

Apuntes sobre la
GEOLOGÍA Y TOPOGRAFÍA DE CALDERA

POR

Enrique Ernesto GIGOUX

Terrenos.—Un campo de arena es esta región, con rocas diseminadas caprichosamente.

Superficie con grandes ondulaciones y dos inclinaciones principales. Una SE. y NO. hacia el mar; la otra de más longitud SO. NE., en el sentido del eje mayor de la población. De aquí la denominación de *para arriba* que se da al extremo SO. y *para abajo* al NE.

Detrás de la población, dos llanos levantados como dos escalones situados a bastante distancia uno del otro. El primero cortado casi al medio por las aguas aluviales, forma la hondanada, ya arreglada por el hombre y por donde pasa la línea del F. C. a Copiapó.

Al fondo, por el Norte y Oeste cordones de cerros distantes; hacia el Sur, prolongación de los llanos; al Oeste, colinas rocosas que van a terminar en la puntilla del Faro. Al Norte-Oeste el mar. Y al Sur, detrás de la bahía de Puerto Inglés, el coloso de la costa: El Morro.

Cerca de las playas o en los cortes naturales o artificiales donde la arena no puede encubrir el terreno, éste aparece evidenciándose por sus caracterizaciones.

La observación atenta de la localidad durante muchos años, nos ha permitido reconocer como terreno predominante al terciario, el que se extiende por todos los contornos hasta los cerros y se prolonga al Sur. En esta dirección hemos recorrido más de 60 kilómetros, notando que él continúa manifestándose claramente y creemos avanza por la costa hasta muy al Sur del país.

Los barrancos de arenisca al Este y Oeste de la bahía son terciarios. En los derrumbes de la costa Oeste, con *Encope chilensis* y *Ostrea copiapina*; en el Puente y Cueva de Calderilla, formados casi totalmente de *Ostrea copiapina* y *O. media*; en la Cantera, en los cortes artificiales y en todas partes donde el terreno está cortado, aparece el terciario, ya con sus arcillas color leonado o sus fósiles.

En toda excavación que se ha hecho, esta arcilla aparece en partes superficial y en otras a regular profundidad.

El terreno cuartario se encuentra a veces en descubierto; pero, por lo general, está debajo de la arena, sobre el terciario.

En muchos sitios están tan confundidos los fósiles de uno y otro, tan mezclados, que suponemos esos terrenos son formados por el acarreo de materiales de ambos.

Así, en el flanco de una pequeña colina hemos encontrado dientes de *Carcharia megalodon*, *Ostrea maxima*, *Pecten purpuratus*, *Mactra Vidali*, *Pectunculus intermedius* y trozos de huesos.

En algunos lugares todo desaparece bajo el terreno de acarreo, mientras en otros sólo hay agrupamientos de rocas graníticas y arena.

Al Oeste del Morro se extiende un llano que es prolongación del segundo de que hablamos. Las aguas aluviales lo han zanjeado en dirección Oeste Este, formando un laberinto de calles torcidas, plazoletas y callejones.

Hay encrucijadas, cerrillos cónicos aislados y todas las terminaciones del terreno son redondeadas.

Toda esta área extensa es de arcilla leonada, que en partes es descolorida. En ella no se encuentran fósiles por lo general.

Cerros.—El Morro, este cerro abrupto que se interna en el mar, tiene 307 metros de altura según (San Román).

Hemos dicho de él que de lejos parece un monstruo antediluviano agazapado; pero, de cerca es un macizo cuadrangular que descansa sobre una plataforma. Sus flancos son muy inclinados. El del lado Norte tiene quebradas que son precipicios, y en el del Sur hay partes que son casi verticales.



(E. E. GIGOUX)

Puente de Calderilla, Caldera

En épocas de lluvia se cubre de vegetación como los llanos arenosos; pero, durante los largos períodos de sequedad sólo se ven los cactus de que está cubierto. Igual aspecto tienen los cerros de la interesante Quebrada del León, al Norte del puerto que, en primavera, se revisten de una vegetación lozana.

El Cerro Montevideo, al Oeste, 292 metros de altura, (San Román) es un centinela aislado en el llano, que está indicando al viajero que el puerto está cerca.

Más allá de Ramadas se ve el Cerro Medanoso que señala la entrada de la Quebrada del León. Es una montaña de arena que por las tardes ofrece el magnífico espectáculo de reflejar los colores del arrabal con más intensidad que los otros.

Estos son los tres cerros principales más cercanos a la población y más independientes de los cordones del fondo.

Rocas.—La gran mayoría son de granito andesítico, encontrándose cuarzo, gneis, feldespato y trozos de rocas metamorfoseadas.

Entre las de los alrededores se hallan las notables piedras campanas, de las que nos hemos ocupado en nuestro artículo «Fonolitas» publicado en Diciembre de 1915. Las llamamos así, no porque tengan o no tengan los caracteres de las fonolitas, sino por ser piedras sonoras.

Hemos contado 57 piedras campana, sin haber terminado su reconocimiento.

En un grupo de rocas una o dos son sonoras, o cuatro y cinco, constituyendo un campanario.

Casi todas descansan sobre otras apoyándose por los extremos o lados; pero, hay algunas que no están en estas condiciones y recordamos de una que tenía la arena por base.

En una de las playas del Norte se encuentra el interesante grupo de Piedras Panteras, que hemos llamado así por el aspecto de su superficie, pues, que miradas de cerca o de lejos parecen envueltas en pieles de panteras.

Dos son de grandes dimensiones, siendo las otras veintidós de menor tamaño. No se encuentran iguales en ninguna parte de esta región, ni más allá.

Esta roca es una serpentina de la especie llamada gabbro. Es curiosa la imitación de seres y cosas que presentan las rocas debido en gran parte al desgaste que sufren. Cuando no afectan formas animales u objetos determinados, se ven en ellas caprichos y fantasías.

Hacia el Norte, en las vecindades de Cabeza de Vaca, hay en un llano pequeño una agrupación de rocas desgastadas, que como un rebaño en descanso están aisladas y distante de otras.

Aquí se ven altares, grutas, centinelas, ventañillas, casuchas de baño, garitas, púlpitos, asientos y perforaciones de proyectiles.

Restos petrificados de las ruinas de una aldea, estas rocas carcomidas presumen de motivos arqueológicos y su conjunto interesante llama la atención del que las mira y sabe ver.

Más al Norte otras rocas enfiladas, son murallas con nichos verticales o remedan bajo relieves de asuntos que no se entienden.

Son numerosas las rocas que tienen formas bien determinadas. De entre las muchas citaremos la muy conocida del «Alto del Fraile», que es un monje sentado; «El Rinoceronte», frente a la Carpa N.º 2; «El Cañón, al Oeste del Morro; «La Piedra del Coche» y «El Toro» al Norte de Ramadas.

En nuestro artículo «Las Rocas», publicado en Diciembre de 1916 hemos tratado de ellas con más detalles.

Llanos.—La superficie de los llanos en las cercanías del mar es de arena movediza, excepción de algunas partes en que hay extensiones de tosca nivelada.

En los llanos altos es de arena gruesa apretada y cubierta de piedrecillas redondeadas y fragmentos pulidos de una variedad incontable de rocas que no se encuentran en los alrededores, tal vez efecto de la acción de antiguos mares o de remotos aluviones que los trajeron de muy lejos.

Con estos cantos rodados se puede formar una interesante colección de rocas; pues, la colección está tirada sobre esos llanos.

Estas piedras en gran número están cubiertas de líquenes, y cuando se hallan muy juntas ocupando una ex-

tensión apreciable, hace el efecto de ver tendido un tapiz oriental de colores apagados. Estos son, el gris que predomina, terracota, negro desteñado, blanco sucio, café claro y amarillo verdoso.

El llano de la costa tiene superficie ondulada irregularmente. Hay montículos, rocas separadas o en grupos, zanjas, hondanadas.

La nivelación es más pronunciada mientras es mayor la distancia del mar. Así, el gran llano interior es plano, aun con su disimulada inclinación NS. Y donde se forma el segundo escalón, sobre todo al NO. del Morro, donde las aguas han sido más impetuosas cortando el terreno levantado, se ven mesetas perfectamente niveladas y separadas que parecen mesas enormes.

Aguadas.—Al Sur del Morro y donde al llegar al mar se corta bruscamente el terreno del llano, formando un barranco alto de capas estratificadas, ya discordantes, paralelas o inclinadas, y dispuesto en semicírculo, brota el agua que cae abundante favoreciendo una vegetación local que cuelga del barranco y crece en los charcos de la playa. A otro lado y en la parte baja el agua sale a chorro como de un pilón, por varios agujeros.

Este lugar se llama «Chorrillos» y queda frente de Isla Grande. El agua es muy poco salobre y la beben el hombre y los animales.

Frente a la terminación de la playa «Copiapina» que concluye al pie del Morro y es la segunda de Puerto Inglés, hay una pequeña quebrada que le llaman de «El Algarrobo», porque hay dos de estos árboles. Se encuentran acá dos ojos de agua, rodeados de especial vegetación, y aunque están muy cerca, uno es menos salobre que el otro.

En la Quebrada del León, hay una vertiente de agua muy salobre que filtra de la parte alta, corre serpenteando por entre las piedras y va a perderse mar abajo.

El agua obtenida de pozos es siempre más o menos salobre, siendo los de la parte alta más cargada de sales que los de la baja.

El Pozo de Ramadas es el que da mejor agua, y con otros que se han aterrado daban vida a una reducida población de los últimos changos de esta costa.

Está en un arenal a un kilómetro de la playa y sigue prestando utilidad a pescadores y gentes de campo.

Salinas.—Al SO. del Morro, a 14 kilómetros están «Las Salinas». Las aguas de la vertiente más cargada de sal están captadas en un canal largo y ancho de donde se la hace subir hasta las eras, donde se evapora. Vive en abundancia la *Artemia de las Salinas*.

A 80 metros más atrás, otra vertiente mucho menos salada, rodeada de la vegetación característica del lugar y en la que viven larvas de *libelulas*.

Y a 300 metros hacia el Sur, dos pozos con agua que sólo sirven para los animales.

Estas salinas ocupan la parte central de una depresión del terreno que recuerda a un lago seco.

Desde muchos años se explota esta industria, pero, aun con medios primitivos. Ya no se usan los molinos que se han abandonado y cuyos esqueletos con los otros detalles del lugar imitan un paisaje de La Mancha.

Más allá y frente a la Carpa N.º 2 hay otras salinas más reducidas y menos importantes.

Conchales.—Cerca de la costa y en los contornos de su extensión, se encuentran los conchales y los cementerios indígenas, únicos restos de las antiguas civilizaciones locales.

Los primeros están formados de conchas de los bivalvos más comunes, *Pecten*, *Mytilus*, *Tapes*, *Concholepas*, etc., generalmente rotas, entre cuyos fragmentos se hallan trozos de vasijas de greda y a veces una punta de flecha.

Los segundos no están todos reconocidos y los que han sido excavados no han dado un verdadero provecho científico, por falta de buena dirección en los trabajos y no ser siquiera un aficionado quien hubiese dirigido las excavaciones.

Con los utensilios encontrados y sobre todo con las puntas de flecha tan variadas en colores, tamaños y formas, se arreglaron hermosas colecciones para la vista, y nada más.

Tinajas.—Este nombre dan a las grandes tazas o huecos que hay en las piedras, siempre que estén en la

cara superior. Con las lluvias se llenan de agua, la que dura mucho tiempo, ofreciendo oportuno recurso a la gente de campo.

La mayor de ellas está al Sur del «Cabeza de Vaca», en una enorme roca granítica; tiene forma de medio ovoide y es perfectamente simétrica y pulida.

Mide 1.20 metros de profundidad; 5.90 metros de circunferencia en la boca; 2.00 metros de diámetro superior y 0.65 metro de diámetro a 0.25 del fondo.

Es conocida con el nombre de «Tinaja Grande».

Vegetación.—Cuando las lluvias riegan estos arenales caldeados por el sol y batidos por los vientos, se cubren de una alfombra de verdura, que en los buenos años son un prado de yerbas. Cuando viene la floración, los matices de tanta corola son un mapa de colores y la brisa cargada de perfumes silvestres, debilita y prevalece sobre el característico olor de mar.

Esta flora que ha aparecido como por encanto, tiene vida corta. Dura tres o cuatro meses y va poco a poco desapareciendo para no quedar nada de ella.

Otra vez se ven los arenales y, como una protesta a la esterilidad de esta región, la *Frankenia erecta* sigue viviendo con calor y viento, con sequedad o frío. Una aquí, otra allá, esta planta se burla de la aridez y del rigor de los elementos.

Esta flora es herbácea y anual. Las plantas perennes son pocas: la *Euphorbia lactiflua*, los *Cactus*, la *Encelia tomentosa* y las *Alonas*. La primera y la tercera pierden muy tarde sus hojas si el tiempo es seco y las conservan si es húmedo.

Esta localidad tiene lugares interesantes para el turista y el observador:

El Morro con sus rocas, grutas, quebradas y acantilados y abundante vegetación en Primavera. Las hermosas playas de Puerto Inglés, Tres Quebradas; la bahía de Calderilla que es un verdadero golfo, con su isla al extremo Sur y al Oeste del pintoresco Puente, del que damos una fotografía, y la Cueva, sitios preferidos de los

paseantes. (1) Punta de Combate, con su canal soberbio, que cuando el mar está embravecido se presencia un espectáculo imponente de cascadas de espuma y olas rugiendo.

Los Anfiteatros.—Formados los tres por el derrumbe de la tosca, son circulares, cerrados por detrás y abiertos hacia el mar.

El Faro.—La torre, las casas, las peñas, los pájaros marinos y el mar siempre agitado, todo concurre para hacer de esta puntilla un paisaje inalterable que ha dado motivos para cuadros y fotografías.

Al norte del puerto, el Túnel, la isla y playas de Ramadas, y en «Cabeza de Vaca», «Barranquillas», masa blanquecina de conglomerados, tosca y arenisca, que el mar en sus ataques ha labrado arcadas en su base, haciendo de este barranco de corte vertical, el frontis ruinoso de una antigua construcción.

CALDERA, Septiembre 21 de 1920.

(1) La mancha oscura que se ve a la izquierda, debajo del puente (en la lámina), es una pirca de piedra que han hecho para resguardarse del viento.

