

EVIDENCIAS DE CAMBIOS CLIMÁTICOS OCURRIDOS DURANTE EL CUATERNARIO EN LA ZONA DE ANTOFAGASTA, II REGIÓN

Gabriel Vargas Easton

La zona costera de la Región de Antofagasta, donde se ubica la bahía de Antofagasta, se encuentra actualmente sometida a un clima de marcada aridez, caracterizado por una precipitación media anual típica cercana a los 4 mm/año. Sin embargo, esporádicamente la zona se ve afectada por fuertes lluvias, capaces de acumular más de 20 mm en unas pocas horas. Estas lluvias generan flujos de detritos o barro que históricamente han causado desastres. Si bien la sedimentación aluvial actual se enmarca dentro de este clima de gran aridez, existen algunos antecedentes regionales que sugieren la ocurrencia, durante el Pleistoceno tardío y Holoceno, de períodos menos áridos. Por otra parte, antecedentes geológicos indican que durante el Cuaternario, el margen costero cercano a Antofagasta ha estado sometido a una tectónica activa que ha condicionado su alzamiento.

Dentro de este marco, los objetivos de este trabajo consistieron en determinar la influencia del tectonismo y del clima en la sedimentación aluvial durante el Cuaternario en la zona, determinar la recurrencia de eventos aluviales durante el Holoceno, fundamentalmente en tiempos históricos, y

reconstituir la evolución paleoclimática, específicamente en el Pleistoceno tardío y Holoceno.

Estos objetivos se alcanzaron a través del estudio de la geomorfología y principales estructuras del área, enfatizando en las fallas que afectan a la cobertura sedimentaria, como también a través del estudio de la disposición morfológica, estratigrafía y sedimentología de los depósitos aluviales de la zona de trabajo. También se revisaron las crónicas de los períodos locales, disponibles a partir de 1916, así como los registros de pluviometría de la zona, disponibles a partir de 1904.

Los resultados obtenidos del análisis morfoestructural, indican que la deformación en el margen costero cercano a Antofagasta, se ha materializado, durante el Cuaternario, según bloques limitados por fallas, de probable componente normal, transversales a las mayores unidades morfoestructurales del área, estas últimas de orientación predominante N-S. La unidad más destacada de la zona, el frente de montaña denominado Escarpe Costero, muestra indicios morfológicos que sugieren que corresponde a una falla normal de alto ángulo y manto hacia el oeste. Las fallas y lineamientos

de la zona se orientan principalmente según direcciones N-S, NW y NE. Las fallas N-S afectan a los sedimentos cuaternarios, y crean morfologías de grabens. Esta geometría de fallas y lineamientos es compatible con una extensión E-W.

La disposición de las terrazas de abrasión marina de la Franja Costera, indica que la tasa de alzamiento durante el Cuaternario, ha sido mayor en el sector norte que en el sector sur. El alzamiento de la costa, específicamente la ubicación de las terrazas de abrasión marina, junto con la actividad del Escarpe Costero, han condicionado la disposición de los abanicos aluviales de la Franja Costera. Estos últimos se disponen según un patrón predominantemente telescópico, y están constituidos por capas que, a partir del frente de la montaña, progradan en offlap. Este patrón telescópico es menos marcado en el sector norte, en donde los abanicos más jóvenes tienden a montarse sobre los más antiguos, denotando una mayor actividad tectónica cuaternaria del frente de montaña en esta zona.

Por otro lado, los estudios de climatología histórica, de estratigrafía y de sedimentología, indican que durante este último siglo, a partir de 1916, la zona de Antofagasta ha sido afectada por flujos de detritos en cinco oportunidades. Esto ha ocurrido en Agosto de 1930, Julio de 1940, Mayo de 1982, Julio de 1987 y Junio de 1991. Las lluvias que han ocasionado los flujos

se han caracterizado por su intensidad, llegando a acumular hasta 40 mm en alrededor de tres horas. Esta ocurrencia de lluvias tipifica la aridez que actualmente afecta a la zona, la cual se habría instalado alrededor de los 7.000 años.

Durante el Pleistoceno tardío, después de 125.000 años (A.P.), hubo una sucesión de un período árido, seguido de uno de mayor pluviosidad, que culminó durante el Holoceno temprano. Las lluvias que caracterizaron al período de mayor pluviosidad provenían, más probablemente, desde el SW, asociadas a un corrimiento hacia el norte del Cinturón de Vientos Oeste. La sucesión de estos períodos, a los cuales siguió el actual período árido, representa el gran ciclo climático, glacial e interglacial, ocurrido con posterioridad a los 125.000 años.

Durante el Pleistoceno temprano a medio, ocurrió un período árido seguido de uno de mayor pluviosidad. Durante el resto del Pleistoceno medio hubo períodos de aridez semejante al actual. Con anterioridad al Cuaternario, probablemente durante el Plioceno tardío, ocurrió un gran período de mayor pluviosidad que originó la despositación de los sedimentos aluviales más antiguos estudiados en este trabajo.

Prof. Guía.: Sra. Sara Elgueta D.
27.12.1996