se abre paso al través de una piedra arenisca de color pálido, del todo semejante a la ya descrita. Más abajo y a corta distancia hay una exposición de una marga de color amarillo subido, cuyo lecho muestra claramente una dirección de E. a O. y una inclinación de 45° hacia el N.

Este depósito no presenta fósiles, pero sí un parecido muy notable con una marga amarilla, de la que hablaremos más adelante, que se encuentra en la garganta que forma el río Virilla en el Brasil. En lo alto del paredón del camino se ve allí una pesada masa rectangular de cuarzita, de unos 10 pies cuadrados y 2 de espesor. No presenta redondez alguna y probablemente no ha sido transportada de lejos.



### b) Rocas ígneas

No abundan en los cerros de Candelaria las exposiciones de rocas ígneas y las que hay no son en manera alguna de fácil acceso. Logré, sin embargo, recoger cierto número de pedruscos, algunos de los cuales no pueden haber venido de muy lejos y cuyo estudio suministra una preciosa indicación acerca de los tipos de rocas que un examen más minucioso de la cordillera puede descubrir eventualmente,

Las rocas más interesantes son del tipo plutónico, y a lo que se me alcanza, no han sido descritas hasta ahora.

En la aldea de Escasú, a unas 4 millas al S. O. de San José, hay varios pedrejonos a la vera del camino, que deben pesar varias toneladas cada uno, constituidos por una roca sienítica, pareja, gris y de grano ordinario. Idéntico tipo de roca se encuentra en las arenas del río Tiribi en los Anonos; y mucho más abajo del valle, en la arena del Virilla en el Brasil. Como las rocas plutónicas se encuentran muy raramente en las sierras de Costa Rica, una descripción algo detallada de ellas puede ser de algún interés para el lector.

*Rocas de Escasú.*—Los ejemplares manuales revelan una roca plutónica de un gris verdoso, de grano áspero y de estructura homogénea. Examinándolos con el lente se ve que se componen principalmente de feldespato, unido a una biotita oscura y algunas augitas. El feldespato es en parte fresco e incoloro, en parte manchado y amarillento. El feldespato reciente muestra claramente maclas de albita, mientras que la biotita aparece en láminas características, lustrosas y de color moreno. Con el microscopio se ve que la roca se compone de cuarzo, feldespato, augita y biotita, con varios minerales accesorios.

La estructura es áspera, pero muchos de los feldespatos tienen una forma de listón demasiado pronunciada para ser de verdadera estructura granítica. Se advierte la presencia de cuarzo libre, aunque en pequeña cantidad, que forma gránulos irregulares, con pequeñas inclusiones líquidas.

La mayor parte de la roca es de dos clases de feldespato. El más abundante es una plagioclasa en cristales a manera de listones bien formados, con laminillas a menudo gemelas muy angostas, según la ley de la albita, y a veces también con maclas periclínicas. El ángulo de extinción medido desde el plano gemelo es de  $16^\circ$ , mientras que el índice de refracción es más elevado que el del cuarzo, lo que demuestra que el feldespato es andesina. Es enteramente reciente y libre de cualesquier productos de la descomposición. El otro feldespato es ortoclasa, que aparece en cantidad considerable. Está mucho más descompuesto que la andesina y ha cristalizado más tarde, de modo que tiende a formar anchas láminas que encierran total o parcialmente los cristales de plagioclasa, en forma de listones.

Los minerales ferromagnésicos están representados por la biotita y la augita. La primera es de vivo color moreno e intensamente pleocroica. La augita es incolora y por lo común forma cristales muy irregulares, aunque en ocasiones aparecen algunos más o menos idiomorfos. La biotita y la augita han cristalizado casi simultáneamente, ya junto con la andesina o poco después que ésta.

Esta roca presenta la más sorprendente semejanza con la monzonita típica de Monzoni, tanto en estructura como en los minerales que la componen; particularmente la afinidad entre la ortoclasa y la plagioclasa es idéntica a la que caracteriza la roca tipo (v. pl. IX, fig. 2).

*Piedras de los Anonos.*—Estas varían hasta cierto punto en contextura y en su composición mineralógica. Son ligeramente más básicas en carácter,



pero todas muestran la misma estructura monzonítica de las ya descritas. Todos estos tipos indican una estrecha afinidad genética y pueden haber provenido de una misma mole plutónica. No cabe duda de que esta masa debe encontrarse expuesta en algún lugar de los cerros que dominan a Escazú, y probablemente a no muy gran distancia, a juzgar por el considerable tamaño de los pedrejones de esa aldea. Su transporte sólo puede explicarse por la acción de las aguas.

Unos pocos ejemplares que obtuve del cerro de Candelaria hacen suponer con fundamento, dados sus caracteres petrográficos, un origen hipabísico. A un cuarto de milla, poco más o menos, de la aldea de Patarrá, en el camino para San José, se ve una pequeña exposición de roca que, a mi juicio, no ha sido prácticamente desplazada, aunque cerca de ella no hay otras exposiciones que indiquen su relación con ninguna otra. La roca reciente es verde y de grano algo fino, y se descolora en un blanco casi puro.

El examen microscópico de esta roca revela desde luego que es en extremo interesante por estar claramente emparentada con las rocas plutónicas. En su composición mineral y en su estructura es semejante a las monzonitas normales; pero su contextura es mucho más fina, y la roca puede denominarse una micromonzonita. La plagioclasa es oligoclasa del todo nueva y no descompuesta.

La ortoclasa, como en el tipo plutónico, es algo turbia y de más reciente cristalización, envolviendo parcialmente la plagioclasa. Una considerable cantidad de cuarzo libre aparece en los intersticios del feldespato.

El mineral ferromagnésico es una augita de color verde pálido, en gránulos más o menos idiomórficos, que muestran a veces un ligero pleocroismo. Abunda la magnetita y se presenta además alguna apatita. Esta roca es distintamente más ácida que los tipos plutónicos, por lo que respecta tanto a la plagioclasa como al cuarzo libre, y es probable que sea de la naturaleza de una aplitica modificación de la monzonita corriente.

Otro tipo que sugiere poderosamente un origen hipabísico aparece en forma de numerosos pedruscos en un riachuelo que cruza el camino arriba del Higuito. Los ejemplares manuales consisten en una roca oscura en la cual se distinguen fácilmente feldespato, augita y piritas. Es una olivina-dolerita típica y la olivina está representada por pseudomorfos de carbonatos.

Un aspecto curioso de esta roca es la presencia de piritas en forma de parches intersticiales que a menudo envuelven los cristales listonados de la bradorita: estas piritas fueron probablemente el último mineral que cristalizó. Esto, por supuesto, puede ser secundario; pero si es así, es difícil ver lo que ha sido reemplazado y en el corte no hay señales de que haya ocurrido dicha alteración.

Las rocas volcánicas que obtuve del cerro de Candelaria no ofrecen interés especial. La mayor parte son las ordinarias piroxeno-andesitas, tan comunes en otras partes del país. Para mayor comodidad, damos la siguiente descripción como típica de la gran mayoría de las piroxeno-andesitas del país: las descripciones subsecuentes se referirán, hasta donde sea posible, solamente a las variaciones más importantes de este tipo. Las lavas andesíticas son generalmente algo oscuras, a menudo moteadas, y más o menos vesiculares. Los ejemplares manuales muestran bien formados cristales de plagioclasa y piroxena en una masa finamente molida. Con el microscopio se descubre que el feldespato es labradorita que forma anchos cristales tabulares, generalmente con numerosas zonas, que contienen maclas de albita y de Carlsbad. La piroxena es principalmente albita, incolora o verde pálido, y a menudo con complejas maclas. Ocasionalmente se presenta alguna piroxena rómbica (hiperstena o enstatita).



La masa molida consta de pequeños cristales listados de labradorita, y gránulos de augita y magnetita en una base vítrea. En los ejemplares examinados aparece una pequeña biotita roja como mineral accesorio, junto con magnetita y piritas. En ciertos casos la estructura se acerca más al tipo dolerítico, pues la masa molida es un agregado holocristalino de menudos feldespatos listoneados. En un ejemplar de este tipo la estructura glomeroporfirítica es muy marcada: la roca contiene agregados de cristales feldespáticos que muestran claramente la estructura plutónica.

En otros casos el feldespato es principalmente ortoclasa. En el mismo ejemplar hay un curioso depósito secundario de cuarzo y hornablenda, y el primero contiene largas agujas de la segunda.

En el corte de un arroyo, arriba de Escazú, hay algunas capas muy espesas de una roca casi negra y de grano fino: en los ejemplares manuales se ven unos pocos fragmentos de feldespato y piritas en una masa molida sin estructura determinada. El microscopio revela que esta roca se compone de cristales rotos de feldespato y algunas piritas en una fina matriz de feldespato y polvo de magnetita. El feldespato, del todo reciente, es principalmente ortoclasa con maclas de Carlsbad y alguna plagioclasa. Esta piedra es indudablemente una toba volcánica de grano fino, y tales rocas deben de abundar en estas montañas, pues muchos de los pedrejonos que se encuentran en las corrientes de agua son de naturaleza parecida.

#### IV. Cartago y el valle de San José

El sistema de drenaje del Río Grande y sus afluentes se extiende desde el Alto, a unas 10 millas al E. de San José, en línea casi recta hacia el O. hasta el Océano Pacífico.

El área de Cartago, desaguada por las cabeceras del río Reventazón, y perteneciente, por lo tanto, a la vertiente del Atlántico, presenta, sin embargo, tan estrecha semejanza con la topografía del valle de San José, que una y otra bien pueden estudiarse conjuntamente. La topografía es sorprendente y presenta el mismo aspecto en una y en otra vertiente.

Una ligera descripción del valle de San José dará una idea de los principales pntos. Este valle está limitado al S. por los cerros de Candelaria y hacia el N. por la gran cadena de volcanes recientes, como el Poás, el Irazú, etc.

Entre esas dos cordilleras se extiende un dilatado valle que en San José no tiene menos de 12 o 14 millas de ancho, y es notable por lo uniforme y plano de su superficie: es en realidad una gran llanura que se va inclinando suavemente hacia el O. hasta llegar a Atenas, en donde los cerros de Candelaria convergen con el Monte del Aguacate, y en medio de ellos el Río Grande se desliza por una soberbia garganta. Al S. las montañas se elevan con sorprendente brusquedad desde el nivel del valle, a manera de una costa montañosa que se levanta desde el mar. El límite norte es muy diferente: el suelo se eleva al principio casi imperceptiblemente desde el valle y luego la pendiente va aumentando poco a poco hasta culminar en la magnífica fila de volcanes activos.

Entre Alajuela y San José, sin embargo, este declive gradual está cortado por una abrupta escapadura de 300 a 400 pies de elevación que forma una gran terraza a lo largo de las estribaciones de los volcanes. Varios escritores (1) han considerado que estas y otras terrazas parecidas se deben a

(1) G. Attwood, *op. cit.* p. 333; R. T. Hill, *op. cit.* pág. 225-26.



grandes lagos hoy desaparecidos; mientras que el Dr. Sapper (2) ha expuesto una teoría totalmente diferente para explicar tan curioso aspecto.

Según él el valle de San José ha sido rellenado parcialmente por materiales provenientes de los recientes volcanes situados al N., materiales que se extendieron hacia el S. y a los cuales sirvió de dique la cordillera de Candelaria; supone que durante los periodos de quietud de los volcanes, la acción de los ríos rebajó el nivel general de la superficie, dejando una escarpada terraza en el costado Norte del valle. Dice en resumen que es la misma acción, aunque en mucho mayor escala, que produce la terraza de los ríos en los depósitos de aluvión. Esto parece implicar la erosión de los ríos en una escala del todo desproporcionada a las posibilidades del presente caso; y actualmente el efecto de la acción de los ríos no es de rebajar de un modo apreciable el nivel general de la superficie, sino el de cortar profundas gargantas verticales en las que hay apenas leves indicios de erosión lateral. No me fué posible examinar esta terraza en ninguno de sus detalles; pero por su aspecto general, preferiría sugerir la posibilidad de una escarpadura producida por una falla.

*(Continuará)*



---

(2) Zeitschr. Deutsch; Geol. Gesellsch, vol. IV (1901).



# Climatología de Costa Rica

Por Elías Leiva

Generalmente se lee en los libros sobre la geografía de Costa Rica que el país está dividido en dos zonas climatológicas: la de las costas de ambos mares, cálida y húmeda, y la de las altiplanicies más templadas y frescas. Poco se ha adelantado, sin embargo, científicamente hablando, con esta observación que es de por demás superficial.

La altura sobre el nivel del mar en países esencialmente intertropicales como este, constituye siempre un factor climatológico de gran importancia entre los que determinan las condiciones de un lugar para el desarrollo de la vida humana. La mayor exposición que tienen los lugares altos de Costa Rica a los vientos que resecan el aire los hacen de ordinario más secos y saludables; pues en cuanto a los vientos húmedos, si bien es cierto que también se rompen y precipitan sobre ellos en copiosas lluvias, estas discurren por las laderas, depositándose en las partes bajas y saturando el aire de humedad.

El aire de la altura tendrá que ser siempre más fresco y más puro, y las corrientes de aguas continuas, que allí son fuentes de salud y de vida, tendrán que perder al bajar de las montañas su capacidad esterilizadora al acercarse a las temperaturas medias en que incuban los mosquitos y se desarrollan los infusorios y organismos de toda clase. Pero la altura no es el único elemento que habrá de tomarse en cuenta para juzgar el clima. Climas de zonas que en Costa Rica se hallan a la misma elevación sobre el nivel del mar, no son los mismos como humedad y temperatura, debido a la orientación diferente de los mismos y a la configuración de las montañas que las circundan.

Es necesario, entonces, recurrir a los datos que suministran las observaciones meteorológicas, y estos no siempre se tienen a mano. En San José de Costa Rica funciona desde el año de 1887 un servicio de



observaciones de esta clase a cargo del Instituto Físico Geográfico Nacional que suministra los números relativos a las temperaturas del aire y del suelo, presión atmosférica, humedad absoluta y relativa del aire, soleo y radiación solar, dirección, intensidad y velocidad de los vientos, nebulosidad y estado general del tiempo; pero la falta de una red de estaciones secundarias que abarquen todo el país ha ido retardando el conocimiento de la climatología general. Hace algún tiempo funcionaba en el pueblecito de Tierra Blanca, al pié del volcán Irazú y a más de 2000 metros sobre el nivel del mar, una estación de observación establecida por la Junta encargada de hacer los estudios necesarios para la ubicación del Sanatorio de Tuberculosos, que lleva el nombre de Sanatorio Carit. Este servicio se suspendió tan pronto como fué elegido el lugar llamado los Horcones como asiento de dicha institución.

Las deficiencias aquí apuntadas se han remediado en parte con las muy útiles observaciones practicadas en Costa Rica de los años de 1866 a 1880 por Mr. A. Maison; con las exploraciones que al servicio del Gobierno y como Director del Instituto Físico Geográfico Nacional ha llevado a cabo en varias ocasiones el Profesor suizo Mr. Henri Pittier y con la red pluviométrica establecida a lo largo del ferrocarril del atlántico en 1889 y 1890. Estos trabajos y los que ha proseguido hasta hoy con tanto interés el Instituto mencionado en la capital de la República, nos permiten hacer algunas generalizaciones.

Tendríamos así como elementos para la climatología de Costa Rica, los siguientes:

*Temperatura.*—La temperatura varía con la elevación del suelo desde una máxima que se halla muy cerca de los 35.º centígrados hasta una mínima que está bastante cerca del 0 centígrados. El país a este respecto podría dividirse en tres zonas térmicas.

1ª.—Zona cálida, en las costas de ambos mares, con una temperatura media que oscila alrededor de los 26.º C. En ella se encuentran Puntarenas (28.º 28 C) Llanuras de Buenos Aires (24.º C).

2ª.—Zona menos cálida de las altiplanicies, con una temperatura media variable entre los 15.º C y los 22.º C. A ella pertenecen los climas de San José (19.º 67 C) Alajuela (21.º 25 C) Cartago (17.º 96 C) El Copey (15.º 15 C). El área de esta región es considerable, pues abarca las dos terceras partes del territorio.

3ª.—Zona fría que abarca las comarcas menos extensas, desde una temperatura media de 15.º C. hasta las mismas cumbres de las más altas montañas. En ella se hallan situadas algunas poblaciones de un clima europeo por su suavidad y su frescura (Tierra Blanca 15.º C. Llano Grande 13.º C).

En general, es digno de notarse que Costa Rica goza de un clima esencialmente marítimo. Las divergencias de temperatura del



día a la noche y en estaciones diferentes, no son tan grandes como en las zonas templadas. Esto se explica fácilmente si se considera que el territorio es una faja angosta bañada por las aguas de los dos mares, las que tienen una temperatura más constante que les sirve para moderar la de las comarcas interiores evitando las temperaturas extremas.

*Humedad atmosférica.*—Como ya lo hemos hecho notar para la temperatura, también influye aquí la altitud sobre el estado higrométrico del aire. A medida que las tierras se elevan alejándose de las costas, la humedad de origen marino disminuye, y la que proviene de las aguas pluviales va encontrando cada vez más bajo el grado de saturación por el descenso de la temperatura.

Dos zonas higrométricas se distinguen fácilmente en el país, la de la vertiente atlántica, excesivamente húmeda por la violencia de las lluvias y la mayor extensión de las tierras bajas, y la de la vertiente del Pacífico, bastante más seca y que comprende parte de la Meseta Central y toda la costa en este último mar. En San José, en el centro de la Meseta, las observaciones trihorarias dan un término medio de 82% como humedad relativa del aire. Estas observaciones dan un tanto por ciento más alto a medida que nos acercamos a Puerto Limón en el Atlántico, llegando a ser muy frecuente la saturación diaria en puntos excesivamente húmedos como Swamp Mouth, una estación del ferrocarril.

*Lluvias.*—La humedad atmosférica sigue, como es natural, el curso de las lluvias. En la costa atlántica, expuesta a los vientos alisios del N. E. que se cargan de humedad en el mar Caribe, rompiéndose perpendicularmente a la cordillera Central, las lluvias son muy abundantes durante todo el año. La estación seca, que en el interior y en la vertiente opuesta dura de Diciembre a Mayo, no existe aquí absolutamente. Muy al contrario, es en estos meses cuando se registran algunos de los máximos de lluvia. En San José, la intensidad de la lluvia es siempre mayor en los primeros meses de la estación húmeda, pero alcanza casi siempre sus máximos de altura en los meses de Setiembre y Octubre (1 m. 664—2 m. 164 milímetros). La altura en Tres Ríos se calcula en 1 m. 300 m. y en la vertiente del Caribe es probable que alcance varias veces esas cantidades.

De la observación del periodo anual de lluvias en la Meseta Central se deduce una coincidencia notable de sus máximas con las máximas de la actividad sísmica. En cuanto al periodo diario, se nota que las lluvias tienen un carácter tempestuoso, que van acompañadas de viento del W. N. W. y que su mayor violencia y frecuencia ocurre en las horas cercanas a la puesta del sol y casi por lo general después de una mañana de cielo claro y sol resplandeciente. Esta circunstancia



se ha hecho notar ya en diferentes ocasiones por los extranjeros. El periódico científico londonense «Nature» en el Tomo 42 dice textualmente a este respecto refiriéndose a nuestras lluvias: *Nearly the whole of the rainfall occurs within six hours (75  $\frac{1}{2}$  %). And the largest amount is towards sunset, not (as commonly supposed about the tropics) in the early hours of the afternoon.*

El término medio diario anual es de 8,9 milímetros, pero alcanza a 10 m. m. si se toman en cuenta los meses de invierno solamente. Hemos hablado aquí de invierno que no debe confundirse con el de las zonas templadas. En Costa Rica no se marcan las estaciones; solo hay estación seca y estación lluviosa, de duración bastante diferente en las regiones que ya hemos descrito.

*Vientos.*—Es este un factor de nuestro clima bastante descuidado en Costa Rica, no obstante que se sabe de sobra que del régimen de los vientos depende también el de las lluvias. Los vientos alizos del N. E. que rompen en los primeros meses de la estación cálida de la zona templada del N. son los que traen los fuertes aguaceros de nuestra costa atlántica. Su influencia se hace sentir hasta en la misma Meseta Central, a donde suelen llegar también los vientos contrarios del Pacífico, produciendo los pequeños ciclones llamados *remolinos*.

De los meses de mayo en adelante, momentos antes de la caída de las lluvias se observa casi siempre una cierta perturbación atmosférica que origina un cambio de viento y una brisa contraria llamada vulgarmente *vendabal*.


La fuerza del viento es mayor en la Meseta Central durante los meses de Diciembre, Enero y Febrero, alcanzando una intensidad máxima de 4 y una velocidad que llega varias veces a 12 metros por segundo. En San José predominan durante esos meses los que vienen con dirección E. N. E. y N. N. E. notándose además el carácter francamente periódico de su velocidad. No se ha hecho nada aún por conocer las corrientes locales de la Meseta Central no obstante haberse comprobado ya la existencia de corrientes encontradas y excesivamente variables en capas atmosféricas no muy distantes del suelo. Esta circunstancia la han hecho notar los dos únicos aviadores que han volado sobre la capital y ella ha sido la causa del fracaso que ha seguido a los dos ensayos de aviación que hasta ahora hemos presenciado.

Para terminar estas ligeras observaciones diremos aquí que las cuestiones climatológicas tendrán que merecer la mayor atención de los poderes públicos el día en que nuestros hombres representativos se penetren de la importancia de estos estudios. No se podrá emprender mientras tanto la población de las extensas comarcas que hoy permanecen aún deshabitadas, ni la *mise en valeur* de esos territorios



---

sin un conocimiento verdadero de las condiciones que tengan para la explotación agrícola y para el desarrollo de la vida. Las tentativas de los pocos que aventuran su suerte en esos apartados lugares, son solamente esfuerzos de *pioniers*, pero nada más. Las cuestiones de clima son fundamentales para el porvenir de la raza, y las experiencias adquiridas en nuestro litoral atlántico son ya una lección bastante elocuente que debemos aprovechar.





## Dos eclipses en el mes de Noviembre visibles en Costa Rica

En el mes de noviembre habrá dos eclipses visibles, uno parcial de Luna el día 7, y el otro anular de Sol el 22, visible como parcial en Costa Rica.

Las horas de las fases de los eclipses están calculadas para el Observatorio Nacional, 5<sup>h</sup>. 36<sup>m</sup>. 17<sup>s</sup>. oeste del meridiano de Greenwich; las del eclipse de Luna las tomé del «Connaissance des Temps», las del eclipse de Sol las calculé por el método que dan dichas efemérides.

### Eclipse parcial de Luna el 7 de noviembre

Entrada de la Luna en la penumbra a las	3 h. 57 m. 55 s. p. m. tiempo medio civil.
» » » » » sombra » »	5 h. 22 m. 25 s. » » » » »
Fase máxima del eclipse » »	6 h. 08 m. 01 s. » » » » »
Salida de la Luna de la sombra » »	6 h. 53 m. 31 s. » » » » »
» » » » » penumbra » »	8 h. 18 m. 07 s. » » » » »

### Magnitud del eclipse

0,183, siendo uno el diámetro de la Luna.

### Angulos de posición

#### Contados a partir del norte del disco lunar

Para la entrada de la Luna en la sombra	143°
» » salida » » » de » »	194°

### Eclipse parcial de Sol el 22 de noviembre

Primer contacto exterior a las	6 h. 44 m. 56, s. 4 a. m. tiempo medio civil.
Fase máxima del eclipse » »	8 h. 02 m. 04, s. 8 » » » » »
Ultimo contacto exterior » »	9 h. 36 m. 31, s. 2 » » » » »

### Magnitud del eclipse

0,606, siendo uno el diámetro del Sol.

### Angulos de posición

#### Contados a partir del norte del disco solar

Para el primer contacto exterior	311°
» » último » » » » »	89°

#### Contados a partir del vértex del disco solar

Para el primer contacto exterior	26°
» » último » » » » »	189°

San José, 14 de octubre de 1919.

ING. R. FERNÁNDEZ PERALTA.



## Una nota sobre la hora oficial

Señor Director de la REVISTA DE COSTA RICA,

Pte.

Señor:

Rogamos a usted publicar en su importante revista la siguiente nota:

El 26 de marzo, el señor Ministro de Fomento ordenó que a partir del primero de abril se cumpliera el decreto No. 1 del 12 de febrero de 1910, el cual establece que la hora oficial es la del Observatorio Nacional; para lo cual hubo que adelantar la hora en 22 minutos próximamente, diferencia que existía entre la hora del Observatorio y la del señor Gregorio Soto, Relojero Oficial.

Esto dió pie para que el señor Soto, tratase de probar en una serie de artículos publicados en el diario «La Información», que la hora determinada por él era la correcta mientras que la del Observatorio no lo era. Nosotros nos abstuvimos de rebatir los argumentos del señor Soto, con el fin de no entrar en largas discusiones de las cuales nada saca el público en concreto. Jamás hemos tenido el menor interés de convencer al señor Relojero Oficial de su error, pero sí deseábamos darle al público una prueba de que nosotros hemos tenido la razón en este asunto. Ya en el mes de abril habíamos logrado tener una prueba muy satisfactoria, la cual no la dimos a conocer en aquella fecha, hasta tanto no tuviéramos una segunda comprobación, que afortunadamente hemos obtenido. La prueba de abril la hizo don Antonio Coronado, Radiografista Oficial, en la estación inalámbrica en la Escuela Normal de Heredia, comparando la hora del Observatorio con la del meridiano 75°. oeste de Greenwich, transmitida por la estación inalámbrica de Darién (Panamá). La hora dada fué las 5 de la mañana del meridiano 75°, que correspondió con las 4<sup>h</sup>. 23<sup>m</sup>. 40<sup>s</sup>. en vez de las 4<sup>h</sup>. 23<sup>m</sup>. 43<sup>s</sup>. hora del meridiano 84°. 04' 10" 7 del Observatorio Nacional; lo que da una diferencia de 3 segundos.

Debido a las dificultades que presentaba el hacer personalmente en Heredia las comparaciones de hora, dispusimos esperar a que el señor Coronado recibiese un aparato receptor de ondas sin amor-



tiguar (de arco), indispensable para poder oír las estaciones inalámbricas de los Estados Unidos que transmiten con esas ondas, la hora del meridiano  $75^{\circ}$ . varias veces al día, la cual no podíamos oír con los aparatos existentes en Costa Rica por ser exclusivamente para ondas amortiguadas (de chispa). Dicho aparato pedido a principios de este año, por diversas causas no llegó sino en setiembre último; con el cual gracias a la cooperación del señor Coronado, hemos logrado obtener dos pruebas más, muy satisfactorias.

Nos es muy grato comunicar el resultado de las dos comparaciones de hora efectuadas los días 3 y 8 de octubre en la estación inalámbrica de la Aduana en esta ciudad; la primera en compañía del señor Coronado y la segunda, en compañía del mismo señor Coronado y del señor profesor don J. Fidel Tristán. La hora transmitida por la estación de «Belmar» (1), fué las 10 de la noche del meridiano  $75^{\circ}$ , la que oímos en la primera comparación a las  $9^{\text{h.}} 23^{\text{m.}} 40^{\text{s.}}$ , y en la segunda a las  $9^{\text{h.}} 23^{\text{m.}} 41^{\text{s.}}$ ; lo que dá una diferencia de 3 y 2 segundos respectivamente con las  $9^{\text{h.}} 23^{\text{m.}} 43^{\text{s.}}$  que es la hora correspondiente en el meridiano  $84^{\circ} 04' 10'' 7$  del Observatorio Nacional. Como puede verse, la comparación de hora hecha en Heredia por el señor Coronado en el mes de abril con la estación de Darién, ha sido comprobada con buen éxito.

Estas pequeñas diferencias pueden aceptarse si se toma en cuenta que la hora determinada por nosotros, puede diferir de 1 segundo con la exacta, debido a que los aparatos del Observatorio con los cuales determinamos la hora no dan mayor precisión; así como también si se considera que en estas comparaciones interviene directamente la longitud del Observatorio, la que no se conoce con exactitud rigurosa.

Reciba señor Director las más expresivas gracias, y nuestra felicitación por la patriótica labor que usted está haciendo con su «Revista de Costa Rica».

Somos de Ud. muy atentos y s. s.

ING. R. FERNÁNDEZ PERALTA

ING. RAFAEL M. TRISTÁN

Encargado del Observatorio Nacional.

(1) «Belmar» estación inalámbrica en New Jersey (Estados Unidos.)

Situación geográfica  $\left\{ \begin{array}{l} \text{latitud } 40^{\circ} 10' 45'' \text{ N.} \\ \text{longitud } 74^{\circ} 02' 00'' \text{ W de Greenwich.} \end{array} \right.$

Llamada W. I. I.

Largo de onda aproximado 9000 metros.

Da las 12 del día y a las 10 de la noche del meridiano  $75^{\circ}$ .

Servicio trasatlántico.

Horas de servicio todo el día.

Estación controlada por la «Marconi Co.»



# Datos del suelo para la composición del Mapa Geológico de Costa Rica

Por R. A. Sanvicente

## I

### Valle Central o valle de San José

Este gran valle o cuenca de sedimentación moderna, con altura sobre el nivel del mar de 1.165 m., parece haber sido alterada en su parte Norte por la apertura de algunos filones de carácter efusivo, según determinación de un grupo filónico existente en el río Torres. (1)

La formación geológica de este valle acusa la circulación de fuertes corrientes hidrográficas, que en tiempos remotos debieron existir y que depositaron cantidades respetables de detritus arcillosos y cretaceos en la parte Sur y Suroeste de la ciudad. (Subsuelo del barrio de la Merced). Estas fuertes corrientes también debieron arrastrar en épocas anteriores, materiales leñosos cuya descomposición aún nos muestran rudimentos de formación carbonífera.

(No sería, pues, una locura, explorar carbón al contacto de las rocas del subsuelo).—Estas corrientes debieron tener su curso de circulación Este Oeste francos y debieron interseccionar con otra corriente de rumbo diagonal cuya convergencia formó la bella planicie conocida con el nombre de La Sabana.

Reconocidos los detritus (*Detrito: resultado de la descomposición de una masa sólida en partículas*) del subsuelo de La Sabana, se ha podido determinar la presencia de *tobas* (*Toba: especie de piedra caliza, esponjosa y blanda*) y otros productos volcánicos.

Estas *tobas* presentan sus caras tan redondeadas que hacen suponer un largo recorrido. Trazando una visual desde el lago de La Sabana con rumbo E. y declinación N. de 17°, se pueden coleccionar los mismos productos en estaciones de 1000 metros, interseccionando con estas líneas el Volcán Irazú, en el que se pueden observar aún, los indicios de una fuerte deyección fangosa, indicios que en mayor abundancia se recolectan en el Río Sucio y vertientes N. y E. del Volcán, además de la indicada. Al S. del Volcán no aparecen indicios de estos materiales y solo se pueden coleccionar documentos de fenómenos muy distintos. (1 b.)

Tomando como centro de investigación geológica del IV grupo de mis estudios, la Ciudad de San José y haciendo rumbo Sur y con dirección al llamado Valle de Aserrí, mejor dicho, un saliente del mismo valle descrito,

(1) Informe minero No. 321, presentado al Licenciado don Luis Anderson con fecha 27 de agosto de 1919 «Es visible un bonito filón aurífero cuya potencia en la superficie es de 0, 60 m. Muestras No. 1, al que acompaña una fuerte expulsión piritosa (PIRITA: su componente fijo o de constitución es hierro y azufre) que ocupa ambos astiales.

(1. b.) Acusados por algunos autores de productos deyectivos, las masas de roca *herrática* que aparecen en los alrededores de Cartago, se puede asegurar que este producto es de origen filónico y de la misma naturaleza de los diques graníticos *Per-ascensus* del subsuelo.



continúa la misma formación dejando ver rasgos de una tercera corriente con rumbo Sur a Norte, cuyos detritus son arcillosos con ausencia total de masas cretaceas. Una perforación dada en este valle y próxima a las primeras estrivaciones de los Cerros de Escasú, (Sierra de Candelaria), (2) han dado un espesor de 16 metros, de cuya profundidad aparecen vestigios de formación hullera (*hulla; Carbón de Piedra*) debajo de un ligero estrato calcareo fosilífero de origen terrestre, (caprolitos). (*Especie de concreciones petreas, compuestas de heces fecales de reptiles, peces, etc.*) (3)

Al Este del valle de Aserri, se dejan ver de un modo claro y bien definido, los estratos calcareos cuyo origen marino es caracterizado por la abundancia de fósiles; la presencia del suelo carbonífero en esta región es latente, pues algunos levantamientos, bruscos quizás, han puesto al descubierto afloramientos hulleros. La presencia de la creta (*Carbonato de cal terroso*) en este piso, bien pudiera conducir a un error grave, pues tiene todos los caracteres de la era secundaria, pero la ausencia total de fósiles lacustres, especialmente conchas de agua dulce y amonitas,—pueden conducir al geólogo a la verdadera formación, esto es, a la era primaria, cuyos fósiles pueden verse y coleccionar a la altura de Patarrá (4).—La existencia de las pizarras devónicas, de que hablaré después, en las proximidades (bajos de San Ignacio, y bajos de Coris) de por sí solo sería argumento suficiente para asegurar que la formación del suelo actual, correspondiente al valle o valles descritos, corresponde a la era primaria.

## II

### Cerros de Escasú, Sierra de Candelaria o Sierra Candela

La formación de este grupo geológico, talvez puede ser la más interesante para el aficionado a esta clase de estudios, pues es curioso encontrar en radio tan pequeño, mayor número de documentos que nos expongan terminantemente el origen de su constitución, supuesta por una transición entre la era primitiva y la secundaria.

Esta tesis se formula por la existencia de un extrato de margas arcillosas impregnadas a saturación por una mezcla de sexquioxido de hierro, oxidos de este metal y oxidos múltiples de manganeso, aunque, estas últimas sales en corta cantidad; la roca no presenta constitución estratiforme entre sí y sus planos de esfoliación hacen afirmar un origen detrítico; supongo *formación triásica* por la presencia de un poco de zinc entre los componentes secundarios.

Algunos vestigios de creta entre las fisuras de las rocas, y ningún fósil que caracterice bien el período de formación, como también la pobreza de la flora, hacen presumir la existencia del *período triásico*, aunque para mí, es muy atrevida la confirmación. Mineralógicamente esta roca se puede considerar como matriz del Zinc, pues que por dos veces he tenido ocasión de prospectar este metal en la misma roca (5), y se puede asegurar que donde ésta aparece, es seguro encontrar filones y sedimentos de Zinc.

(N. de la D.—Dentro del texto y con permiso del autor, se han incluido notas explicativas de algunas palabras para facilitar su lectura, pues no todos los lectores son expertos en Geología).

(2) El fuerte levantamiento filoniano que ha dado lugar a la formación, ha producido en este lugar el aspecto de Sierra y tomada por tal, debido quizás a la ligereza conque algunos autores efectuaron su examen.

(3) Esta formación calcárea parece local, pues los escasos fósiles encontrados en la perforación, se reducen de una vértebra que parece ser de reptil, pero nada de origen marino ni lacustre.

(4) Fósiles característicos; foraminíferos, moluscos articulados, mucha flora, vertebrados, *productus horridus*, etc.

(5) Filón de contacto de Blenda y otros minerales de la mina de Zinc en el río Navarrito, Cartago. Filón capa de Blenda y bisulfuro de hierro en el río Las Mesas, Aserri.



# Viajes a varias partes de la República de Costa Rica

Por el

**Ilustrísimo Sr. Obispo Dr. Bernardo Augusto Thiel**

1881-1896

(Tomado de los Anales del Instituto Físico-Geográfico, Tomo VII)

(Continuación)

## **Entrada en el territorio de los Guatusos**

A las 12 y media del día trece de abril nos pusimos en marcha, saliendo de San Carlos; pasamos los ríos Peje y San Carlos y llegamos a las cuatro de la tarde al río Peñas-Blancas, en donde encontramos un rancho de huleros, en el cual pasamos la noche.

El viernes 14 de abril salimos a las 7 de la mañana, después que S. I. celebró la misa, y llegamos a las dos de la tarde al río Arenal; el camino es bastante llano y no ofrece dificultades de ninguna especie, sólo en algunas pequeñas quebradas y fangales hubo que andar con algún cuidado; en la tarde llegó el resto de la comitiva que se había quedado en el río San Carlos, y entonces mandó S. S. pasar revista a todas las personas que debían acompañarle. La comitiva se componía de treinta y siete personas: el Licenciado don León Fernández, que se encargó de la parte científica; don José María Figueroa, de Cartago, que se encargó de la parte geográfica de los lugares por donde debíamos de pasar; el infrascrito Secretario; nueve personas de San Carlos, entre ellos don Ramón Quesada, su hijo Mercedes y varios individuos de su familia; dos jóvenes de Grecia, Ernesto y Jenaro Pinto; tres jóvenes de Curriravá, Joaquín y Jesús País, y Jesús Gutiérrez; y el acompañamiento militar que el Excelentísimo señor Presidente de la República, Benemérito General don Tomás Guardia, a instancias de varias personas de San José y de Alajuela, creyó necesario dar a S. S. Los militares estaban a las órdenes del Coronel don Concepción Quesada; eran diez soldados rasos, un corneta y un ordenanza. Se encontraban, además, en compañía de S. S. tres



indios de Tucurrique, armados con flechas y lanzas, para proveer a la expedición de pescado fresco, que abunda en todos estos ríos; un indio guatuso, que debía servir de intérprete; un hulero conocedor de los caminos y veredas de los indios; y dos muleros de Alajuela: total treinta y siete personas. Se contaron las bestias, diez y siete de silla y ocho de carga. Las armas eran doce rifles Remington, dos Winchester y doce escopetas: total veintiséis armas de fuego. Para resguardarnos de algún ataque nocturno, llevamos seis perros acostumbrados a la montaña.

El sábado 15 de abril salimos, después de la misa, a las siete de la mañana, y llegamos como a las tres de la tarde, a lo alto de una colina, punto llamado por los huleros el *Mirador*. Resolvimos quedarnos allí en un rancho de huleros. En el día no encontramos otras dificultades que la subida del Arenal, en donde tuvimos que rectificar la vereda para franquear el paso a las mulas de carga, y, no obstante todos los cuidados, rodó una de ellas; en esta rectificación perdimos como tres horas, y por esto no anduvimos más en todo el día que tres millas, poco más o menos. En el *Mirador* pudimos, por última vez, ver los pastos y desmontes de San Carlos, desde el río Platanar hasta el pie de la Vieja.

El domingo 16 de abril salimos, después de la misa, como a las ocho de la mañana, con dirección al Noroeste, como cinco millas y media, hasta uno de los afluentes del río *Sabogal*, llamado por los huleros el *Purgatorio*; durante este día se enfermó uno de los soldados, y debido a los cuidados que todos le prodigaron, sanó a los dos días.

Tuvimos que abrir nuevas veredas; pasamos por diez o doce quebraditas, de las cuales una solamente ofreció dificultades serias, y hubo que hacer un puente como de cinco varas, que se hizo en un instante, poniéndose todos a trabajar, aun S. S. I.

El lunes 16 de abril salimos, después de la misa, como a las siete y media de la mañana; a las nueve llegamos a un riachuelo, al que los huleros han dado el nombre de *Infiernillo*. Desde la madrugada estaba lloviendo, y como el terreno se había hablandado, encontramos bastantes dificultades en la bajada y subida de esta quebrada. Desde las diez en adelante se aclaró el día: a las once encontramos los primeros trillos de los indios, probablemente veredas o caminos de caza. Uno de los jóvenes Pinto, tiró un zahino que, acosado por los perros, se lanzó por el camino por donde todos venían; pasó entre los pies del Ilustrísimo señor Obispo, recibiendo varios machetazos de parte de los soldados. A poco rato encontramos un rancho, en donde almorzamos con carne fresca. A las cuatro de la tarde llegamos al río *Pataste*, uno de los afluentes del río Frio, en donde resolvimos pernoctar, habiendo caminado en todo el día nueve y media millas; el camino no ofreció serias dificultades, fuera de la quebrada del *Infiernillo*. Las quebradas o arroyuelos que pasamos eran de ocho a nueve.

El martes 17 de abril, después de la misa, salimos como a las siete de la mañana. S. S. resolvió ir a pie, como lo había hecho el día anterior, tomando un machete y acompañando a los ocho individuos que se ocupaban en ampliar y rectificar la vereda; hubo que cortar algunos arboles con el hacha, pero sólo en los carrizales encontramos mayores trabajos; la mayor parte de la vereda está casi limpia; caminamos ese día ocho millas y media y llegamos a las cuatro de la tarde al primer platanar de los indios, sembrado en la propia orilla del *Pataste*. Aquí encontramos los primeros hoyos que los indios acostumbran hacer para cazar los animales montaraces; algunos estaban abiertos y otros tapados con tal esmero, que uno de comitiva hubiera caído en uno de ellos, si otro más avisado no le hubiera prevenido. S. S. mandó des-



tapar uno de estos hoyos para medirlo. Tenía tres y media varas de hondo; la apertura tenía media vara de diámetro, aumentándose el ancho de arriba para abajo hasta tener vara y media de diámetro; encontramos la mayor parte de estos hoyos al rededor del árbol llamado *ojoche*, cuya fruta sirve de alimento a muchos animales de monte. Algunos hoyos encontramos en medio de los trillos. Resolvimos dejar todas las bestias, tanto de carga como de silla, en este lugar, y continuar el día siguiente el camino a pie, S. S. llamó a este lugar la *Esperanza*. Las bestias encontraron en los gamalotales y platanares bastante pasto.

El miércoles 19 de abril dispuso S. S. irse con diez personas adelante, con el fin de buscar los primeros palenques y mandar enseguida un aviso a los demás para que le siguiesen. Después de dos horas de camino llegamos hasta el punto adonde había llegado la expedición que había abierto la vereda; y pasando enseguida a la ribera derecha del río Pataste, que tiene poco más o menos ocho varas de ancho y vara y media de profundidad, sirviendo de puente un palo delgado, que pasamos a horcajadas por ser muy delgado, encontramos tres veredas de indios igualmente traficadas; S. S. dispuso irse con el Coronel Quesada y otro de la comitiva más adelante, por el camino de la izquierda; a la media hora de camino se encontró un pescadero de los indios a orilla del Pataste, y al otro lado varios ranchos grandes con unos veinte fogones y huellas frescas de los indios; volvió S. S. al encuentro de los otros compañeros que habían explorado la vereda de la derecha que, según la opinión de los indios tucurriques, era la vereda que debía llevar a los palenques de habitación. Después de haberse confortado con un ligero almuerzo de bizcocho seco y agua, todos resolvieron que debía seguirse el camino adoptado, con varios cortes sobre los árboles, teniendo uno la desdicha de darse una herida bastante profunda; después de hora y media de camino encontraron algunos árboles de pejiballe que les indicaron que los ranchos debían estar muy cerca; al pasar por una quebradita encontramos las huellas de indios que acababan de pasar, y subiendo una pequeña colina desmontada, vieron, de muy cerca, los primeros tres grandes palenques. S. S., con el intérprete guatuso, seguía adelante por si hallaba los indios para hablar con ellos, caso de encontrarlos; todos observaron un silencio profundo, y no oyendo ningún ruido en los palenques, juzgamos que la gente se había retirado: efectivamente los encontramos sin habitantes; el intérprete pronto nos explicó la ausencia de los indios, que no era otra que la falta de agua, habiéndose secado la pequeña quebrada que se encuentra al lado de los palenques; por eso los indios habían ido a establecerse sobre la orilla del Pataste. Inmediatamente S. S. resolvió reunir la gente de estos palenques y envió dos correos a llamar a los otros; en seguida todos se pusieron a examinar los utensilios de los indios. Encontramos redes grandes, canastas llenas de guacales, ollas de una vara de alto enterradas hasta la mitad; algunas bien tapadas, llenas de chicha de plátano maduro; otras muchas ollas apenas secas y no quemadas todavía; en cada fogón palos para sacar fuego, flechas, arcos, machetes de madera y mil otros utensilios e instrumentos de los indios y algunas hamacas bien trabajadas. El indio Guatuso, que nos servía de intérprete, se puso al instante a sacar fuego al modo de los indios, por medio de fricción de un palo con otro. Siendo las tres de la tarde resolvió S. S. no perder este día sin hacer otra expedición; se fué con algunas personas siguiendo el camino por el cual se habían retirado los indios. Un cuarto de hora después llegaron a orillas del Pataste, y pasando al otro lado, encontraron inmensos platanares; hasta las cuatro y media anduvieron en ellos, y entonces tuvieron que retirarse a la casa para llegar antes de anoecer; llegaron como a las seis a los tres palenques grandes,



y encontraron a todos reunidos y contentos por haber hallado, después de tantos días de trabajo, un lugar cómodo para dormir. Todos estaban admirados de la laboriosidad de los indios, que se nota especialmente en el modo de hacer el techo de los ranchos, fabricado con hojas de *cola de gallo*; los tres palenques tenían una extensión de veinte varas en cuadro; se contaban como veinte fogones, por lo cual el indio guatuso y el hulero deducían que igual número de familias debían vivir en estas casas; están rodeadas de grandes plantaciones de yucas, plátanos, maíz y caña de azúcar.

El jueves 20 de abril, después de haber dicho la misa, salió S. S. con algunas personas para seguir la exploración comenzada el día anterior; después de media hora de camino, encontraron otros cuatro ranchos sobre la orilla del Pataste, y, pasando al otro lado del río, hallaron platanares inmensos, grandes plantaciones de yucas, caña de azúcar y cacao, dos ranchos bien formados y grandes, como los tres primeros; siguiendo siempre el camino más traficado, se encontró otro lugar con tres ranchos igualmente abandonados por falta de agua; como el camino estaba seco, era muy difícil encontrar las huellas más frescas; pero el hulero, que era muy práctico en caminar entre los indios y encontrar el lugar de sus habitaciones, aseguró que debían estar sobre la orilla del Pataste y que él percibía el olor de indios que recientemente debían haber pasado; y efectivamente, siguiendo el camino que él nos indicaba, encontramos a poco rato, en un platanar recién sembrado, los cabellos que un indio se había cortado; llegamos otra vez al río Pataste, hallando un puente bastante traficado; pasamos al otro lado, y a poco rato, hallamos el lugar de habitación de los indios; unos diez ranchos pequeños, hasta treinta fogones, la mayor parte encendidos; gran acopio de plátanos, maduros y verdes, y hamacas: al entrar en los ranchos huyó el indio que los demás habían dejado de vigia; le llamamos en su lengua, que se acercara, fué imposible, desapareció. Ya eran casi las doce del día y por esto, después de haber almorzado algo, resolvimos volver al lugar de la anterior dormida, a donde llegamos como a las cuatro de la tarde; después contamos a los demás compañeros el resultado de nuestra exploración, y se resolvió que algunos diez debían irse a dormir al lugar en donde los indios tienen un campamento de verano, pensando que en la noche volverían de seguro a este punto con el fin de buscar sus provisiones; los que fueron señalados se trasladaron al instante al lugar indicado; pero los indios no se atrevieron a llegar.

(Continuará)

