

# Este número de GEOACTA / This issue of GEOACTA

Danilo R Velis (Editor)

Este número de GEOACTA presenta tres artículos científicos: dos artículos completos y una nota breve. Además, incluye dos reportes especiales que derivan de presentaciones plenarias realizadas en el Congreso de la Asociación Argentina de Geofísicos y Geodestas (AAGG) 2024. A continuación, el Editor ofrece una visión general de cada uno de los trabajos incluidos en esta edición.

*This issue of GEOACTA features three scientific contributions: two full-length articles and one short note. In addition, it includes two special reports based on plenary presentations delivered at the 2024 Congress of the Argentine Association of Geophysicists and Geodesists (AAGG). Below, the Editor provides an overview of each work included in this edition.*

## ARTÍCULOS CIENTÍFICOS

**Gómez y otros (Español)** presentan una herramienta de asistencia a la interpretación de datos de métodos potenciales, basada en aprendizaje automático probabilístico. A partir de una anomalía ingresada por el usuario, el sistema infiere su distribución estadística y genera variaciones realistas utilizando un método de Monte Carlo con dinámica de Langevin. Estas variaciones permiten al intérprete explorar posibles configuraciones espaciales y parámetros asociados, como la dirección de magnetización. Se muestran resultados sobre datos sintéticos y reales de intensidad magnética, destacando el potencial de la herramienta en contextos con recursos computacionales limitados.

**Páez y otros (Español)** comparan dos métodos de migración sísmica en profundidad aplicados a datos poststack: el método *split-step*, implementado en Julia, y la migración de Kirchhoff, mediante software comercial. Se aplican ambos algoritmos a un conjunto de datos sintéticos y a dos secciones reales de Tierra del Fuego y de la Faja Plegada en Perú. Los resultados muestran que *split-step* es más eficaz para estratos con buzamientos pronunciados, mientras que Kirchhoff ofrece mejor resolución en zonas de fallas y bordes. El estudio discute ventajas y limitaciones de cada enfoque según el tipo de estructura geológica.

## ARTÍCULO BREVE

**Arecco y otros (Español)** presentan un estudio sobre la intersección entre el margen continental argentino y la Zona de Fractura de Transferencia del Colorado, en el sector comprendido entre los paralelos 43° y 47° Sur. A partir del análisis del campo gravimétrico mediante el mapa de Coseno de Theta y modelado 2D, se identifican estructuras vinculadas a deformación por cizalla y extensión, así como indicios de rotación en áreas ubicadas al norte de la zona de fractura.

## REPORTES

**Podestá y otros (Español)** describen el desarrollo de técnicas geodésicas espaciales en el Observatorio Astronómico Félix Aguilar (OFA), fruto de una cooperación sostenida con instituciones chinas y francesas. Se detallan los sistemas SLR, GNSS y DORIS instalados en San Juan, así como el avance en la construcción del radiotelescopio CART, cuya primera luz se espera para 2026. Este nuevo instrumento contribuirá tanto a la geodesia como a la astrofísica, fortaleciendo el rol del OFA en redes globales de referencia.

**Casas y Badi (Español)** presentan una síntesis de las contribuciones recientes al conocimiento de sistemas volcánicos activos ubicados en Sudamérica y Antártida. Estas investigaciones, lideradas por

equipos de la Universidad Nacional de La Plata y el Servicio Geológico y Minero Argentino, aplican metodologías sismológicas para caracterizar la estructura y evolución temporal del subsuelo volcánico. El trabajo destaca la importancia de estos estudios para mejorar las capacidades de monitoreo y alerta temprana en regiones volcánicas activas.

## RESEARCH ARTICLES

**Gómez et al. (Spanish)** present a tool to assist in the interpretation of potential field data using probabilistic machine learning. Given a selected anomaly, the system estimates its probability distribution and generates realistic variations via a Monte Carlo method based on Langevin dynamics. These variations help the interpreter explore plausible spatial configurations and parameters such as magnetization direction. Applications to synthetic and real magnetic data highlight the tool's usefulness in settings with limited computational resources.

**Páez et al. (Spanish)** compare two depth migration methods applied to poststack seismic data: the split-step method, implemented in Julia, and Kirchhoff migration, using commercial software. They apply both algorithms to one synthetic dataset and two real sections from Tierra del Fuego and the Fold and Thrust Belt in Peru. Results show that split-step better resolves steeply dipping layers, while Kirchhoff provides improved imaging in faulted zones and edges. The study discusses the strengths and limitations of each method depending on the geological setting.

## SHORT NOTES

**Arecco et al. (Spanish)** present a study of the intersection between the Argentine continental margin and the Colorado Transfer Fault Zone, in the sector between 43° and 47° South. Based on gravity data analysis using the Cosine of Theta map and 2D modeling, the study identifies structures associated with shear and extensional deformation, as well as evidence of rotational movement in areas located north of the fracture zone.

## REPORTS

**Podestá et al. (Spanish)** outline the development of space geodetic techniques at the Félix Aguilar Astronomical Observatory (OFA), as part of long-standing collaborations with Chinese and French institutions. The report highlights the deployment of SLR, GNSS, and DORIS systems in San Juan, and the ongoing assembly of the CART radio telescope, expected to see first light in 2026. This facility will support both geodetic and astrophysical research, reinforcing OFA's role in global reference networks.

**Casas and Badi (Spanish)** summarize recent contributions to the understanding of active volcanic systems in South America and Antarctica. These studies, led by researchers from the Universidad Nacional de La Plata and the Argentine Geological and Mining Service, use seismological methods to investigate the structure and temporal evolution of volcanic subsurfaces. The report underscores the value of such efforts for enhancing monitoring and early warning capabilities in volcanic regions.