

# ESTUDIO Y CONTEXTUALIZACIÓN ESTRATIGRÁFICA DE LOS FÓSILES DE LAS ARENAS DE CALDERA, FM. BAHÍA INGLESA, REGIÓN DE ATACAMA, CHILE: Parte I Estratigrafía.

(Study and stratigraphical contextualization of the fossils of Las Arenas de Caldera, Bahía Inglesa Fm., Atacama region, Chile: Part I Stratigraphic).

Guicharrouse, M.<sup>1</sup>, Pérez, J.<sup>1</sup> y Oyanadel-Urbina, P.A.<sup>2</sup>,

1. Museo Paleontológico de Caldera, Departamento de Geopaleontología, Corporación Municipal CTG.
2. Laboratorio de Paleobiología, Centro de Estudios Avanzados en Zonas Áridas, Chile.

## Introducción.

Los hallazgos fósiles encontrados a lo largo de los años y resguardados en el Museo Paleontológico de Caldera (MPC), en su mayoría, carecen de una buena contextualización estratigráfica. Es por ello que este estudio pretende luego de haberlos exhumado, determinar la distribución estratigráfica de los fósiles de vertebrados e invertebrados extraídos del sitio “Las Arenas de Caldera” (Bianucci et al. 2006, González, 2013, Gutstein et al., 2008; Valenzuela-Toro y Gunstein, 2012 y Walsh y Suárez, 2005), entregando preliminarmente interpretaciones de lo que fue en algún periodo geológico la ciudad de Caldera.

La presente columna representativa del área fue constituida a través de una relación estratigráfica de seis zonas excavadas, producto de trabajos desarrollado por privados en diferentes puntos al sureste del área urbana en el yacimiento paleontológico. En la actualidad estos estratos se encuentran bajo la ciudad, debido al crecimiento urbano, siendo intervenidos por última vez en mayo de 2018, permitiendo volver tener acceso a estos lugares.

## Materiales y Métodos.

Se levantaron seis perfiles de zonas que fueron excavadas para realizar obras viales en la ciudad (Fig. 1). Estas excavaciones tuvieron profundidades que oscilaron entre los 1,5 a 2,3 metros aproximadamente y fueron realizadas a mano o con máquinas excavadoras. Se realizó observaciones de los sedimentos. Además se observaron y colectaron los fósiles vistos en terreno, todos contextualizados en la perfil generado en este trabajo. Las piezas colectadas, se encuentran depositadas en el Museo Paleontológico de Caldera.

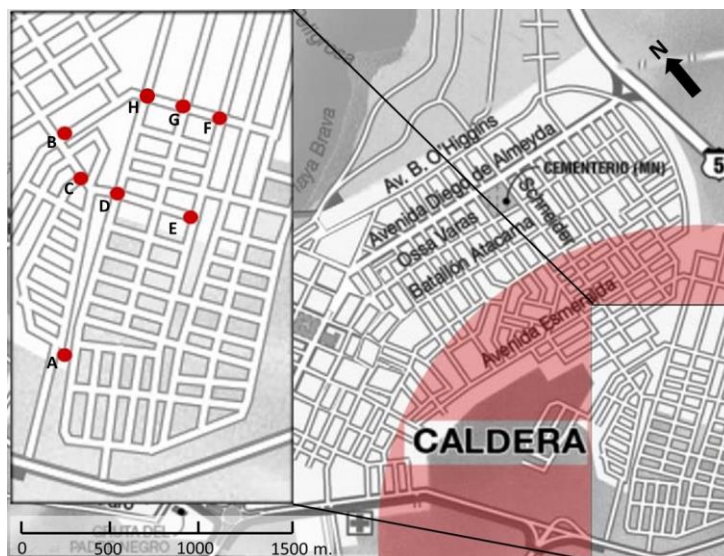


Figura 1. Mapa de la excavaciones.  
Figure 1. Map of the excavations.

## Resultados

La columna estratigráfica (Fig. 2), de techo a piso corresponde a un conjunto de facies arenosas con variaciones granulométricas que tienden a diferenciarse por el sentido de orientación de los bioclastos. La capa contenedora de material fósil vertebrado se encuentra entre los 1 a 1,5 metros de profundidad y se presenta como estructura sedimentaria principal de laminaciones cruzadas y una gradación normal en el tamaño de grano que va desde medio a grueso en diferente profundidades con alto contenido de bioturbaciones que van disminuyendo a medida que aumenta la cantidad de metros, las cuales están sobreyaciendo un horizonte con alto contenido de bioclastos fragmentados en profundidades mayores a los 2 metros con una matriz arenosa de grano fino que tiene una gradación normal, con 1,5 metros de profundidad. Dicha secuencia de arenisca contiene un tamaño de grano que varía de fino a medio, los cuales están sobre una capa de aproximadamente 1,2 metro de conglomerado con clastos bien redondeados con un tamaño de grano que va de 2 a 10 cm con presencia de gasterópodos y bivalvos bien conservados, que se encuentran encima de una capa de coquina de 30 cm que está sobre una secuencia de areniscas interrumpidas por presencia de una brecha con clastos que contienen un grado de redondeamiento que va de angulosos a muy angulosos con una potencia no mayor a 20 cm, relacionada a un evento catastrófico en el proceso sedimentación. Vale mencionar, que como base de esta columna se encuentra una roca intrusiva de composición diorítica.

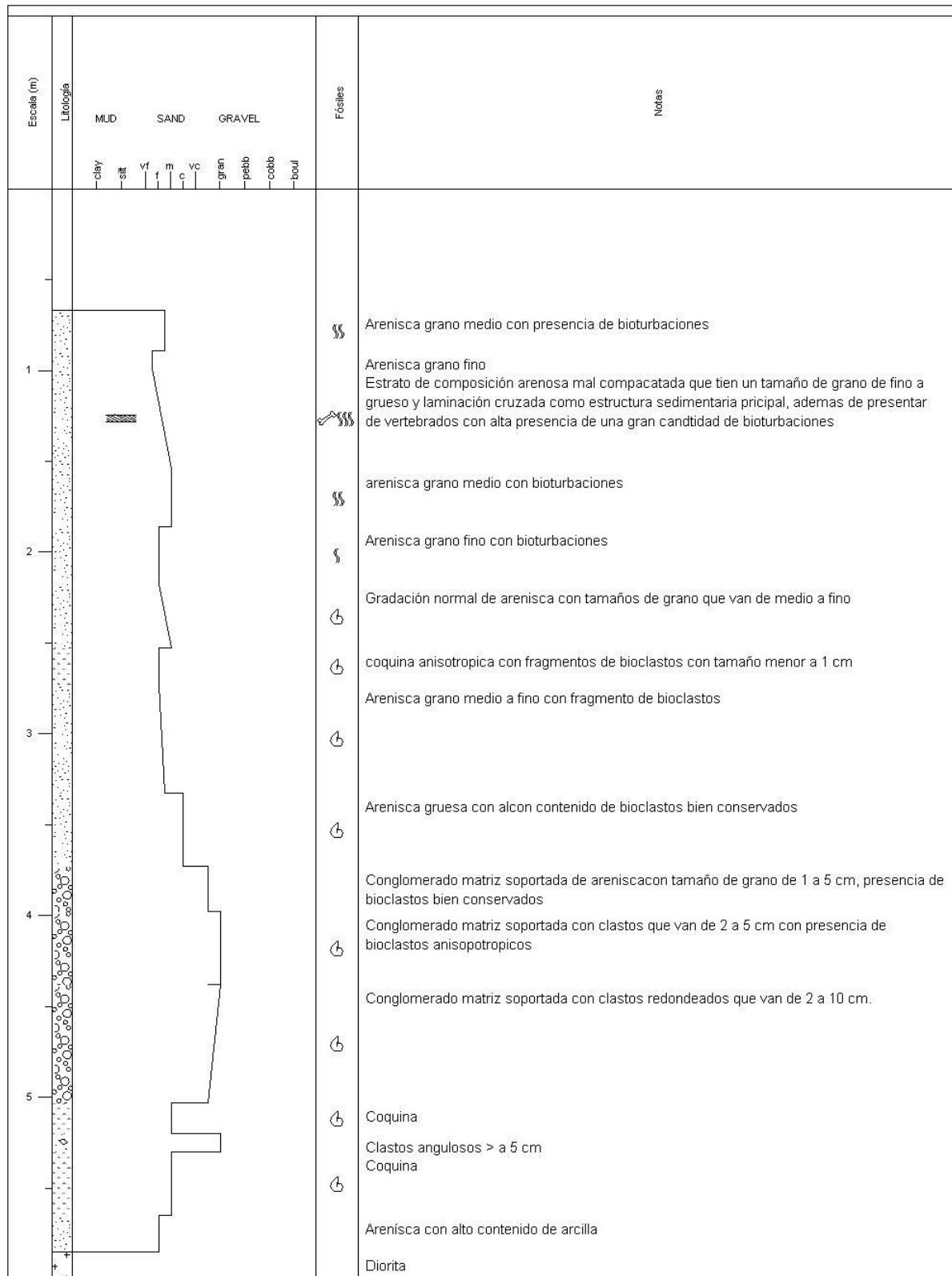
En lo que al registro fósil corresponde, estos estratos presentan una gran diversidad de invertebrados que en algunos sectores estos aparecen con las dos valvas articuladas, algo muy particular. Entre algunos invertebrado que podemos encontrar son *Incantella* sp., *Balanus* sp., *Ostrea* sp., *Fisurella* sp., *Crepidula* sp., *Prisogaster niger*, Mytilidae indet., Gastropodos indet., trazas de invertebrados, entre otros.

Los vertebrados también están presentes en este sector, encontrándose representada, principalmente, por la gran cantidad y diversidad de tiburones. Algunos vertebrados que podemos ver en esta zona son *Carcharhinus* sp., Teleostei indet., *Cosmopolitodus* sp., *Brachaelurus* sp., *Isurus* sp. *Notorynchus* sp., *Carcharias* sp., *Odontaspis* sp., *Myliobatis* sp., *Pristiophorus* sp., Mammalia indet. Spheniscidae indet., Aves indet., Sirenidae indet., Cetacea indet. y Myliobatiformes indet.

## Discusión y conclusión.

En relación a interpretación de este yacimiento paleontológico producto del estudio de la columna estratigráfica y la presencia de laminaciones cruzadas como estructura sedimentaria principal, se podría determinar la presencia de un flujo leve de corrientes marinas que depositó sedimentos correspondiente a una zona de cuerpos agua parcialmente encerrada tipo estuario, que producto del paso de los tiempo género los registros litológicos antes mencionados. En este estuario se producirá el depósito de toda esta fauna fósil permitiendo su preservación.

El rescate de la información de este sector, ya cubierto por la ciudad, permite realizar la contextualización de varias piezas almacenadas en la colección del Museo Paeongico de Caldera.



**Figura 2.** Perfil estratigráfico de “Las Arenas de Caldera”, Fm. Bahía Inglesa.  
**Figure 2.** Stratigraphic profile of "Las Arenas de Caldera", Bahía Inglesa Fm.

## Referencias

- Bianucci, G., Sorbi, S., Suárez, M. E., y Landini, W. (2006). The southernmost sirenian record in the eastern Pacific Ocean, from the Late Miocene of Chile. *Comptes Rendus Palevol*, 5(8), 945-952.
- González, M. 2013. Paleoecología y Estratigrafía de depósitos marinos Neógenos del Norte de Chile: Sistemática Paleontológica de moluscos y reconstrucción Paleoambiental. Universidad Austral de Chile. (Tesis).
- Gutstein, C. S., Yury-Yañez, R. E., Soto-Acuña, S., Suárez, M. E., & Rubilar-Rogers, D. (2008). Fauna de vertebrados y aspectos tafonómicos del “bonebed”(Mioceno tardío) de la Formación Bahía Inglesa. En *1er Simposio Paleontología en Chile* pp. 102-108.
- Valenzuela-Toro, A y Gunstein, C. (2012). Mamíferos marinos fósiles (excepto Cetacea) de Formación Bahía Inglesa: Registro, implicancias Paleoambientales y Perspectivas de Estudio. *Acta XIII Congreso Geológico de Chile*.
- Walsh, S.A. y Suárez, M. (2005). First post-Mesozoic record of Crocodyliformes from Chile. *Acta Palaeontologica Polonica* 50 (3): 595–600.