



## EVOLUCIÓN TECTONOSEDIMENTARIA DE LOS DEPÓSITOS PLIO- PLEISTOCENOS DEL VALLE CENTRAL ENTRE LOS 36°40'S Y LOS 38°50'S CHILE

Anibal ANAVALON<sup>1</sup>, Alfonso ENCINAS<sup>1</sup>, Joaquín OTERO<sup>2</sup>, Lucía SAGRIPANTI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departamento Ciencias de la Tierra, Universidad de Concepción, Casilla 160-C, Concepción, Chile. anibalanavalon@udec.cl

<sup>2</sup>Instituto de Ciencias de la Tierra, Universidad Austral de Chile. jqotero@gmail.com

<sup>3</sup>Laboratorio de Geodinámica, Instituto de Estudios Andinos Don Pablo Groeber, CONICET-Universidad de Buenos Aires, Ciudad Universitaria, CP 1428, CABA, Argentina. lusagripanti@gmail.com

### ABSTRACT

The Central Depression or Central Valley of south-central Chile extends in N-S direction between the Coastal Range and the Andean Cordillera from Santiago to Chiloé island. It is filled with tertiary volcanic and sedimentary units of continental and marine origin (García 1986). Plio-Pleistocene fluvial deposits are exposed in the Central Valley and also in the western Andes and eastern Coastal Range (Marangunic 1970). In this work we carried out sedimentologic, stratigraphic and geochronologic studies (U-Pb on detrital zircons) in order to determine the age, sedimentary environment, correlation and relation of this deposits with the uplift of the Andean and Coastal ranges

**Keywords:** Plio-Pleistocene, south-central Chile, Central Valley, Fluvial deposits.

### INTRODUCCIÓN

La Depresión Intermedia o Valle Central de Chile se encuentra situada entre la Cordillera de la Costa y la Cordillera de los Andes y se extiende en dirección N-S desde el sur de Santiago hasta la isla de Chiloé. Esta se encuentra rellena por unidades volcánicas y sedimentarias de edad terciaria, tanto marinas como continentales (García 1968).

En el Valle Central de Chile, flanco oriental de la Cordillera de los Andes y parte adyacente al sector occidental de la Cordillera de la Costa se pueden reconocer distintos afloramientos de posible edad Plio-Pleistocena, los cuales se encuentran en forma discontinua y se asignan principalmente a las siguientes unidades:

- Formación Malleco (Emparan *et al.* 1992).
- Formación Banco del Laja (Bruggen 1913).
- Formación Mininco (Muñoz Cristi 1960).
- Rodados Multicolores (Hauser 1986).
- Formación la Montaña (Muñoz Cristi 1960).

Estas unidades corresponden en su mayoría a depósitos glaciofluviales y fluviales (Marangunic, 1970), que se habrían depositado en un ambiente continental producto de la erosión y actividad volcánica del margen occidental de la Cordillera de los Andes.

Este estudio tiene como objetivo determinar la evolu-

ción tectonosedimentaria de estos depósitos, así como su edad, estratigrafía, ambiente de sedimentación, correlación, relación que tienen con el alzamiento del margen occidental de la Cordillera de los Andes y margen oriental de la Cordillera de la Costa. Para esto se realizan dataciones en circones detríticos con el método U/Pb LAI-CPMS, estudios sedimentológicos y estratigráficos, además de petrológicos.

Los análisis sedimentológicos y estudios estratigráficos han permitido caracterizar y la vez individualizar las litofacies de las distintas secuencias observadas. En primera instancia y de forma preliminar, se reconocen en la zona norte del área de estudio unidades depositadas en un ambiente del tipo fluvial principalmente, éstas serían las secuencias en estudio más antiguas y corresponden a secuencias de areniscas semiconsolidadas ricas en pómez, con niveles de finos intercalados y capas de tobas, evidenciando un alto aporte de material volcánico. En algunos de estos niveles de finos se pueden encontrar hojas fósiles que indicarían depositación en ambiente del tipo llanura de inundación. Por otro lado, también se reconocen estructuras sedimentarias tales como estratificación cruzada planar y en artesa, las que corresponderían a facies del tipo canal. En el techo de esta secuencia existe un nivel de conglomerado brechoso, bien compactado, matriz soportado y mal seleccionado, el cual tiene una gran extensión areal y se puede apreciar en diversos

sectores a lo largo del Valle Central.

Producto de una gran erosión de depósitos asociados al Volcán Antuco, se desarrolla un extenso cono de arenas negras semiconsolidadas denominado “Depósito de Arenas del cono del Río Laja” (Bruggen 1950), el que tiene una amplia distribución en el sector central del área y se encuentra cubriendo las secuencias mencionadas anteriormente.

Hacia el sur de Los Ángeles, en sectores en el cual dejan de aflorar los “Depósitos de Arenas del cono del Río Laja”, el nivel de conglomerado brechoso se encuentra intercalado con niveles de tobas y de lapillitas. En ciertos lugares se pueden apreciar secuencias asociadas a los “Rodados Multicolores” (Hauser 1986) los que corresponden a conglomerados polimícticos clasto soportados, con clastos redondeados muy alterados, al igual que la matriz, depositados en un ambiente fluvial con drenaje limitado y en saturación de agua.

En los lugares más cercanos a la Cordillera de los Andes, y al mismo tiempo a los centros eruptivos, se pueden observar secuencias volcanoclásticas las que, al aproximarse al borde de la Cordillera Andina, se alternan con lavas adésitico-basálticas. En sectores aislados se reconocen depósitos de morrena glacial y facies glaciolacustres asociados a eventos glaciares.

Hasta el momento es complejo generar una hipótesis que pueda explicar la evolución completa de la cuenca en estudio, pero con los resultados obtenidos hasta el momento se piensa que el Valle Central correspondería al relleno de una cuenca subsidente, en la cual los depósitos plio-pleistocenos más antiguos tienen un origen fluvial. Posterior a esto habría un aumento en la actividad volcánica asociada a la Cordillera Andina evidenciado

con facies laháricas y volcanoclásticas, con variaciones de este a oeste, que cubrirían las secuencias mencionadas.

Para determinar con mayor exactitud la edad de estos depósitos se realizan dataciones U/Pb de zircones detríticos, tanto en tobas como areniscas. Se espera tener los resultados de estos en una etapa más avanzada del estudio y de esta manera poder ser presentados más adelante.

#### LISTA DE TRABAJOS CITADOS EN EL TEXTO

- Bruggen, J. 1913. Informe sobre las exploraciones geológicas de la región carbonífera del sur de Chile. In: Soc. Nac. Miner., Estad. Miner. Chile, Vol. 5: 301-466. Santiago.
- Bruggen, J. 1950. Fundamentos de la Geología de Chile. Instituto Geográfico Militar. Santiago de Chile.
- Emparan, C., Suárez, M., y Muñoz, J. 1992. Hoja Curacautín, Regiones de la Araucanía y del Bío-Bío. Servicio Nacional de Geología y Minería, Carta Geológica de Chile, No. 71, escala 1:250.000.
- Ferraris, F. 1980. Geología de la Hoja Los Angeles-Angol. Inst. Invest. Geol., Mapas Geol. Prelim. Chile, No. 5.
- García, F. 1968. Estratigrafía del Terciario de Chile Central. In El Terciario de Chile Central (Cecioni, G.; editor). Editorial Andrés Bello: 25-57. Santiago.
- Hauser, A. 1986. Los Rodados Multicolores: su distribución y características en el sur de Chile. Revista Geológica de Chile, No. 27: 69-83.
- Marangunic, C., Moreno, H. y Varela, J. 1979. Observaciones sobre los depósitos de relleno de la Depresión Longitudinal de Chile entre los ríos Tinguiririca y Maule. 2º Congreso Geológico Chileno, Actas 11:129-139. Arica.
- Muñoz-Cristi, J. 1960. Contribución al conocimiento geológico de la Cordillera de la Costa de la Zona Central. En Minerales, Vol. 15, No. 69, p. 28-46. Santiago