

## Fósiles del Morro de Arica (\*)



Latitud 18° 29' S. long. 70° 20' O

El examen de estas conchas confirma plenamente la opinión, ya aceptada, de la existencia de rocas jurásicas en la América del Sur.

La forma mas característica de estos fósiles es una valva de Braquiópodo, bien conservada, perteneciente al género *Rhynchonella*, que por su forma y estructura parece ser la *Rhynchonella tetrahedra*, especie característica del terreno liásico europeo, y que he encontrado igualmente en las margas calcáreas de Manflas (valle de Copiapó) del Lías superior.

En la especie del Morro los pliegues laterales se hallan encorvados y están separados de los de la región media por una área llana, como en la *Rhynchonella tetrahedra*.

Estas conchas se encuentran empotradas en una roca arci-

---

(\*) Admito este artículo á instancias del autor en el Boletín por ser de interés general; fué publicado el año pasado en «El Ferrocarril» de Arica.

llosa ó arcilla pizarrosa de la base del cerro, que contiene nódulos de cuarzo y en las areniscas y calizas de la cumbre, ocupando los planos de crucero de las rocas, y se hallan asociadas á numerosas impresiones de *Posidomya*, y á algunos ejemplares, muy deformados ó comprimidos, de cefalópodos.

Existe además otra especie de *Rhynchonella* que se halla en una pizarra arcillosa, muy dura y pesada de color obscuro, que emite al golpearla con el martillo, un olor de fango pronunciado, y ofrece en sus fracturas sulfuro de hierro cristalizado, en pequeñas venas.

Esta última concha se halla asociada á algunos *Stephanoceras*, talvez el *Caeloceras subcoronatus*, Opp., concha cuyos ejemplares son escasos y se encuentran muy deformados, como las de los braquiópodos, por la enorme compresión que han debido experimentar estas capas y que ha producido en ellas la estructura filádica.

La roca calcárea ó caliza que emerge en la cumbre del Morro, sobre el pórfido amigdaloide, puede decirse que es el producto de la atrición de los *Cidaris*, y contiene innumerables púas de los mismos, perfectamente conservadas. Contiene tambien una concha ostreiforme, que es quizás la valva más pequeña ó dorsal de una *Gryphaea*, cuya especie no es fácil determinar por el estado de destrucción en que se obtiene, pero que ofrece analogías con la *G. regularis*. Desh.

Pero la concha más importante, porque es característica de la formación y sin duda una especie nueva, es la *Posidomya* que acompaña á los braquiópodos.

He medido en algunos ejemplares la valva derecha ó molde de las más grandes que he logrado obtener, y he aquí sus dimensiones:

Largo, 30 milímetros; altura, desde 16 mm. en la región del corchete ventral hasta 20 mm. en el extremo posterior.

La escultura de esta concha presenta una serie regular de anillos concéntricos, entre los cuales se hallan numerosas costillas radiadas, espesas y muy próximas. La presencia de esta ornamentación radial la distingue de las demás formas del género conocidas en la América del Sur, tales como la *P. Browni*, Goldfuss, la *P. Buchi*, Roemer.

En la *P. radiata*, Goldfuss, del terreno liásico de Alemania se encuentran estas estrías, aunque no bien determinadas,

pero la posición del *umbo* que es en esta casi central y la forma más ó menos cuadrada de la concha, la distingue suficientemente de nuestra especie.

La especie del Morro es también más inequilátera que las otras; tiene los umbos más anteriores y su forma es más alargada relativamente de mayor altura en la región posterior.

El género *Posidonomya* se extiende desde los terrenos devónicos hasta el jurásico inclusive, no siendo conocido en los tiempos cretáceos; y como la nueva forma del Morro se encuentra asociada al braquiópodo que he identificado con la *R tetrahedra*, especie característica del lías superior y ésta con la forma amonítidea que he citado, creo que podemos referir la edad de estas formaciones al piso Toárcico del Lías ó Lías Superior de Europa; y el Oolítico Inferior de la misma, habiendo tenido lugar su levantamiento angular antes de la época terciaria, conjuntamente con todo el sistema de las Cordilleras de la América del Sur.

La alternación regular de las margas, areniscas ó arcillas pizarrosas en los extractos basales, la presencia de los cefalópodos y la excesiva abundancia de las posidonomias, son la *facies* de los depósitos fangosos pelágicos y acusan la existencia de un gran sinclinal en el que el Lias se depositó.

La estructura de este cerro ofrece la particularidad de la inyección, entre sus extractos, de un pórfido felspático amigdaloides, de edad jurásica, que asume una forma ovoidal cuyos intersticios se hallan ocupados por arcilla metamorfizada en una roca córnea, que presenta hermosas impresiones de los braquiópodos y conchíferos enunciados.

Los estratos basales y culminantes del cerro, son sedimentarios y metamórficos y aunque se presentan horizontales buzan ligeramente hacia el S. O. La potencia de esta formación en la base, á partir del nivel del mar, ofrece un espesor de 22 metros 50 centímetros en su mayor desarrollo ó sea la parte que da frente á la población.

La cima del cerro es un plano ligeramente inclinado, cuya arista más baja, ó sea la que mira al puerto, tiene una altitud de 139 metros sobre el nivel del mar, y la más elevada, 206 metros.

El cerro se halla bañado en sal y en su cima se encuentran abundantísimas venas de este cloruro, muy duras, formadas

desde pequeños hilos hasta guías de un pié de grosor; y asombra ver como hasta las más finas juntas de estos lechos y de la roca porfídica, se hallan penetradas por ella. Esta sal es indudablemente de origen marino, producida por la precipitación del cloruro, debida á la acción *termo-química* de la penetración del pórfido eruptivo entre las capas sedimentarias, al producirse su emersión.

Arica, agosto 11 de 1908.

ALFREDO ESCUTTI ORREGO.

