

## **GÉNESIS Y EVOLUCIÓN DE ESTRUCTURAS GEOLÓGICAS A PARTIR DE DATOS GRAVIMAGNETOMÉTRICOS Y GEOIDE**

**Código:** ING261

**Período:** 2009-2011

**Director:** Introcaso, Antonio

**E-mail:** intro@fceia.unr.edu.ar

**Integrantes:** Guspí, Fernando P; Carugati, Guillermo; Cornaglia, Laura L; Ruiz, Francisco; Gimenez, Mario E; Martínez, Myriam P; Novara, Iván L

### **Objetivos**

- Encontrar las características corticales: geometría superficial y profunda, composición, balance de masas (isostasia) de estructuras geológicas de Argentina (cuencas sedimentarias y entidades orogénicas de distinto tamaños: cordilleras, Sas.Pampeanas).
- Evaluar su a) potencial económico: posibilidad de encontrar hidrocarburos, de yacimientos minerales, etc.; b) sismicidad asociada al riesgo.
- Realizar: a) retrodicciones con el fin de reconocer el origen de las estructuras, su vinculación con la tectónica de placas (anexiones, zonas de sutura...); b) evolución desde el origen al estado actual y c) predicciones al futuro: crecimiento orogénico o desplome, incremento o disminución del espesor sedimentario desde el análisis isostático.
- Proponer y optimizar metodologías para cumplir con los objetivos, a saber: fuentes equivalentes gravimagnetométricos para detectar lineamientos, zonas de sutura y contactos.
- Optimizar los trabajos con el geoide filtrado (en cortas longitudes de onda). El cálculo de ondulaciones correspondientes a un modelo perfectamente compensado y los distintos métodos de construcción.
- Cálculo de acortamientos, estiramientos, energía acumulada, tensiones, etc.

De lo expuesto se desprende el fuerte carácter creativo de este proyecto.

### **Resumen Técnico**

Las siguientes estructuras geológicas: 1) cuencas sedimentarias, 2) grandes cordilleras y 3) sierras menores, presentan movilidad (asociada con terremotos), deformaciones (crecimiento, desplome) y en sectores como ocurre en los Andes existen volcanes cuyas emanaciones alteran significativamente el medio ambiente. El estudio de la geometría profunda, composición y dinámica de estas estructuras es de primera importancia para establecer su potencialidad económica (hidrocarburos, yacimientos de interés comercial), su peligrosidad sísmica y para -al mismo tiempo- encontrar nuevos métodos o bien optimizarlos contribuyendo al avance de la disciplina.

Hemos previsto realizar estudios de cuencas sedimentarias, como la cuenca del Golfo San Jorge (2da etapa); la cuenca de las Salinas; la cuenca del Bermejo (estudio moderno) y el valle de La Rioja. También estudiaremos el contacto entre Cuyania y Pampia y la Sierra de Chepes y de Córdoba. Finalmente hemos previsto realizar un análisis del estado de tensiones de la cordillera Andina Argentino-Chilena.

Para tal fin hemos desarrollado: (a) el método de fuentes equivalentes en gravedad para calcular el geoide; para obtener  $g$  desde la derivada vertical de  $N$ ; para obtener: señal analítica, fase local, prolongación de



## **Facultad de Ciencias Exactas, Ingeniería y Agrimensura** **Universidad Nacional de Rosario**

campos y deconvolución de Euler; (b) hemos avanzado en el método de fuentes equivalentes aplicadas a magnetismo que permite realizar además la reducción al polo y señalar lineamientos, fallas y contactos. Contamos con instrumental de última generación (gravímetros, magnetómetros, equipos GPS) y disponemos de software propios y del Oasis Montaj.

Resultados preliminares nos aseguran que cumpliremos sin duda con el proyecto.

**Disciplina:** Ciencias de la Tierra

**Especialidad:** Geofísica

**Palabras Clave:** tectónica - isostasia - gravimetría - hidrocarburos - riesgo sísmico