

Este número de GEOACTA / This issue of GEOACTA

Danilo R Velis (Editor)

Este número especial de GEOACTA, dedicado a los trabajos y comunicaciones presentados en la XXX Reunión Científica de la AAGG, incluye 5 plenarios (conferencias invitadas), un reporte (mesa redonda) y 38 resúmenes extendidos. A continuación, el Editor ofrece una visión general de cada uno de los trabajos incluidos en esta edición.

This special issue of GEOACTA, dedicated to the works and communications presented at the XXX Scientific Meeting of the AAGG, features 5 plenary talks (invited lectures), one report (round table), and 38 extended abstracts. The Editor provides an overview of each work included in this edition below.

PLENARIAS

Gassmann presenta resultados obtenidos mediante mediciones micrometeorológicas en ecosistemas argentinos. Analiza flujos de calor sensible, latente y de dióxido de carbono, proponiendo modelos para estimar la evapotranspiración y determinar límites sostenibles en actividades agropecuarias.

Gómez Dacal desarrolla una metodología de modelado gravimétrico tridimensional aplicada al Atlántico Noreste. Sus resultados sugieren la existencia de una pluma del manto en Islandia y aportan a la comprensión de la apertura del Atlántico.

Pereira et al. estudian la variación de la masa de agua en la cuenca del Paraná utilizando datos de las misiones GRACE y GRACE-FO. Vinculan cambios en el almacenamiento hídrico con eventos ENSO y extremos climáticos entre 2003 y 2022.

Pontoriero analiza el comportamiento sismogénico del megathrust mediante gravimetría satelital. Compara modelos de deslizamiento y rupturas históricas, destacando la influencia de heterogeneidades de masa en el ciclo sísmico.

Sabbione examina el problema inverso en sismica de exploración, destacando los desafíos de unicidad y estabilidad en las soluciones. Propone estrategias de regularización para abordar problemas de optimización en la caracterización del subsuelo.

REPORTE

Balbarani explora la interferometría de radar de apertura sintética como herramienta clave en geodesia y geofísica. Presenta aplicaciones en modelado de deformaciones del terreno y discusión sobre avances tecnológicos en teledetección.

RESÚMENES EXTENDIDOS

Acosta et al. analizan la influencia climática sobre la variabilidad hidroquímica temporal en un ambiente lagunar del oeste bonaerense. Utilizando balances hídricos diarios y análisis químicos de agua superficial y subterránea, destacan cómo las precipitaciones afectan la extensión de lagunas y la concentración de sales.

Antico et al. presentan un análisis de las mediciones de temperatura y humedad en el AGGO desde 2016. Proponen técnicas de interpolación para generar series homogéneas y consistentes que representan las mejores aproximaciones a las variables meteorológicas medidas.

Blanco y Doyle evalúan la aridez en Argentina durante 1961-2020. Analizan la interacción entre precipitación y evapotranspiración utilizando datos climáticos y el índice de aridez, destacando

patrones espaciales y estacionales en los cambios observados.

Bonomo et al. realizan estudios geofísicos preliminares en el sitio histórico Vuelta de Obligado, investigando estructuras enterradas como trincheras y terraplenes. Este trabajo aporta al conocimiento arqueológico de la histórica batalla de 1845.

Cesanelli y Ricetti estudian la variabilidad de la precipitación en La Plata desde 1909, identificando cambios en los regímenes de lluvia y patrones periódicos relacionados con fenómenos climáticos como El Niño-Oscilación del Sur.

Cuello y Guarracino desarrollan un modelo analítico novedoso para acuíferos superpuestos. Aplican esta solución al noreste de Buenos Aires, mostrando mejoras en la estimación de parámetros hidráulicos mediante el acoplamiento mecánico entre acuíferos.

Doyle et al. evalúan la capacidad del modelo hidrológico VIC para representar caudales extremos en la cuenca del Río Uruguay. Utilizan modelos climáticos de alta resolución, identificando diferencias en magnitud y localización de eventos extremos.

Galliari et al. caracterizan la distribución de nutrientes en humedales de Bahía San Blas. Analizan agua superficial y subterránea, demostrando cómo factores climáticos y flujos mareales influyen en la salinidad y composición química.

Gregorini et al. aplican tomografía de resistividad eléctrica para analizar el subsuelo en una microcuenca hidrográfica. Identifican capas sedimentarias, el basamento y acuíferos, aportando información clave para la gestión hídrica.

Leal et al. utilizan índices espectrales como el NDWI y NDMI para discriminar geoformas y evaluar la influencia de mareas y lluvias en la salinidad del agua subterránea en la Bahía Samborombón.

Mackern et al. implementan el uso de señales GNSS para monitorear el vapor de agua atmosférico, destacando su potencial para mejorar modelos climáticos y su impacto en la predicción de fenómenos meteorológicos.

Merino y Gassmann evalúan el producto MODIS para estimar la producción primaria bruta en la región pampeana argentina. Resaltan sus limitaciones en sitios agrícolas y heterogéneos, proponiendo mejoras en la calibración de los datos.

Miatello y Rivera desarrollan una climatología de tempestades de polvo en Mendoza, analizando su frecuencia, duración e intensidad entre 1981 y 2021. Destacan su predominio en primavera y su impacto ambiental y social.

Milanese et al. presentan un estudio de anisotropía magnética en rocas paleozoicas de las Islas Malvinas. Analizan muestras recolectadas en 1981, destacando sus características magnéticas y su relación con procesos estructurales.

Muszkats et al. aplican Descomposición Causal para analizar relaciones entre el ENSO y la precipitación en Buenos Aires. Confirman causalidad entre ambos fenómenos mediante un análisis estadístico robusto.

Nicora et al. destacan la importancia del proyecto GeoRayos en la educación y concientización sobre protección contra rayos, proponiendo estrategias interdisciplinarias para reducir riesgos y mitigar daños.

Oliveri et al. investigan los procesos físicos que generan precipitaciones extremas en el norte de Argentina. Analizan la influencia de indicadores remotos y desarrollan modelos estadísticos para el pronóstico de eventos extremos.

Pántano y Penalba analizan la señal climática de El Niño-Oscilación del Sur en el sudeste de Sudamérica. Comparan bases de datos y escalas temporales, destacando la importancia de anomalías

mensuales en sectores productivos.

Pasquale Pérez et al. evalúan el impacto antrópico en humedales de la Bahía Samborombón, mostrando cómo la planta depuradora influye en las transformaciones químicas del agua y en su función depuradora.

Pedraza De Marchi y Gómez presentan un servicio digital para estimar la magnetización de cuerpos anómalos. Utilizan métodos de reducción al polo y generan reportes automáticos para aplicaciones en prospección geofísica.

Pereira et al. analizan la deformación de la caldera Cerro Blanco en Argentina mediante datos GNSS y gravimétricos. Confirman una desaceleración en la subsidencia y su relación con la dinámica del sistema volcánico.

Pendiuk y Guarracino estudian el impacto de eventos extremos en el régimen hidrológico de Buenos Aires. Proponen un término adicional para la ecuación de balance hídrico basado en datos de hidrogravimetría.

Rosales et al. investigan la evapotranspiración en Sudamérica y destacan la importancia de la transpiración en la interacción suelo-atmósfera, especialmente en regiones de transición climática.

Rosales et al. analizan la influencia de forzantes atmosféricos en la incertidumbre de modelos de evapotranspiración, concluyendo que la radiación es un factor clave para mejorar la representación de procesos hidrológicos.

Ríos Hiriart et al. utilizan sondeos eléctricos verticales para modelar las formaciones geológicas en la cuenca del arroyo Claromecó, generando mapas tridimensionales que describen la geometría y morfología del subsuelo.

Sarochar analiza olas de calor en La Plata entre 1988 y 2023, destacando sus impactos térmicos en humanos y ecosistemas, así como las características sinópticas que las generan.

Silva et al. correlacionan análisis magnéticos y geoquímicos de sedimentos en Neuquén con datos climáticos locales, aportando información sobre el impacto del deshielo en sistemas fluviales del Pleistoceno.

Tanjal et al. estudian la química del agua superficial y subterránea en la laguna El Hinojo. Mediante análisis multivariado, identifican diferencias hidroquímicas clave para la gestión de recursos hídricos.

Vacaflor et al. analizan el retroceso de glaciares en el Campo de Hielo Patagónico Sur. Aplican métodos satelitales para evaluar tasas de adelgazamiento y proponen técnicas de interpolación para datos incompletos.

Zambrano et al. estiman el potencial energético del Sistema Hidrotermal Profundo en Bahía Blanca mediante métodos volumétricos y simulaciones Monte Carlo, destacando su viabilidad como recurso energético alternativo.

PLENARY TALKS

Gassmann presents results obtained from micrometeorological measurements in Argentine ecosystems. The study analyzes sensible and latent heat fluxes, as well as carbon dioxide exchanges, proposing models to estimate evapotranspiration and define sustainable limits for agricultural activities.

Gómez Dacal develops a three-dimensional gravimetric modeling methodology applied to the Northeast Atlantic. The results suggest the existence of an Iceland mantle plume and contribute to understanding the opening of the Atlantic Ocean.

Pereira et al. study water mass variations in the Paraná Basin using data from GRACE and GRACE-FO missions. They link changes in water storage to ENSO events and extreme climate phenomena from 2003 to 2022.

Pontoriero examines the seismogenic behavior of the megathrust through satellite gravimetry. The study compares slip models and historical ruptures, highlighting the influence of mass heterogeneities on the seismic cycle.

Sabbione examines the inverse problem in exploration seismology, emphasizing challenges related to uniqueness and stability of solutions. Strategies for regularization are proposed to address optimization problems in subsurface characterization.

REPORT

Balbarani explores synthetic aperture radar interferometry as a key tool in geodesy and geophysics. The study presents applications for modeling terrain deformations and discusses technological advancements in remote sensing.

EXTENDED ABSTRACTS

Acosta et al. analyze climatic influence on temporal hydrochemical variability in a lagoon environment in western Buenos Aires. Using daily water balances and chemical analyses of surface and groundwater, the study highlights how precipitation impacts lagoon extent and salinity levels.

Antico et al. present an analysis of temperature and humidity measurements at AGGO since 2016. The authors propose interpolation techniques to generate consistent and homogeneous time series representing the best approximations to the measured meteorological variables.

Blanco and Doyle evaluate aridity changes in Argentina between 1961 and 2020. Using climatic data and the aridity index, they analyze the interaction between precipitation and evapotranspiration, highlighting spatial and seasonal patterns in the observed changes.

Bonomo et al. conduct preliminary geophysical studies at the historical Vuelta de Obligado site, investigating buried structures such as trenches and embankments. This work contributes to the archaeological understanding of the 1845 battle.

Cesanelli and Ricetti study precipitation variability in La Plata since 1909, identifying changes in rainfall regimes and periodic patterns associated with climatic phenomena such as El Niño-Southern Oscillation.

Cuello and Guarracino develop an innovative analytical model for superimposed aquifers. Applied to northeastern Buenos Aires, the solution improves the estimation of hydraulic parameters by considering mechanical coupling between aquifers.

Doyle et al. assess the capability of the VIC hydrological model to represent extreme streamflows in the Uruguay River basin. Using high-resolution climate models, they identify differences in magnitude

and location of extreme events.

Galliari et al. characterize nutrient distribution in Bahía San Blas wetlands. The study analyzes surface and groundwater, demonstrating how climatic factors and tidal flows influence salinity and chemical composition.

Gregorini et al. apply electrical resistivity tomography to analyze subsurface features in a watershed. They identify sedimentary layers, basement structures, and aquifers, providing essential information for water resource management.

Leal et al. use spectral indices such as NDWI and NDMI to distinguish geomorphic features and evaluate the influence of tides and rainfall on groundwater salinity in Bahía Samborombón.

Mackern et al. implement GNSS signals to monitor atmospheric water vapor, highlighting their potential to improve climate models and predict meteorological phenomena.

Merino and Gassmann evaluate the MODIS product for estimating gross primary production in the Argentine Pampas. They highlight its limitations in agricultural and heterogeneous sites, proposing improvements to data calibration.

Miatello and Rivera develop a climatology of dust storms in Mendoza, analyzing their frequency, duration, and intensity between 1981 and 2021. The study highlights their predominance in spring and their environmental and social impacts.

Milanese et al. present a magnetic anisotropy study of Paleozoic rocks in the Falkland Islands. They analyze samples collected in 1981, highlighting their magnetic characteristics and structural processes.

Muszkats et al. apply causal decomposition to analyze relationships between ENSO and precipitation in Buenos Aires. The study confirms causality through robust statistical analysis.

Nicora et al. emphasize the importance of the GeoRayos project in education and awareness about lightning protection, proposing interdisciplinary strategies to reduce risks and mitigate damages.

Oliveri et al. investigate physical processes generating extreme rainfall in northern Argentina. They analyze the influence of remote indicators and develop statistical models for forecasting extreme events.

Pántano and Penalba analyze the climatic signal of El Niño-Southern Oscillation in southeastern South America. They compare databases and temporal scales, emphasizing the importance of monthly anomalies in productive sectors.

Pasquale Pérez et al. evaluate anthropogenic impact on wetlands in Bahía Samborombón, showing how a wastewater treatment plant influences water chemical transformations and its purifying function.

Pedraza De Marchi and Gómez present a digital service for estimating magnetization of anomalous bodies. They use reduction-to-the-pole methods and generate automated reports for geophysical prospecting applications.

Pereira et al. analyze the deformation of Cerro Blanco caldera in Argentina using GNSS and gravimetric data. The study confirms deceleration in subsidence and its relation to the dynamics of the volcanic system.

Pendiuk and Guarracino study the impact of extreme events on the hydrological regime of Buenos Aires. They propose an additional term for the water balance equation based on hydrogravimetry data.

Rosales et al. investigate evapotranspiration in South America, emphasizing the importance of transpiration in soil-atmosphere interaction, particularly in climate transition regions.

Rosales et al. analyze the influence of atmospheric forcings on evapotranspiration model uncertainties, concluding that radiation is a key factor for improving hydrological process representation.

Ríos Hiriart et al. use vertical electrical soundings to model geological formations in the Claromecó stream basin, generating three-dimensional maps describing subsurface geometry and morphology.

Sarochar analyzes heatwaves in La Plata from 1988 to 2023, highlighting their thermal impacts on humans and ecosystems, as well as the synoptic characteristics that generate them.

Silva et al. correlate magnetic and geochemical analyses of sediments in Neuquén with local climatic data, providing insights into the impact of glacial meltwater on Pleistocene fluvial systems.

Tanjal et al. study surface and groundwater chemistry in El Hinojo lagoon. Through multivariate analysis, they identify hydrochemical differences crucial for water resource management.

Vacaflor et al. analyze glacier retreat in the Southern Patagonian Icefield. They use satellite methods to assess thinning rates and propose interpolation techniques for incomplete data.

Zambrano et al. estimate the energy potential of the Deep Hydrothermal System in Bahía Blanca using volumetric methods and Monte Carlo simulations, highlighting its viability as an alternative energy resource.