

ISSN 2796-8162 (en línea)

Boletín de GÆA
Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Número 143 – 2024



1934 – 90° ANIVERSARIO – 2024

Buenos Aires – República Argentina

Boletín de GÆA

Fundado por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos en 1934
Publicación anual

Como citar artículos de este número

Apellido e iniciales del autor o autores (año de publicación). Título del artículo. Boletín de GÆA, Nº 141, páginas primera y última del artículo.

Correspondencia y suscripciones a: informes@gaea.org.ar

Boletín de GÆA es una publicación con referato, de periodicidad anual, fundada en 1934 y editada por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Este Boletín tiene dos objetivos centrales: publicar manuscritos originales de alta calidad y promover los más diversos y destacados aportes teóricos, empíricos y metodológicos que hacen a la Geografía Contemporánea como a la Geografía Argentina. Esta publicación contiene artículos de investigación inéditos, notas breves, resultados de ensayos, artículos de revisión y/o actualización, resúmenes de tesis doctorales, reseñas bibliográficas, comentarios, obituarios y entregas especiales; comunicaciones y noticias para los afiliados de las actividades anuales de la Sociedad, Memoria y Balance de esta, como así también aportes referidos a la teoría y aplicación de nuestra ciencia. Abarca múltiples orientaciones del campo físico y humano y sus métodos e instrumentos técnicos respectivos. Está destinada a profesionales y científicos en general, nacionales y extranjeros, así como a responsables de organismos gubernamentales y privados.

Las afirmaciones expuestas en los artículos son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Esta publicación está incorporada al Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX, Nivel I.

"Boletín de GÆA" is a periodic journal subject to peer review, published by GÆA, Argentine Society of Geographical Studies. The journal includes scientific articles of geography and related disciplines, results of researches, essays, communications and news of the annual activities and reports of the Society in particular, papers with particular reference to Argentina, contributions in the theory and application of geography as well as multiple orientations of physical and human geography and its methods and technical tools. The journal is aimed at professionals and scientists, as well as responsible for government and private organizations. Articles, essays and documents submitted are to be previously unpublished. Opinions and or conclusions reflected in the material published in by Boletín de GÆA are the sole responsibility of the corresponding authors.

This journal is included in the Sistema Regional Iberoamericano de Información en Línea de Revistas Científicas LATINDEX, Nivel I.



Queda hecho el depósito que establece la ley 11.723
 © by GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Boletín de GÆA

COMITÉ EDITORIAL

Directora

Dra. Mónica Cristina García – GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos,
Universidad Nacional de Mar del Plata

Miembros Extranjeros

Juan Antonio Cebrián de Miguel – Consejo Superior de Investigaciones Científicas CSIC
(España)

Geneviève Cortes – Universidad Montpellier III Paul Valery (Francia)

Alain Musset – École des Hautes Études en Sciences Sociales EHESS (Francia)

José Jesús Reyes Nuñez – Loránd Eötvös University, Budapest (Hungría)

Paolo Rovati – Università di Macerata, (Italia)

Alexander Druzhinin – Universidad Federal del Sur de Rusia, Rostov, (Rusia)

Miguel Seguí Llinás – Universitat de les Illes Balears, Departamento Ciencias de la Tierra,
(España)

Miembros Nacionales

Alfredo Horacio Grassi – Universidad del Salvador

Brenda Matossian – Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET

Marina Lapenda – Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires UNCPBA

Alicia M. Campo – Universidad Nacional del Sur / CONICET

Cristina Carballo – Universidad Nacional de Luján

Myriam González – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Alejandro Monti – Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco

Jorge Pickenhayn – Universidad Nacional de San Juan

Silvia Santarelli – Universidad Nacional del Sur



GÆA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

GÆA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS fundada en 1922 es una organización no gubernamental sin fines de lucro, cuyo objetivo es desarrollar y difundir el conocimiento y la investigación geográfica. Pueden ser miembros de ella todos aquellos interesados en la investigación, enseñanza, aplicación y difusión de temas territoriales y ambientales

JUNTA DIRECTIVA

Presidente: Analía Silvia Conte (2023-hasta nueva elección)
Vicepresidente: Sergio Luis Alberto Páez (2021-2025)
Secretaria: Mónica Cristina García (2023-2027)
Sec. de Actas: Raquel Beatriz Barrera de Mesiano (2023-2027)
Tesorero: Daniel Oscar Lipp (2021-2025)
Protesorera: Mónica Beatriz Escuela (2021-2025)

Vocales Titulares

Graciela Beatriz Jáuregui (2021-2025)
Germán Esteban Maidana (2021-2025)
Cristina Lorena Mazuelos Díaz (2021-2025)
Mirta Liliana Ramírez (2021-2025)
Graciela Liliana Acosta (2023-2027)
Mabel Lavagnino (2023-2027)
Claudia Marcela Ling (2023-2027)
Edgardo Riera (2023-2027)

Vocales Suplentes

Susana Isabel Curto (2021-2025)
Noemí Elisa Mazzocchi (2021-2025)
Gabriel Fernando Castelao (2023-2027)
María Josefa Fioriti (2023-2027)
Alejandra Mabel Geraldí (2023-2027)
Felipe Rafael Rivelli (2023-renunció 2023)

Revisores de cuenta

Marcelo Francisco Veneziano y Jorge Osvaldo Mesiano

Rodríguez Peña 158 4º "7". (C1020ADD) Ciudad de Buenos Aires, República Argentina

E mail: informes@gaea.org.ar Web: www.gaea.org.ar

MAPA OFICIAL DE LA REPÚBLICA ARGENTINA, Ley 26.651/10



Fuente: Instituto Geográfico Nacional
<http://www.ign.gov.ar/images/MapasWeb/ArgentinaBicontinental/>

Ley 26.651/10

Se establece en todos los niveles y modalidades del sistema educativo como así también en su exhibición pública en todos los organismos nacionales y provinciales, el mapa bicontinental de la República Argentina el cual muestra el sector antártico en su real proporción con relación al sector continental e insular.

Sancionada: Octubre 20 de 2010

Promulgada: Noviembre 15 de 2010

El Senado y Cámara de Diputados de la Nación Argentina reunidos en Congreso, etc. sancionan con fuerza de Ley:

ARTÍCULO 1° — Se establece la obligatoriedad de utilizar en todos los niveles y modalidades del sistema educativo —Ley N° 26.206, de Educación Nacional—, como así también su exhibición pública en todos los organismos nacionales y provinciales, el mapa bicontinental de la República Argentina que fuera confeccionado por el ex Instituto Geográfico Militar —actualmente Instituto Geográfico Nacional— (Leyes 22.963, de representación del territorio continental, insular y antártico y su modificatoria 24.943), el cual muestra el sector antártico en su real proporción con relación al sector continental e insular.

ARTÍCULO 2° — El Ministerio de Educación de la Nación será el encargado de garantizar su exhibición, empleo y difusión, en todas las instituciones educativas públicas y privadas, mediante la provisión de la lámina correspondiente en escala 1:5.000.000.

ARTÍCULO 3° — Los gastos que demande el cumplimiento de la presente ley serán imputados a la partida jurisdicción 70, Ministerio de Educación del Presupuesto General de la Nación.

ARTÍCULO 4° — Las editoriales deberán incluir el mapa bicontinental de la República Argentina, referido en la presente, en las nuevas ediciones de los libros de texto. Los textos editados con anterioridad deberán incorporar el mapa bicontinental en caso de reimpresión o reedición.

ARTÍCULO 5° — Comuníquese al Poder Ejecutivo Nacional.

DADA EN LA SALA DE SESIONES DEL CONGRESO ARGENTINO, EN BUENOS AIRES,
A LOS VEINTE DIAS DEL MES DE OCTUBRE DEL AÑO DOS MIL DIEZ.

— REGISTRADA BAJO EL N° 26.651 —

JULIO C. C. COBOS. — EDUARDO A. FELLNER. — Enrique Hidalgo. — Juan H. Estrada.

Boletín de GÆA
Sociedad Argentina de Estudios Geográficos

Número 143 – 2024

INDICE

Editorial.....	Pág. 8
Polla, G., Pavese, J. y Horne, F. <i>Evaluación del comportamiento del acuífero del Alto Valle de Río Negro para control de heladas en un distrito de riego</i>	Pág. 9
Necrológicas	Pág. 18
Memoria Anual 2024	Pág. 20
Balance General del Ejercicio N° 103 cerrado el 31 de diciembre de 2024.....	Pág. 23
Para publicar en este Boletín	Pág. 34
Instrucciones para los autores	Pág. 36

EDITORIAL

Estimados consocios:

GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos continuó bregando en el año 2024 por el reconocimiento y fortalecimiento de la ciencia geográfica argentina, como lo ha hecho por más de 100 años desde su fundación en 1922. Sus acciones se llevaron a cabo, a pesar de las restricciones y vicisitudes que afectan a muchas instituciones similares en el actual contexto socio-económico y académico-científico del país de público conocimiento.

Dicho contexto repercute en la situación económico-financiera de la Sociedad, a pesar de los esfuerzos de los socios y de los integrantes de Junta Directiva para revertirlo. La necesidad de minimizar erogaciones y centrarse en la cobertura de los gastos imprescindibles, motiva la discontinuidad de las publicaciones de GÆA impresas, reemplazadas por publicaciones “en línea”, como la del presente Boletín.

La MEMORIA y el BALANCE que aparecen en esta publicación corresponden al Ejercicio N° 103 del año 2024. Ellos fueron presentados para su aprobación en la Asamblea Ordinaria Anual efectuada el día 19 de agosto de 2025. Los resultados de dicha Asamblea Ordinaria Anual serán publicados en el próximo Boletín.

La Dirección

EVALUACIÓN DEL COMPORTAMIENTO DEL ACUÍFERO DEL ALTO VALLE DE RÍO NEGRO PARA CONTROL DE HELADAS EN UN DISTRITO DE RIEGO

POLLA, Gabriela¹, PAVESE, Javier² y HORNE, Federico¹

¹Facultad de Cs. Agrarias (UNComahue).

²Dpto de Matemática. (F.a.E.A.- UNComahue).

gabipolla@yahoo.com.ar

RESUMEN

El área de estudio es el distrito de riego de Cinco Saltos, ubicado dentro del Alto Valle de Río Negro. El sistema productivo Alto Valle de Río Negro, incluye 50000 ha de cultivos frutícolas de carozo y pepita. Una de las restricciones del sistema son las heladas que afectan a los frutales de floración temprana, con importantes pérdidas económicas. Uno de los métodos de protección utilizados es el riego por aspersión, con láminas de 3 -5 mm/hora durante 8 horas, que son provistas por bombeo del acuífero. El objetivo del presente trabajo fue evaluar la factibilidad del control de heladas a través de riego presurizado, en función de las características hidrogeológicas del acuífero y la recarga estacional por riego, así como cuantificar su capacidad de extracción para cubrir el período completo de ocurrencia de la helada, sin interrupciones, de manera de no producir perjuicios al cultivo. Además, que los productores realicen un manejo racional del acuífero, y así evitar que llegue al agotamiento. Para alcanzar estos objetivos se utilizó el modelo numérico denominado Modflow. Entre las principales conclusiones se puede mencionar que es posible la protección de heladas por riego presurizado, en aproximadamente un tercio del área del distrito.

Palabras clave: heladas tardías, modelo matemático, acuífero.

EVALUATION OF THE BEHAVIOR OF THE AQUIFER OF THE UPPER VALLEY OF RÍO NEGRO FOR FROST CONTROL IN AN IRRIGATION DISTRICT

ABSTRACT

The area where the work was carried out is the Cinco Saltos Irrigation District, located within the Upper Río Negro Valley. The production system Upper Río Negro Valley, includes 50000 ha. of fruit crops, mainly apples, pears, peaches, plums and vineyards. One of the constraints of the system is the frost affecting early flowering fruit trees, with economic losses reaching significant proportions. One of the protection methods used is sprinkler irrigation, with sheets of 3 -5 mm/hour for 8 hours, which are provided by pumping the aquifer. The aim of this study is to evaluate the feasibility of frost control through pressurized irrigation, depending on the hydrogeological characteristics of the aquifer, its boundary conditions and seasonal recharge by irrigation, as well as quantifying its extraction capacity to cover the entire period of frost occurrence, without interruptions, so as not to cause damage to the crop. In addition to the fact that producers carry out rational management of it, so that it does not reach exhaustion. To achieve this goal we used the numerical model called Modflow. Among the key findings can be mentioned that it is possible frost protection by pressurized irrigation in about one third of the area of the District.

Keywords: frost protection, mathematical model, aquifer.

INTRODUCCIÓN

El Alto Valle de Río Negro es una unidad económico-productiva, compartida entre las provincias del Neuquén y de Río Negro (Figura 1). Se trata de un valle ubicado en la confluencia de los ríos Neuquén y Limay que da origen al río Negro. Sus caudales módulos, de 320 y 650 m³/s respectivamente; son aprovechados para irrigar todo el valle, a través de una red de canales.

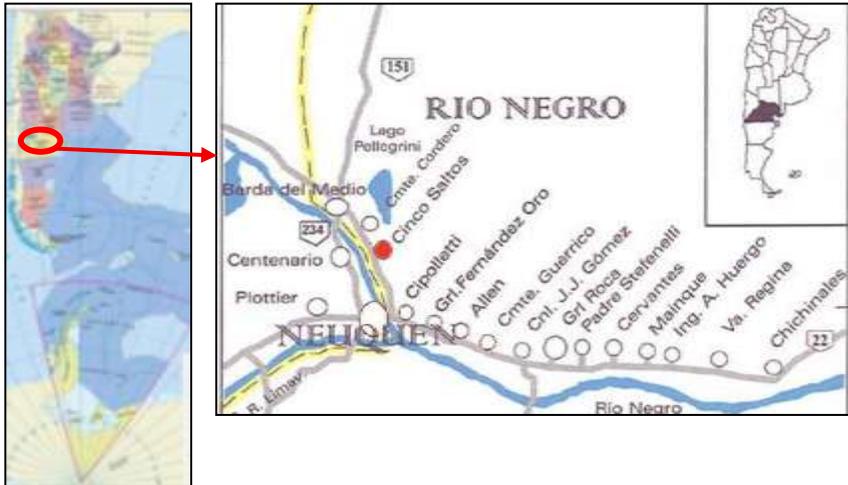


Figura 1: Área de estudio: Distrito de riego de Cipolletti – Alto Valle de Río Negro.

Fuente: IGN y elaboración personal.

La cuenca del río Neuquén abarca una superficie de 30.200 km² de la cual sólo el 50% contribuye al derrame, porcentaje que corresponde a la zona donde se producen precipitaciones de consideración. Sus nacientes están en la Cordillera de los Andes y en las Sierras de Cochicó. El río Neuquén posee un régimen de escurrimiento caracterizado por un período de aguas bajas (entre marzo y abril) y dos crecientes, una en invierno (entre mayo y agosto) producida por las lluvias en la parte baja de la cuenca activa y otra de verano (entre noviembre y diciembre), producida por la fusión de la nieve en la alta cordillera. En este tramo, su pendiente es del orden de 1m/km y presenta un diseño trenzado, con canales de interconexión, antiguos canales separados por barras y/o islas marginales que se reactivan en épocas de caudales altos modificando las condiciones de drenaje del valle, información obtenida de estudios realizados por la Dirección de Recursos Hídricos de la Provincia del Neuquén. Durante el período 1903 a 1975 según la Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (s/f), las estadísticas de caudales fueron las siguientes:

Caudal módulo	311 m ³ /s
Caudal mínimo instantáneo	31 m ³ /s
Caudal mínimo diario	32 m ³ /s
Caudal máximo medio diario	5063 m ³ /s
Caudal máximo instantáneo	5617 m ³ /s

Entre los cultivos destacados, los manzanos ocupan los primeros lugares, constituyendo la actividad regional número uno y de reconocimiento internacional. El cultivo de la pera se asemeja al de la manzana, pero su cuantía es muy inferior, aunque sus porcentajes respecto de la producción total del país y de la exportación, son similares a los de la manzana.

La ocurrencia de heladas primaverales (tardías) en el momento que los árboles frutales comienzan a brotar y florecer, genera anualmente importantes pérdidas económicas, al afectar la calidad y la cantidad de la producción frutícola. El enfriamiento nocturno es superior en la zona de chacras y menor en las cercanías del río y sobre la meseta. La temperatura del aire durante la noche es menor en el valle que en la meseta, dependiendo de la altura (Flores et al., 1996).

En el Alto Valle el período con heladas ocurren desde la primera quincena de abril hasta la primera quincena de octubre. Se estima una frecuencia anual media de heladas de 67,5 días. El 12% del total de las heladas anuales corresponde a las tardías, menos frecuentes que las invernales y otoñales, que se producen en los meses de agosto, septiembre y octubre. Si bien la frecuencia de heladas otoñales es menor al 4% entre marzo y abril, pueden provocar serios daños en tejidos jóvenes que aún no han agostado. La intensidad y duración de las heladas es variable, las temperaturas mínimas absolutas oscilan de -13°C en el trimestre invernal y de -8°C en el período primaveral, con una duración que en algunos casos supera las 7 horas (Rodríguez y Muñoz, 2006). La duración de un evento considera el número de horas en que la temperatura del aire está por debajo de los 0 °C. Los daños físicos y económicos son muy importantes, disminuyendo notablemente el rendimiento potencial y retardando la entrada en producción de cultivos jóvenes (Rodríguez et al., 2018).

Tassara (2005), analizó el efecto y características de las heladas producidas en el Alto Valle, como así también las necesidades hídricas para su control mediante métodos de aspersión. Este es uno de los métodos más utilizados para la defensa contra heladas. Ellos permiten la liberación del calor latente del agua al cambiar del estado líquido al sólido. Para aplicar este método es necesario contar con agua suficiente durante el tiempo que dure la helada, recurso que es extraído del acuífero. Se aplica en un monte frutal durante las horas de heladas nocturnas, para elevar las temperaturas de las plantas e impedir que se alcance el umbral de resistencia al frío del vegetal. En el trabajo del autor citado, se analizó el efecto y características de las heladas producidas en el Alto Valle, como también las necesidades hídricas para su control mediante métodos de aspersión. También definió los mecanismos de defensa activa y pasiva como formas de combatir las heladas primaverales en la región. Los métodos de defensa pasiva son aquellos que se implementan antes de la noche de la helada, para evitar la protección activa (riego por aspersión). Algunos ejemplos son: riego superficial, el manejo del drenaje de aire frío, la poda adecuada, la cobertura de las plantas, entre otros.

El objetivo del presente trabajo es evaluar la factibilidad del control de heladas a través de riego presurizado, en función de las características hidrogeológicas del acuífero, sus condiciones de contorno y la recarga estacional por riego, así como cuantificar su capacidad de extracción para cubrir el período completo de ocurrencia de la helada, sin interrupciones, de manera de no producir perjuicios al cultivo. Para lograr este objetivo se aplicará el modelo matemático Modflow (McDonald et al., 1988). Además, influir para que los productores realicen un manejo racional del mismo y así evitar que llegue al agotamiento.

MATERIALES Y MÉTODO

El área de estudio es el distrito de Cinco Saltos. Posee una extensión aproximada de 3.000 ha y está ubicado en el extremo superior del Alto Valle de Río Negro, área con características similares al resto

del Valle. Para este trabajo se contó con un registro de caudales salientes del dique compensador El Chañar, otorgado por la Autoridad Interjurisdiccional de Cuenca, desde el 29 de julio de 1995 hasta el 31 de octubre de 1996, a los que se le restaron, en cada mes, los caudales derivados por las tomas de agua para riego. De esta manera se obtuvo la serie de caudales usadas en Colonia Centenario.

El acuífero está constituido por dos horizontes: uno inferior de material grueso formado por gravas y arenas sin cementar y otro superior de material más fino que forma el suelo, con un espesor promedio de dos metros que puede estar parcialmente saturado en los períodos de ascenso del nivel freático. Los suelos de la planicie de inundación ocupan los albardones suaves, son suelos profundos, moderadamente bien drenados, franco limoso a franco limo-arcilloso, contienen materia orgánica, buena retención de agua y conforman los suelos más productivos del valle.

El estrato superior posee una conductividad hidráulica (K) del orden de 0,5 m/día a 4 m/día, varias veces menor que la del horizonte inferior que no semiconfina al acuífero freático. Los valores de la conductividad hidráulica del estrato inferior varían entre 20 a 90 m/día, correspondiendo los valores mayores a la zona cercana al río. Los valores del coeficiente de almacenamiento o rendimiento específico, oscilan entre 5% a 30 %, lo cual califica al acuífero como libre.

El hidroapoyo, que corresponde al grupo Neuquén, constituye un homoclinal subhorizontal con suave inclinación noreste a suroeste. Esta formación presenta baja permeabilidad, muy inferior a las de las capas superiores. La formación no tiene importantes accidentes de relieve y posee una geomorfología plana con una inclinación que acompaña la pendiente promedio del río (CIL, 1987). Dado que el acuífero es muy pequeño, que sus condiciones físicas (conductividad hidráulica, coeficiente de almacenamiento, etc.) se mantienen invariables en el tiempo o no existen evidencias de cambios y solo se ve afectado por las condiciones del río y el riego artificial, ya que la precipitación no supera los 170 mm, se considera que los resultados obtenidos pueden ser extrapolables a la actualidad.

Para implementar el modelo se relevó información de lecturas freáticas del Distrito de Cinco Saltos del periodo 2008-2010. Cabe aclarar que solo existen freáticas tomados en forma periódica hasta el año 2012, no existe un plan de muestreo en el Distrito de Cinco Saltos en la actualidad dado que la red de monitoreo fue abandonada (DPA, 2013) y el Distrito se encuentra intervenido desde el año 2020. Dicha información incluye: nombre del freático, coordenadas, cota terreno y profundidad de la freática en intervalos semanales, mostrado en la Figura 2.

Se dispuso de una Imagen SPOT Merge del año 1995 georeferenciada en Gauss Kruger Faja 2 Datum Campo Inchauspe 1969 con una resolución de 10 m. Dicha información fue proporcionada por la Autoridad Interjurisdiccional de Cuenca de los Ríos Neuquén, Limay y Negro (AIC, 1995).

La dotación de riego anual en promedio aplicada sobre el área alcanza los 1400 mm/año, distribuida uniformemente a lo largo del año (Stangaferrero, et al. 2011). Se dispuso de las curvas H-Q para distintas secciones del río Neuquén en el tramo de estudio (APA, 1984). Con el fin de determinar el caudal que se puede extraer del acuífero, se aplicó un modelo matemático de simulación de flujo de aguas subterráneas denominado Modflows (McDonald et al., 1988). Consiste en una representación virtual del medio físico en un ordenador, que mediante operaciones adecuadas, calculará la evolución de los niveles y el flujo hídrico producido en condiciones especificadas, pudiendo incorporarse bombas de pozos, inyecciones, recarga distribuida en superficie, evapotranspiración, flujo hacia drenes y flujo a través del lecho de los ríos. Simula el flujo del agua subterránea en tres dimensiones en una cuenca hidrogeológica.

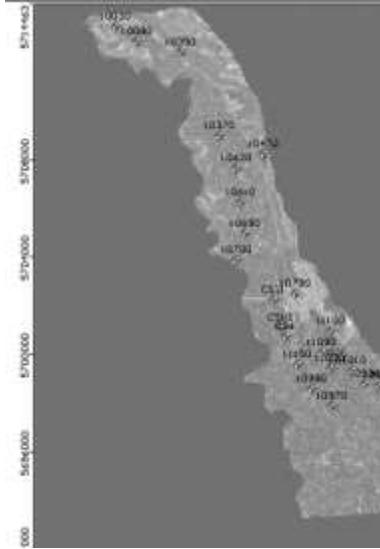


Figura 2: Pozos de Observación (Fuente: Resultados del modelo de simulación utilizado).

El flujo de agua de densidad constante en tres dimensiones en un medio poroso saturado, heterogéneo y anisótropo que cumple con la ley de Darcy puede ser descrito por la siguiente ecuación

$$^1 \quad \frac{\partial}{\partial x} \left(k_{xx} * h * \frac{\partial h}{\partial x} \right) + \frac{\partial}{\partial y} \left(k_{yy} * h * \frac{\partial h}{\partial y} \right) + \frac{\partial}{\partial z} \left(k_{zz} * h * \frac{\partial h}{\partial z} \right) \pm Q(x, y, z) = S * \frac{\partial h}{\partial t}$$

Donde:

$Q(x, y, z, t)$ es la entrada neta al sistema (m^3/s); S es el coeficiente de almacenamiento; k_{xx} , k_{yy} , k_{zz} son las conductividades hidráulicas en cada dirección (m^2/d); $h(x, y, z, t)$ es la variable de estado (cota del nivel de agua (m), es una medida de la carga hidráulica (h) en cada punto del medio saturado). En el caso de acuíferos confinados y semiconfinados, h representa no sólo la altura real de agua, sino también la altura debida a la presión de alojamiento.

Excepto en casos muy simples no existen soluciones analíticas de esta ecuación. En consecuencia, se usan otros métodos numéricos. El programa MODFLOW utiliza el método numérico de diferencias finitas, donde se sustituye el sistema continuo por un conjunto finito y discreto de puntos en el espacio y tiempo, y sustituye las derivadas parciales por diferencias de valores de la función h en distintos puntos. Su solución da como resultado el valor de la altura freática en los puntos especificados, lo que constituye una aproximación a la distribución continua que daría una solución analítica de la ecuación diferencial.

¹ Nota del Editor: La letra minúscula griega δ (delta), en la ecuación de Darcy, es la derivada de una función. En general no se explicita porque solo significa una función matemática.

Implementación del modelo

Sobre la imagen SPOT georeferenciada del distrito de Cinco Saltos, se determinó una malla con una cuadrícula de 50 m por 50 m, con el objetivo de poder representar los distintos componentes de un distrito de riego (canales, desagües, etc.) así como precisar la ubicación de los pozos de bombeo que se utilizarán para el control de heladas. Se consideró para una primera corrida valores de conductividades hidráulicas de $K_x = K_y = 40$ m/d y $k_z = 0.4$ m/d; para toda el área.

Vistas las características geológicas anteriormente mencionadas, se eligió trabajar con una sola división o capa en el acuífero ya que los datos analizados indican que la fluctuación de la freática, durante el período sin riego, se realiza en la capa inferior del acuífero. Se emplearon así los parámetros hidrológicos que corresponderían a esa capa.

Se consideró un espesor del acuífero variable de este a oeste, con valores que oscilan en 6 m en la cercanía de la barda, de 9 m en la zona media (entre la barda y el río) y de 12 m adyacente al río. Se estableció como altura máxima de terreno en el límite norte del área de estudio 300 msnm y mínima, en el sur de 276 msnm

El tramo del río Neuquén que se encuentra en la zona de estudio posee un recorrido de aproximadamente 25 km, con anchos que varían entre 40 y 90 m. Se modeló para un caudal de 200 m³.s⁻¹ y sus correspondientes alturas hidrométricas. Se supuso una recarga efectiva neta de 500 mm/año.

Mecanismos de recargas y descargas: Se consideró una recarga superficial anual neta (riego más lluvias menos evapotranspiración) de 700 mm*año⁻¹, sobre el área total simulada que es algo mayor que la efectivamente regada. Las condiciones de borde establecidas fueron, en el límite norte y este, una formación llamada localmente “bardas” de flujo nulo, el límite oeste con condición de borde río y al sur no se incluyó condición de borde. Se puede considerar que la interacción entre el río y el acuífero es permanente. El modelo regula si el río alimenta al acuífero o viceversa según las alturas de la freática y el nivel del río. Esto se hace a través de una ecuación de acople propia del modelo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La calibración se realizó en régimen permanente y los resultados fueron comparados con los registros del mes de agosto del año 2008. Los parámetros que más sensibilidad mostraron fueron la conductividad hidráulica.

La Figura 3 muestra que los valores calculados versus los observados se aproximan a una recta a 45°, con un error estándar estimado de aproximadamente 14 cm, siendo los puntos ubicados en la parte central del gráfico los correspondientes al área de estudio propiamente dicha.

Dado que el objetivo del trabajo fue analizar el comportamiento del acuífero sometido a una extracción intensiva de agua, para control activo de heladas, se propuso una batería de 10 pozos ubicada en el Distrito de Cinco Saltos, con características hidrogeológicas diferenciadas. Para el diseño de la batería de pozos (Figura 4) se consideró que la zona extractiva se encuentra entre 1.5 y 6 m de profundidad (abatimiento máximo admitido 4.5 m), un distanciamiento entre pozos de 350 m, que fue estimado en forma analítica con parámetros promedio de la zona de estudio (CIL, 1987).

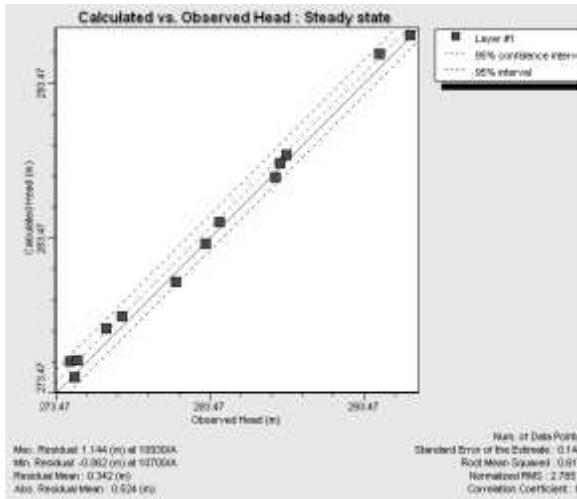


Figura 3: Calibración del modelo. Fuente: Resultados del modelo de simulación utilizado.

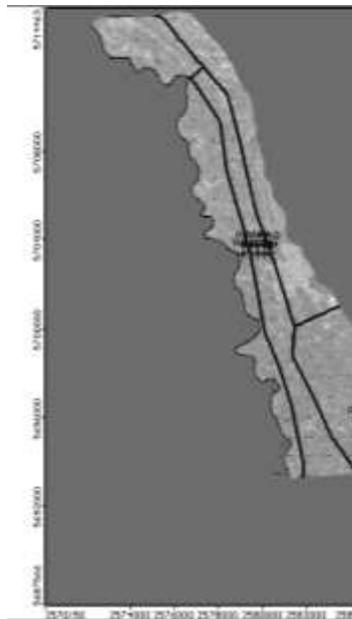


Figura 4: Batería de pozos. Fuente: Resultados del modelo de simulación utilizado.

La helada simulada posee las siguientes características: helada crítica de 3 noches consecutivas, en régimen transitorio, regando 8 hs y dejando recuperar el acuífero durante las 16 hs restantes, manteniendo ese patrón durante 3 días. Con una dosificación del aspersor de 3 mm/h por hectárea. El caudal de extracción de 3000 m³/d, fue calculado. El caudal de 3000 m³/d se obtuvo a partir de las perforaciones de la zona, ensayos de bombeos y estimaciones analíticas la fórmula de Theis y se considera técnicamente factible de extraer.

Con este criterio habrá un pozo cada 12 ha aproximadamente y con el caudal extraído se podrá regar de 4 a 5 ha en promedio. Se simuló una helada crítica de 3 noches consecutivas, en régimen transitorio, regando 8 hs y dejando recuperar el acuífero durante las 16 hs restantes, manteniendo ese patrón durante 3 días. En la Figura 5 se muestra un corte transversal al finalizar el tercer día de bombeo. Del análisis de la modelación se observa que es posible la protección contra heladas considerando una densidad de pozos de 12 ha y un área protegida por cada pozo de 4,5 ha aproximadamente

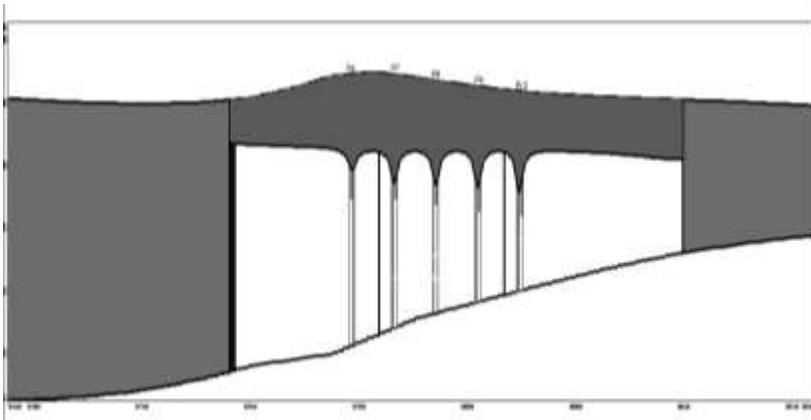


Figura 5: Corte transversal sobre batería de pozos, al tercer día del bombeo. Fuente: Resultados del modelo de simulación utilizado

CONCLUSIONES

El modelo utilizado representó adecuadamente la hidrodinámica del acuífero. Al realizar la calibración se observó que los parámetros más sensibles fueron la conductividad hidráulica y la recarga al acuífero.

Los resultados del modelo determinaron que la capacidad del acuífero y el diseño propuesto permite proteger contra las heladas aproximadamente un tercio del área total del distrito de Cinco Saltos. En relación con la posibilidad de extracción en cada uno de los pozos pertenecientes al distrito, estos tienen una capacidad de extracción de 3000 m³/d, considerando una equidistancia entre pozos de 350m.

Conocer la capacidad del acuífero para control de heladas es fundamental para que los productores realicen un manejo racional del mismo y este no llegue al agotamiento. Interrumpir el control de heladas, por falta de capacidad del acuífero, sería muy perjudicial para el cultivo.

REFERENCIAS

- Administración Pcial. Del Agua (A.PA.). (1984), Estudio Hidrológico y Drenaje Área de riego Centenario, Informe Técnico, Neuquén.
- AIC-Autoridad Interjurisdiccional de las Cuencas de los ríos Neuquén, Limay y Negro (1995) Imagen SPOT del año 1995 georeferenciada en coordenadas cartesianas con una resolución de 8 m.
- CIL- Consorcio Inconas-Latinoconsult. (1987). Estudio para el aprovechamiento integral del Río Negro, Sector drenaje. Informe Final, Tomo I, Río Negro.
- DPA. (2013). Agua subterránea en el Alto Valle de la Provincia de Río Negro, Informe Técnico, Río Negro
- Flores, A.; Lässig, J.; Cogliati, M ; Palese, C., Bastanski, M. (1996), Mediciones de la Capa de Inversión Nocturna en los valles de los ríos Limay, Neuquén y Negro. Anales. en VII Congreso Argentino de Meteorología. VII Congreso Latinoamericano e Ibérico de Meteorología, Bs. As, Resumen Actas, 2 pp.
- McDonald, M. y Harbaugh, W. (1988). Modflow—A Modular 3-climensional Finite-Difference Groundwater Flow Model, US Geological Survey.
- Stangaferro, S., Polla, G., Horne, F. Y Pavese, J. (2011, Modelo Hidrológico conceptual del acuífero Alto Valle de Río Negro. VII Congreso Argentino de Hidrogeología, I:124-131. Salta,
- Subsecretaría de Recursos Hídricos de la Nación (s/f). <https://www.argentina.gob.ar/obras-publicas/hidricas/publicaciones-hidrometeorologicas>).
- Rodríguez, A.; Muñoz, A. (2006). Síntesis Agro-meteorológica para el período 1990-2004, EEA Alto Valle. Ed. INTA, *Boletín Divulgación Técnica* n.º 53, 38 p
- Rodríguez, A.; Benítez Piccini, E.; Muñoz, A. (2018). Tolerancia a las heladas por superenfriamiento en cultivos de nogal (*Juglans regia*) y almendro (*Prunus amygdalus*), RIA. *Rev. investig. Agropecu.*, vol.44, no.1, Ciudad Autónoma de Buenos Aires.
- Tassara, M. (2005). Defensa contra heladas. *Revista: Fruticultura y Diversificación*, Año 11, N° 45, I: 20-24, Edición Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, Gral. Roca.

NECROLOGICAS

MARÍA EMILIA MAGDALENA FERRARI

El 16 de febrero de 2024 falleció nuestra muy estimada colega y amiga María Emilia Magdalena Ferrari. Su número 644 de asociada a GAEA es ya demostrativa que era la más antigua a la fecha de su deceso. Además, había sido designada, en la Asamblea Ordinaria Anual del 15 de abril de 2013, socia Honoraria de nuestra Sociedad. Un merecido reconocimiento a su continua e importante participación en las actividades de nuestra institución.

Nacida en la ciudad de Buenos Aires era la mayor de 3 hermanos y cursó sus estudios primarios y secundarios en el colegio privado de las Hermanas Adoratrices del barrio de Caballito. Con posterioridad, realizó estudios superiores en el hoy Instituto Superior del Profesorado “Dr. Joaquín Víctor González” de la ciudad de Buenos Aires del que egresó con el título de Profesora en Geografía en el año 1950. Integró, en esa época de su vida, un selecto grupo de compañeras que se destacó en la profesión que eligieron: docentes especializadas en la enseñanza de la Geografía sobresaliendo tanto en la cátedra como en trabajos de investigación. Tuvieron activa participación en entidades como GAEA y el Círculo de Profesores de Geografía. Entre ellas citamos a Delia Marinelli de Cotroneo, Hilda Perincioli de Rampa, María Renée Cura, Beatriz Morell, Susana Donaldson y Hebe Catalina Palacio. Tuvimos el honor de conocerlas y hoy no puede menos que llamar nuestra atención que integraran la misma promoción.

María Emilia Ferrari, Emi para sus amigos, se desempeñó en el nivel Medio y Superior en diversos establecimientos estatales y privados donde siempre se destacó por su compromiso con la enseñanza y sus alumnos. Como toda geógrafa que se precie de tal, realizó numerosos viajes recorriendo en forma integral nuestro país al igual que otros europeos. Cuando se establecieron relaciones diplomáticas con Sudáfrica fue una de las primeras argentinas en viajar a ese país.

Asistió y colaboró en forma asidua con GAEA. Era una figura siempre presente cuando se trataba de trabajar en cualquier tema en el que pudiera ser útil. Ocupó diversos cargos tales como Vocal titular, Revisora de Cuentas, Protesorera y Tesorera. Integró la Comisión de Estudios dedicada a “Algunos aspectos de la geografía agraria de la pampa” presidida por el Dr. Federico A. Daus que realizó una exhaustiva investigación sobre este aspecto de la Geografía.

Con posterioridad, formó parte de la Comisión de Áreas Pioneras de GAEA que presentó en distintos años informes dedicados al “Carácter de la instalación pionera en el área peri-lacustre del lago Argentino” (entonces de difícil acceso), “Informe preliminar sobre el carácter de la instalación pionera: el área peri-lacustre del lago Lacar” e “Informe preliminar sobre el carácter de la instalación humana y las condiciones físicas del norte neuquino”. También integró un grupo dedicado al estudio de las costas del litoral bonaerense desde San Clemente del Tuyú hasta la albufera de Mar Chiquita. Numerosas Comisiones Organizadoras de nuestros congresos anuales denominados “Semana de Geografía” contaron con su activa participación.

Podemos afirmar que cerró su actividad, sin descanso en GAEA, con un arduo trabajo en la recolección de datos, fotografías, mapa y redacción de “Las Semana de Geografía, una historia de 72 encuentros” en coautoría con el Prof. Héctor O.J. Pena y con quien esto escribe, que abarcó desde la 1ª.Semana de Geografía realizada en Buenos Aires en el año 1936 hasta la 72ª que tuvo lugar en la ciudad de Mar del Plata en 2011.

No podemos dejar de mencionar que la pandemia producida por el virus Covid-19 nos impidió encontrarnos con más frecuencia, solo a través de un teléfono y ella, ya con su salud muy frágil, no pudo seguir acompañándonos en la Sociedad. Hoy nos entristece cerrar este recordatorio de una destacada socia de GAEA y mejor amiga.

Raquel Beatriz Barrera
(*kelabbarrera@gmail.com*)

MEMORIA ANUAL – AÑO 2024

La Junta Directiva de GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, en cumplimiento de las disposiciones estatutarias vigentes, pone a consideración por nuestro intermedio a los consocios, la presente Memoria correspondientes al 103° Ejercicio de esta Sociedad, comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024.

ASAMBLEA ORDINARIA ANUAL 2024

La Asamblea Ordinaria Anual se llevó a cabo en forma presencial en la ciudad de Buenos Aires, en ocasión de la 83° Semana/Congreso de Geografía el día 5 de octubre de 2024, a las 18:00 horas en primera convocatoria y a las 18:30 horas en segunda. En ella se leyó el acta de la Asamblea Ordinaria anterior realizada en el año 2023 en Mar del Plata y se aprobaron la Memoria y el Balance General correspondientes al 102° Ejercicio comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023 con el respectivo informe de los Revisores de Cuentas, tal como lo establece el artículo 13° del Estatuto de GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Como consta en el acta de esta Asamblea, se autorizaron asimismo a la Dra. Beatriz Inés Belzún (abogada); a las socias activas miembros de la Junta Directiva Prof. Raquel Beatriz Barrera de Mesiano y Prof. Mabel Susana Lavagnino y también al CPN Mauricio Telmo Gómez a realizar todos los trámites inherentes a la correspondiente inscripción, acerca de lo resuelto en esta Asamblea ante todos los organismos, Inspección General de Justicia y en todo otro en que fuere necesario. Participaron de ella 13 (trece) sobre un total de 314 (trescientos catorce) socios registrados y 35 (treinta y cinco) con derecho a voto.

Designación de Socios Honorarios, Vitalicios y Correspondientes

Se encuentran en estudio algunas solicitudes en tal sentido.

ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD

La Sociedad Argentina de Estudios Geográficos continuó realizando sus reuniones mensuales de Junta Directiva según lo determina su estatuto. La Sociedad Argentina de Estudios Geográficos continuó realizando sus reuniones mensuales de Junta Directiva según lo determina su estatuto. El 16 de enero de 2024 renunció el Pte. Félix Ignacio Contreras, se aceptó y asumió la Vicepresidente Ira. Dra. Analía Silvia Conte, de acuerdo con el Art. 13 del estatuto.

Cursos /talleres virtuales

Se dictaron a lo largo del año 2 (dos) cursos/talleres virtuales del Programa de capacitaciones de interés geográfico sobre diversas temáticas de actualidad e interés, que reunieron un mínimo de 3 (tres) y un máximo de 6 (seis) inscriptos, completando su cursado la mayor parte de ellos. Entre las propuestas, fechas y responsables, se detallan: *Indicadores de ribera como herramientas para el análisis geográfico*, a cargo de las Dras. Antonela Volonté y María Paula Zapperi en agosto de 2024 y *Olas de calor y fenómenos asociados en Argentina* dictado por el Dr. Daniel Lipp en setiembre de 2024. Se agradece al Dr. Sergio Páez (Vicepresidente 2° de la Sociedad) por la desinteresada oferta de uso de su cuenta personal de ZOOM para la concreción de los encuentros de ambos cursos. Un tercer curso propuesto *La enseñanza de la geografía histórica como utilización y valoración del patrimonio local* propuesto para desarrollarse entre julio y agosto de 2024, se reprogramó para el año 2025, luego de dos convocatorias, en común acuerdo de la única inscripta y del docente responsable Lic. Hernán Gómez.

Las propuestas de cursos motivaron numerosas consultas, si bien los aranceles previstos hicieron que pocos efectivizaran su inscripción. Requerirá reevaluar los aranceles para la oferta del año venidero.

83° Semana/Congreso de Geografía y 34° Simposio para la Enseñanza de la Geografía

Entre el 23 y el 26 de octubre de 2024 tuvo lugar en el salón Auditorium de la Universidad Maimónides de la ciudad de Buenos Aires, la 83ª Semana/Congreso de Geografía y 34° Simposio para la Enseñanza de la Geografía, con alrededor de 70 (setenta) de participantes. No se pudo contar con subsidio a reuniones científicas como en años anteriores, dado que no se abrió convocatoria nacional en tal sentido. El tema central convocante fue *Ciudades inteligentes: ventajas y controversias de las Smart Cities*. La conferencia inaugural se centró en el tema *Ciudades Inteligentes*, a cargo del Ing. Adolfo Guitelman. Otras disertaciones fueron *Buenos Aires 2.0. Ciudad Inteligente* por el Ing. Pablo Bereciartua; *Interacción digital eficiente: Buenos Aires ciudad inteligente* por el Ing. Pedro Alessandri; *Sistemas de Geoestadística*, a cargo del Lic. Alejandro Puchet y *Movilidad aérea urbana para las Ciudades Inteligentes* por el Brig. My. Alejandro Moresi. La conferencia de cierre fue presentada por el Dr. Ricardo Gómez Insausti (Socio Protector de GÆA) y estuvo referida al tema *Ciudades Inteligentes ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Para quienes? Énfasis en el manejo de la privacidad y seguridad de datos*.

En el desarrollo del congreso se presentaron 15 (quince) trabajos en exposiciones presenciales de 6 (seis) ejes temáticos. Los temas abordados se refirieron en pocos casos al tema central y en su mayoría a cuestiones geográficas de interés local y regional en diversos puntos del territorio argentino. En el Simposio para la Enseñanza de la Geografía se expusieron 7 (siete) trabajos que motivaron un rico intercambio y debate entre los asistentes. El trabajo de campo del que participaron unas 40 (cuarenta) personas, se realizó en el Centro de Monitoreo Urbano (CMU). Programa *BA Te cuida* de la ciudad de Buenos Aires, donde se observó el equipamiento y operatividad de las aplicaciones tecnológicas para dicho monitoreo.

Participación de miembros de JD en eventos en representación de GÆA

La Prof. Mabel Lavagnino, en representación de JD, participó en Actividades Centro Argentino de Cartografía, en la ciudad de Buenos Aires el día 27 de junio de 2024.

Premios

No se otorgaron en el año 2023, quedando pendiente su consideración junto con los de los tres años anteriores.

PUBLICACIONES

Se publicó el volumen 36-1 (2024) de "*Contribuciones Científicas GÆA*" y se prepara el número 36-2 con trabajos remitidos expresamente para esta publicación, varios de ellos presentados en la 83° Semana de Geografía realizada en la ciudad de Buenos Aires. También se publicó el Boletín N° 142/2023. Debido a la situación económica-financiera de la Sociedad que no posibilita la impresión en papel, ambas publicaciones se hallan disponibles en línea en la página Web de GÆA.

El vocal titular Edgardo A. Riera se encargó de la digitalización del libro "*Límites y fronteras*" de Raúl Rey Balmaceda en forma gratuita. Además también se ocupa de la edición de las Contribuciones Científicas.

BIBLIOTECA

Durante el año 2023 no se recibieron donaciones de libros. Se respondieron numerosas consultas por correo electrónico sobre el material existente. Asimismo, se convino en preparar la Biblioteca para su traslado a la Fundación Azara como lo establecía el convenio firmado, para una mayor funcionalidad y servicio de la misma.

MOVIMIENTO DE SOCIOS

Al cierre del año 2024, la Sociedad cuenta con 319 (trescientos diecinueve) socios en total, que se discriminan: 27 (veintisiete) socios con sus cuotas al día, 38 (treinta y ocho) socios activos, 3 (tres) socios honorarios, 1 (un) socio Institución; 13 (trece) socios correspondientes y 1 (un) socio protector. A la fecha, 292 (doscientos noventa y dos) socios deben más de dos (2) cuotas anuales. Se reitera lo expresado en memorias anteriores que esta situación financiera repercute fuertemente en el desenvolvimiento y sostenibilidad de la Sociedad, que ha motivado reflexionar sobre la conveniencia de alquilar o vender la sede a futuro, tema sobre el cual se prevé realizar una reunión específica a inicios de 2025. A estas cuestiones se sumó que quedó en suspenso en 2024 la aplicación un subsidio para apoyo de sociedades científicas gestionado en 2023 por el anterior presidente de la Sociedad, debido a la desaparición del organigrama estatal del Ministerio de Ciencia, Investigación y Tecnología (MINCyT).

SEÑORES CONSOCIOS: queda a su consideración y aprobación la presente memoria.

**BALANCE GENERAL DEL EJERCICIO N° 103, CERRADO
EL 31 DE DICIEMBRE DE 2024**

Se adjuntan los componentes más significativos del Balance. El ejemplar completo queda a disposición de los socios y del público en general en la sede de la Sociedad. Cada componente del Balance lleva las firmas del Presidente Dra. Analía Silvia Conte; el Tesorero Dr. Daniel Oscar Lipp y el Contador Público (U.B.A) Dr. Mauricio Telmo Gómez. CPCECABA T 115 F° 18

Nombre de la Asociación: GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos.

No. de Resolución de la Inspección General de Justicia: 355.281

**GAEA-SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS
GEOGRAFICOS**

CUIT 30-66185217-4

Rodriguez Peña 158 Piso 4 Oficina 7
1020-CABA

BALANCE GENERAL DEL EJERCICIO NRO 103

AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2024

NRO DE RESOLUCION EN IGJ 355281

MEMORIA ANUAL – AÑO 2024

La Junta Directiva de GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos, en cumplimiento de las disposiciones estatutarias vigentes, pone a consideración por nuestro intermedio a los consocios, la presente Memoria correspondientes al 103° Ejercicio de esta Sociedad, comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2024.

ASAMBLEA ORDINARIA ANUAL 2024

La Asamblea Ordinaria Anual se llevó a cabo en forma presencial en la ciudad de Buenos Aires, en ocasión de la 83° Semana/Congreso de Geografía el día 5 de octubre de 2024, a las 18:00 horas en primera convocatoria y a las 18:30 horas en segunda. En ella se leyó el acta de la Asamblea Ordinaria anterior realizada en el año 2023 en Mar del Plata y se aprobaron la Memoria y el Balance General correspondientes al 102° Ejercicio comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2023 con el respectivo informe de los Revisores de Cuentas, tal como lo establece el artículo 13° del Estatuto de GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Como consta en el acta de esta Asamblea, se autorizaron asimismo a la Dra. Beatriz Inés Belzún (abogada); a la socias activas miembros de la Junta Directiva Prof. Raquel Beatriz Barrera de Mesiano y Prof. Mabel Susana Lavagnino y también al CPN Mauricio Telmo Gómez a realizar todos los trámites inherentes a la correspondiente inscripción, acerca de lo resuelto en esta Asamblea ante todos los organismos, Inspección General de Justicia y en todo otro en que fuere necesario. Participaron de ella 13 (trece) sobre un total de 314 (trescientos catorce) socios registrados y 35 (treinta y cinco) con derecho a voto.

Designación de Socios Honorarios, Vitalicios y Correspondientes

Se encuentran en estudio algunas solicitudes en tal sentido.

ACTIVIDADES DE LA SOCIEDAD

La Sociedad Argentina de Estudios Geográficos continuó realizando sus reuniones mensuales de Junta Directiva según lo determina su estatuto. El 16 de enero de 2024 renunció el Pte. Félix Ignacio Contreras, se aceptó y asumió el Vicepresidente 1ra. Dra. Analía Silvia Conte, de acuerdo con el Art. 13 del estatuto.

Cursos /talleres virtuales

Se dictaron a lo largo del año 2 (dos) cursos/talleres virtuales del Programa de capacitaciones de interés geográfico sobre diversas temáticas de actualidad e interés, que reunieron un mínimo de 3 (tres) y un máximo de 6 (seis) inscriptos, completando su cursado la mayor parte de ellos. Entre las propuestas, fechas y responsables, se detallan: *Indicadores de ribera como herramientas para el análisis geográfico*, a cargo de las Dras. Antonela Volonté y María Paula Zapperi en agosto de 2024 y *Olas de calor y fenómenos asociados en Argentina* dictado por el Dr. Daniel Lipp en setiembre de 2024. Se agradece al Dr. Sergio Páez (Vicepresidente 2° de la Sociedad) por la desinteresada

83° Semana/Congreso de Geografía y 34° Simposio para la Enseñanza de la Geografía

Entre el 23 y el 26 de octubre de 2024 tuvo lugar en el salón Auditorium de la Universidad Maimónides de la ciudad de Buenos Aires, la 83° Semana/Congreso de Geografía y 34° Simposio para la Enseñanza de la Geografía, con alrededor de 70 (setenta) de participantes. No se pudo contar con subsidio a reuniones científicas como en años anteriores, dado que no se abrió convocatoria nacional en tal sentido. El tema central convocante fue *Ciudades inteligentes: ventajas y controversias de las Smart Cities*. La conferencia inaugural se centró en el tema *Ciudades Inteligentes*, a cargo del Ing. Adolfo Guitelman. Otras disertaciones fueron *Buenos Aires 2.0. Ciudad Inteligente* por el Ing. Pablo Eereciartua; *Interacción digital eficiente: Buenos Aires ciudad inteligente* por el Ing. Pedro Alessandri; *Sistemas de Geoestadística*, a cargo del Lic. Alejandro Puchet y *Movilidad aérea urbana para las Ciudades Inteligentes* por el Brig. Alejandro Moresi. La conferencia de cierre fue presentada por el Dr. Ricardo Gómez Insausti (Socio Protector de GÆA) y estuvo referida al tema *Ciudades Inteligentes ¿Por qué? ¿Para qué? ¿Para quienes? Énfasis en el manejo de la privacidad y seguridad de datos*.

En el desarrollo del congreso se presentaron 15 (quince) trabajos en exposiciones presenciales de 6 (seis) ejes temáticos. Los temas abordados se refirieron en pocos casos al tema central y en su mayoría a cuestiones geográficas de interés local y regional en diversos puntos del territorio argentino. En el Simposio para la Enseñanza de la Geografía se expusieron 7 (siete) trabajos que motivaron un rico intercambio y debate entre los asistentes. El trabajo de campo del que participaron unas 40 (cuarenta) personas, se realizó en el Centro de Monitoreo Urbano (CMU). Programa *BA Te cuida* de la ciudad de Buenos Aires, donde se observó el equipamiento y operatividad de las aplicaciones tecnológicas para dicho monitoreo.

Participación de miembros de JD en eventos en representación de GÆA

La Prof. Mabel Lavagnino, en representación de JD, participó en Actividades Centro Argentino de Cartografía, en la ciudad de Buenos Aires el día 27 de junio de 2024.

Premios

No se otorgaron en el año 2023, quedando pendiente su consideración junto con los de los tres años anteriores.

PUBLICACIONES

Se publicó el volumen 36-1 (2024) de "Contribuciones Científicas GÆA" y se prepara el número 36-2 con trabajos remitidos expresamente para esta publicación, varios de ellos presentados en la 83° Semana de Geografía realizada en la ciudad de Buenos Aires. También se publicó el Boletín N° 142/2023. Debido a la situación económica-financiera de la Sociedad que no posibilita la impresión en papel, ambas publicaciones se hallan disponibles en línea en la página Web de GÆA.

El vocal titular Edgardo A. Riera se encargó de la digitalización del libro "Límites y fronteras" de Raúl Rev Balmaceda en forma gratuita. Además también se ocupa de la

MOVIMIENTO DE SOCIOS

Al cierre del año 2024, la Sociedad cuenta con 319 (trescientos diecinueve) socios en total, que se discriminan: 27 (veintisiete) socios con sus cuotas al día, 38 (treinta y ocho) socios activos, 3 (tres) socios honorarios, 1 (un) socio Institución, 13 (trece) socios correspondientes y 1 (un) socio protector. A la fecha, 292 (doscientos noventa y dos) socios deben más de dos (2) cuotas anuales.

Se reitera lo expresado en memorias anteriores que esta situación financiera repercute fuertemente en el desenvolvimiento y sostenibilidad de la Sociedad, que ha motivado reflexionar sobre la conveniencia de alquilar o vender la sede a futuro, tema sobre el cual se prevé realizar una reunión específica a inicios de 2025. A estas cuestiones se sumó que quedó en suspenso en 2024 la aplicación un subsidio para apoyo de sociedades científicas gestionado en 2023 por el anterior presidente de la Sociedad, debido a la desaparición del organigrama estatal del Ministerio de Ciencia, Investigación y Tecnología (MINCYT).

SEÑORES CONSOCIOS: queda a su consideración y aprobación la presente memoria.

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

ESTADOS CONTABLES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024

ACTIVO Y PASIVO

COMPARATIVO CON EL EJERCICIO ANTERIOR

	31/12/2024	31/12/2023
ACTIVO		
ACTIVO CORRIENTE		
Caja y Bancos	440.566,50	939.331,65
Creditos	150.000,00	326.640,00
Total Activo Corriente	590.566,50	1.265.971,65
ACTIVO NO CORRIENTE		
Bienes de Uso anexo 1	10.612.747,85	11.009.914,18
Publicaciones	266.368,01	580.042,98
Total del Activo no Corriente	10.879.115,86	11.589.957,16
TOTAL DEL ACTIVO	11.469.682,36	12.855.928,80
PASIVO		
ds comercial	-	544.400,00
PATRIMONIO NETO		
Según Estados correspondientes	11.469.682,36	12.311.528,80
TOTAL DEL PATRIMONIO NETO	11.469.682,36	12.311.528,80
TOTAL DEL PASIVO Y PATRIMONIO NETO	11.469.682,36	12.855.928,80

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

Estados contables al 31 de diciembre de 2024

		2024	2023
RECURSOS			
Para fines generales	anexo 2	4.396.788,52	11.218.931,51
GASTOS			
Para fines grales Admin.	anexo 3	- 4.459.942,59	- 11.194.730,49

Estados contables al 31 de diciembre de 2024
ESTADO DE EVOLUCION DEL PATRIMONIO NETO
comparativo con el ejercicio anterior

	Capital	alus. Cap.	Reservas	Res.no Aslg	ejercicio	
					2024	2023
Capital	253.068,62	3.089.771,58	-	8.968.688,60	12.311.528,80	14.746.927,25
Ajus Ej. ant. result ajust				- 841.846,45	- 841.846,45	- 2.435.398,44
TOTALES	253.068,62	3.089.771,58	-	8.126.842,15	11.469.682,36	12.311.528,80

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS
Estados contables al 31 de diciembre de 2024
ESTADO DE FLUJO DE EFECTIVO
comparativo con el ejercicio anterior

	2024	2023
Efec. Inicio	939.331,65	463.350,89
Orig.Fdos Recurs.F.Gral	4.396.788,52	11.218.931,51
Aplic.Fdos Ordinar.	- 4.459.942,59	- 11.194.730,49
Gtos específicos Aum/Dis.Activo	490.314,98	2.461.218,35
Aum/Dis. Pasivo amort	- 544.400,00	397.166,32
RECPAM	- 778.692,37	- 2.459.599,46
Tot.Fdos	440.566,50	939.331,65

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS
Estados contables al 31 de diciembre de 2024
anexo I
comparativo con el ejercicio anterior

Cuentas	VALORES DE ORIGEN		Altas	Bajas	Cierre Ej.2024	Cierre Ej.2023
	Inicio	Cierre				

Biblioteca	417.562,87	-	417.562,87	-	0,00	-
Totales	19.875.004,69	397.166,32	20.272.171,01	10.612.747,85	11.009.914,18	

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS
 Estados contables al 31 de diciembre de 2024
ANEXO 2 - Recursos
 comparativo con el ejercicio anterior

<u>DETALLE</u>	<u>2024</u>	<u>2023</u>
cuotas social	4.396.788,52	4.910.104,74
Ingr vs		13.820,68
subsídios		6.295.006,08
TOTALES	4.396.788,52	11.218.931,51

ANEXO 3 - GASTOS

<u>Detalle</u>	<u>2024</u>	<u>2023</u>
honorarios		1.366.016,32
GAdm/Eventos	3.557.170,73	8.907.082,44
comis.banc.	505.605,55	471.470,87
amortiz	397.166,32	450.160,85
TOTALES	4.459.942,59	11.194.730,49

GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS
 Estados contables al 31 de diciembre de 2024
NOTAS A LOS ESTADOS CONTABLES

	<u>2024</u>	<u>2023</u>
Caja	4.416,71	9.617,83
Bco Naclon	436.149,79	929.713,82
	440.566,50	939.331,65
Cuotas sociales a cobrar	150.000,00	326.640,00
Ds. Comercial	-	544.400,00

INFORME DE AUDITORÍA EMITIDO POR EL AUDITOR INDEPENDIENTE

Señores Socios de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS

CUIT N°: 30-66195217-4

Domicilio legal en Rodriguez Peña 158 piso7 Ciudad Autonoma de Buenos Aires

Informe sobre la auditoría de los estados contables***Opinión***

He auditado los estados contables de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS , que comprenden el estado de situación patrimonial al 31 de Diciembre de 2024, los estados de resultados, de evolución del patrimonio neto y de flujo de efectivo correspondientes al ejercicio finalizado en dicha fecha, así como las notas explicativas de los estados contables significativas.

En mi opinión, los estados contables adjuntos presentan razonablemente, en todos los aspectos significativos, la situación patrimonial de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS al 31 de diciembre de 2024, así como sus resultados, la evolución de su patrimonio neto y el flujo de su efectivo correspondientes al ejercicio finalizado en esa fecha, de conformidad con las Normas Contables Profesionales Argentinas.

Fundamento de la opinión

He llevado a cabo mi auditoría de conformidad con las normas de auditoría establecidas en la sección III.A de la Resolución Técnica N° 37 de la Federación Argentina de Consejos Profesionales de Ciencias Económicas (FACPCE) adoptada por la Resolución C.D. N° 46/2021 del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (CPCECABA). Mis responsabilidades de acuerdo con dichas normas se describen más adelante en la sección "Responsabilidades del auditor en relación con la auditoría de los estados contables" de mi informe. Soy independiente de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS y he cumplido las demás responsabilidades de ética de conformidad con los requerimientos del Código de Ética del Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires y de la Resolución Técnica N° 37 de la FACPCE adoptada por la Resolución C.D. N° 46/2021 del CPCECABA.

Considero que los elementos de juicio que he obtenido proporcionan una base suficiente y adecuada para mi opinión.

Información distinta de los estados contables y del informe de auditoría correspondiente información)

La Dirección de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS es responsable de la otra información, que comprende: Memoria. Esta otra información no es parte de los estados contables ni de mi informe de auditoría correspondiente.

En relación con mi auditoría de los estados contables, mi responsabilidad es leer la otra información y, al hacerlo, considerar si existe una incongruencia significativa entre la otra información y los estados contables o el conocimiento obtenido en la auditoría o si parece que existe una incorrección significativa en la otra información.

Responsabilidades de la Dirección en relación con los estados contables

La Dirección de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS es responsable de la

Mis objetivos son obtener una seguridad razonable de que los estados contables en su conjunto están libres de incorrección significativa y emitir un informe de auditoría que contenga mi opinión. Seguridad razonable es un alto grado de seguridad, pero no garantiza que una auditoría realizada de conformidad con la Resolución Técnica N° 37 de la FACPCE adoptada por la Resolución C.D. N° 46/2021 del CPCECABA siempre detecte una incorrección significativa cuando exista. Las incorrecciones se consideran significativas si, individualmente o de forma agregada, puede preverse razonablemente que influyen en las decisiones económicas que los usuarios toman basándose en los estados contables.

Como parte de una auditoría de conformidad con la Resolución Técnica N° 37 de la FACPCE adoptada por la Resolución C.D. N° 46/2021 del CPCECABA, aplico mi juicio profesional y mantengo una actitud de escepticismo profesional durante toda la auditoría. También:

- a) Identifico y evalúo los riesgos de incorrección significativa en los estados contables diseño y aplico procedimientos de auditoría para responder a dichos riesgos y obtengo elementos de juicio suficientes y adecuados para proporcionar una base para mi opinión.
- b) Obtengo conocimiento del control interno relevante para la auditoría con el fin de diseñar procedimientos de auditoría que sean apropiados en función de las circunstancias y no con la finalidad de expresar una opinión sobre la eficacia del control interno de la Sociedad.
- c) Evalúo si las políticas contables aplicadas son adecuadas, así como la razonabilidad de las estimaciones contables y la correspondiente información revelada por la Dirección de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS
- d) Concluyo sobre lo adecuado de la utilización por la Dirección de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS, del principio contable de empresa en funcionamiento y, basándome en los elementos de juicio obtenidos, concluyo sobre si existe o no una incertidumbre significativa relacionada con hechos o con condiciones que pueden generar dudas importantes sobre la capacidad de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS para continuar como empresa en funcionamiento. Si concluyo que existe una incertidumbre significativa, se requiere que llame la atención en mi informe de auditoría sobre la información expuesta en los estados contables o, si dicha información expuesta no es adecuada, que exprese una opinión modificada. Mis conclusiones se basan en los elementos de juicio obtenidos hasta la fecha de mi informe de auditoría. Sin embargo, hechos o condiciones futuros pueden ser causa de que la Sociedad deje de ser una empresa en funcionamiento.
- e) Evalúo la presentación general, la estructura y el contenido de los estados contables, incluida la información revelada, y si los estados contables representan las transacciones y hechos subyacentes de un modo que logren una presentación razonable.
- f) Me comunico con la Dirección de GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS en relación con, entre otras cuestiones, la estrategia general de la auditoría y los hallazgos significativos de la auditoría, así como cualquier deficiencia significativa del control interno identificada en el transcurso de la auditoría.

- c) He aplicado los procedimientos sobre prevención del lavado de activos de origen delictivo y financiación del terrorismo previstos en la Resolución N° 420/11 de la FACPCE adoptada por Resolución C.D. N° 77/2011 del CPCECABA.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 3/06/2025



Dr. Mauricio T. Gómez
Contador Público (UBA)
C.P.C.E.C.A.B.A. T°115 F°18

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, 04 de junio de 2025

Legalizamos de acuerdo con las facultades otorgadas a este CONSEJO PROFESIONAL por las leyes 466 (Art. 2, Inc. D y J) y 20488 (Art. 21, Inc. I) la actuación profesional con los datos que a continuación se detallan:

Fecha de intervención: 03/06/2024

Referida a: E.E.C.C. - Ejercicio Regular/ Irregular - Individual

Perteneciente a: GAEA SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRAFICOS A.C.

CUIT: 30-66185217-4

Fecha de Cierre: 31/12/2024

Monto total del Activo: \$11.469.682,36

Intervenida por: Dr. MAURICIO TELMO GOMEZ

Sobre la misma se han efectuado los controles de matrícula vigente y control formal de dicha actuación profesional de conformidad con lo previsto en la Res. C. D. 34/24, no implicando estos controles la emisión de un juicio técnico sobre la actuación profesional.

Datos del Matriculado

Dr. MAURICIO TELMO GOMEZ

Contador Público (Universidad de Buenos Aires)

CPCECABA T° 115 F° 18

Nota: el presente balance es copia del que se presenta en la Asamblea Ordinaria Anual del 24-10-2024, correspondiente al 103° Ejercicio del período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre del año 2024.

GAEA- SOCIEDAD ARGENTINA DE ESTUDIOS GEOGRÁFICOS**ESTADOS CONTABLES AL 31 DE DICIEMBRE DE 2024****INFORME DE LA COMISIÓN REVISORA DE CUENTAS**

De acuerdo a las facultades que nos confieren las normas legales hemos procedido a efectuar los controles de los Estados de Situación Patrimonial, Recursos y Gastos, Evolución del Patrimonio Neto y Flujo de Efectivo, como así también el Inventario correspondiente al Ejercicio cerrado el 31 de diciembre de 2024 de la Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Se ha practicado un examen de los mismos con los libros de contabilidad y documentación respaldatoria habiendo obtenido las informaciones y explicaciones requeridas.

Conforme a ese examen, somos de la opinión que tales comprobantes demuestran verazmente su inversión y contabilización.

En consecuencia, no teniendo nada que observar, aconsejamos su aprobación a la Asamblea.



Marcelo Francisco Veneziano

Revisor de Cuentas



Jorge Osvaldo A. Mesiano

Revisor de Cuentas

PARA PUBLICAR EN ESTE BOLETÍN



El **Boletín de GÆA** es una publicación con referato, de periodicidad anual, fundada en 1934 y editado por GÆA Sociedad Argentina de Estudios Geográficos. Este Boletín está orientado a la publicación de investigaciones teóricas, metodológicas y empíricas dentro de los distintos campos de la Geografía, desde la Geografía física hasta la Geomática, los SIG y las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, incluyendo la Enseñanza y Didáctica de la Geografía. Contiene artículos de investigación inéditos, notas breves, resultados de ensayos, artículos de revisión y/o actualización, resúmenes de tesis doctorales, reseñas bibliográficas, comentarios, obituarios y entregas especiales; comunicaciones y noticias para los afiliados de las actividades anuales de GÆA, Sociedad Argentina de estudios Geográficos; Memoria y Balance de esta, como así también aportes referidos a la teoría y aplicación de nuestra ciencia. Abarca múltiples orientaciones del campo físico y humano y sus métodos e instrumentos técnicos respectivos.

El **Boletín de GÆA** está destinado a profesionales geógrafos y científicos en general, nacionales y extranjeros, relacionados con los fenómenos territoriales, ambientales y socioeconómicos. También a docentes y estudiantes como a responsables de organismos gubernamentales y privados.

El **Boletín de GÆA** es una publicación periódica anual, con referato, incorporada al Catálogo del Sistema LATINDEX, Nivel 1, pues cumple con los criterios de calidad editorial de las revistas científicas.

Los trabajos remitidos para su publicación en el **Boletín de GÆA** deben ser inéditos y no hallarse en evaluación para su publicación en otra revista o cualquier otro medio editorial. Las propuestas serán evaluadas por un Comité Académico y evaluadores externos, bajo la rigurosidad científica que la publicación exige. Todo trabajo aceptado en el **Boletín de GÆA** no podrá ser publicado en otro medio gráfico sin previo consentimiento de la Dirección. Los autores, al remitir sus trabajos, deberán consignar claramente la dirección postal, teléfono y dirección electrónica a la cual se enviará toda información concerniente al original. Las afirmaciones expuestas en los artículos son de responsabilidad exclusiva de sus autores.

Invitamos a acercarse a la Dirección del Boletín para acordar con la debida anticipación la publicación de vuestros artículos. El Boletín debe ser por sobre todo un espacio de comunicación del conocimiento en Geografía, y esperamos en nuestra próxima edición contar con su aporte y poner a disposición de nuestros lectores una mirada enriquecedora de los temas que nos convocan.

INSTRUCCIONES PARA LOS AUTORES



Las presentes “Instrucciones para los autores” tienen por objetivo facilitar la presentación de artículos, así como dar unidad gráfica a su publicación. Los interesados pueden enviar artículos por correo electrónico. Los autores serán notificados de la recepción, lo cual no implicará la aceptación del artículo. Uno o más árbitros/ evaluadores anónimos asesoran al Director del Comité Editorial acerca de la aceptación sin cambios, aceptación con cambios menores o mayores, rechazo o sugerencia de modificaciones. La decisión final respecto a la publicación del artículo es solamente responsabilidad del Director.

El Comité Editorial se reserva el derecho de rechazar los artículos que no se ajusten a las normas expuestas en la presentes *Instrucciones para los autores*. Los autores, al remitir sus artículos, deberán consignar claramente en el cuerpo del correo electrónico su institución y teléfono. Toda la información concerniente al referato y aceptación final se remitirá a través del correo electrónico del primer autor.

Las instrucciones sobre el formato de presentación son las siguientes:

Para facilitar el procesamiento del texto, GÆA ha estructurado los formatos que adjuntamos a continuación. Se sugiere a los autores trabajar con este archivo.

Formato general: Archivos .doc

Hoja A4

Extensión: hasta 30 (treinta) páginas, incluidas figuras, texto y referencias.

Márgenes: 2,5 cm en los 4 márgenes. No utilizar sangría.

Notas al pie: no se aceptan, deben incorporarse al texto. Los artículos podrán presentarse en español, portugués, italiano, francés e inglés. *Articles in languages other than Spanish should include an abstract in spanish (resumen)*

Título, autores y resúmenes:

Título: TIMES NEW ROMAN 12+ MAYÚSCULA+ NEGRITA+ centrado. No más de 15-20 palabras
Nombres de los Autores (sin centrar): APELLIDO: TIMES NEW ROMAN 10 + MAYÚSCULA+ NEGRITA

Nombre: Times New Roman 10 + Negrita

Institución de cada autor: Times New Roman 10.

Se indica sólo apellido y nombre. Omitir título (Ing, Lic., Prof, Dr, Becario, u otros) y/o cargo en la institución. Se indicará la pertenencia institucional de todos los autores, utilizar superíndices en el caso de dos o más instituciones, e-mail sólo del primer autor, con quien se desarrollará la comunicación durante el proceso de referato.

Resumen: Times New Roman 10. El resumen deberá contener, brevemente, la definición del área de estudio/tema, el problema/objetivo desarrollado en el trabajo, mención de la metodología, y finalmente los resultados más importantes. El resumen es un solo párrafo, sin sangría ni interlíneas.

Palabras clave: Times New Roman 10. Hasta 5 palabras clave. En lo posible evitar repetir palabras utilizadas en el título.

Title (título en inglés): TIMES NEW ROMAN 10 + CAPS + BOLD + centered

Abstract: (Resumen en inglés): Times New Roman 10. The abstract should include, briefly, the definition of the study area/topic, problem/objective dealt with in the article, a mention on the methodology and finally the most important results. The abstract is a single paragraph. No indentation in the first line, no line spacings in between.

Key words: Times New Roman 10, up to 5 key words.

El resumen / abstract consta de hasta 150 palabras. Esta primera sección de formatos es la más importante, por lo que el Comité Editorial sugiere elaborar los trabajos sobre el formato que estamos indicando.

Formatos de artículos completos:

Estructuración: según las normas científicas internacionales se recomienda desarrollar la exposición del texto a partir de las siguientes secciones: Introducción, Área de Estudio (si es pertinente), Materiales y Métodos, Resultados, Discusión, Conclusiones, Agradecimientos y Referencias. Los evaluadores del Comité Editorial siempre observarán los materiales y métodos aunque estén incluidos dentro de otro subtítulo.

En la versión completa deben incluirse el resumen y el abstract y las respectivas palabras clave. En los agradecimientos deberá incluirse el agradecimiento a los evaluadores, e indicarse la/s fuente/s de financiamiento, incluyendo institución y código y título de proyecto. Indicar si el trabajo fue cubierto en forma parcial.

Tipografía del texto general (subtítulos y cuerpo): Times New Roman 12.

Leyenda de figuras: Times New Roman 10 sin subrayar, debajo.

Títulos de tablas: Times New Roman 12, por sobre la tabla

Texto destacado: *bastardilla*. Importante: no utilizar el subrayado para destacar, no utilizar tabuladores dentro del texto. También se deberá evitar marcar espacios en blanco, salvo el espacio entre palabras. No se aceptarán cuadros de texto. Notas al pie: no se admiten, se incorporan al texto.

Interlineado: sencillo (1 interlínea)

Separación entre párrafos: 2 interlíneas

Separación entre subtítulos y párrafos: 3 interlíneas

Figuras, fórmulas, y tablas: insertados a lo largo del texto, numerados, según el desarrollo de la redacción (fig. 1, fig. 2,... tabla 1, tabla 2,...). Incluir siempre título y/o fuente al pie en Times New Roman 10.

Extensión máxima: 15/20(quince a veinte) páginas. Únicamente en casos excepcionales podrá admitirse un número mayor de ellas quedando su aceptación a cargo del Comité Académico.

El formato de esta publicación es de 21,0 cm. X 16,0 cm.

Figuras (mapas, gráficos, fotos): utilizar preferentemente los programas Corel, Corel Photopaint y Photoshop. Evitar las extensiones del tipo Autocad (vectoriales). Se aceptan gráficos de Excel, enviando el archivo .xls con las planillas de datos. En cuanto a los mapas, planos y gráficos se recomienda cuidar la limpieza y la claridad del gráfico. También es importante tener en cuenta el formato de impresión (escala de grises, tamaño) y la incrustación de texto en el mismo. Los nombres de accidentes, localidades, longitud, latitud, etc., deberán estar incluidos en el archivo ráster (.JPG). Evitar utilizar el comando para agrupaciones de texto y/o gráficos. Se aceptan figuras insertadas en el texto con alineación flotante.

No se aceptan capturas de Google Earth ni de otras fuentes sin elaborar y ser adecuadamente recortadas. En el caso de áreas de estudio en la Argentina, deberá incluirse la ubicación de referencia en un mapa bicontinental de la Argentina, de acuerdo con la ley 26.651/10.

Fórmulas: numeradas y referidas con su número en el texto. Utilizar editor de ecuaciones de procesador de texto o incluir fórmulas como imagen (.jpg o ráster editado con softwares correspondientes). Se recomienda emplear el Sistema Métrico Decimal de medidas y las abreviaturas universales estándar. Sólo se permitirá el empleo del Sistema Internacional de Unidades para las medidas. Como regla general evitar repetir la misma información en tablas, figuras y texto. Salvo en casos especiales, no se aceptará presentar la misma información en dos formas simultáneas.

Referencias: en el texto general se indicará, entre paréntesis, apellido y año de la cita. En caso de transcripciones se agregará el número de página (o páginas) de acuerdo con la notación Harvard. No utilizar recursos de otros modelos de notación como “op. cit.”, “ibídem”, etc. Si los autores son varios se agrega al apellido del primero la expresión “et al.”. Si un autor posee varias publicaciones en el mismo año se utilizará el año seguido subsecuentemente de a, b, c,... 1987a, 1987b, etc. En el ítem Referencias se ordenarán de manera alfabética las fuentes citadas, con sangría para la segunda línea. Se indicará apellido e inicial del autor / es, seguido del año entre paréntesis. Luego el título del artículo / libro / conferencia /etc. Por último, el nombre de la publicación científica / revista / journal en bastardilla, incluyendo volumen y página inicial y final. En el caso de un libro se indicará la editorial y ciudad. Ejemplo de formato de lista de referencias / bibliografía:

Referencias:

Argentina. Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires (1999). Plan Urbano Ambiental, tomo IV “Estudios de tránsito y transporte”. Buenos Aires.

Argentina. Ministerio de Economía. Dirección Nacional de Vialidad (2003). Estudios del tránsito en la red nacional de caminos 2001. CD-ROM.

Bloom, E (1999). Establishment of the Arctic council. *The American Journal of International Law* 93, no. 3, 712-722.

Bruniard, E (1992). Hidrografía. Procesos y tipos de escurrimiento superficial. Ed. Ceyne. San Isidro.

Cline, D (1997). Snow surface exchanges and snowmelt at a continental midlatitude alpine site. *Water Resources Research* 33, no. 4, 689-701.

De Jong, M (2002). Degradación ambiental: las limitaciones de la privatización de los aprovechamientos de la cuenca del río Negro. IX Jornadas Cuyanas de Geografía. CD-ROM

Envío de artículos:

Mediante correo electrónico únicamente, con un mensaje dirigido al presidente de GÆA, informes@gaea.org.ar que contenga adjunto un archivo Word guardado en extensión .doc con el trabajo completo (texto + tablas + figura, etc.). El nombre del archivo contendrá el apellido de 1 o 2 autores, seguido del título. Ejemplo:

Gentile M – Romegialli M – Argentina India el comercio en proceso de reactivación.doc

Concluido el referato, luego de recibida la aceptación para publicación por parte del Comité Editorial, se enviará el .doc en su forma final junto con:

1) los archivos ráster (extensión .jpg, 300 dpi de resolución) y ó de Excel, por separado, para cada una de las figuras.

2) archivos Excel (.xls) para las tablas. Ejemplo.

Gentile M – Romegialli M – figura1.jpg

Gentile M – Romegialli M – figura2.jpg

Gentile M – Romegialli M – tablas.xls

Evitar las extensiones .docx, .xlsx, .tiff y otros no especificados aquí.

El proceso de referato:

El proceso de referato del Boletín de GÆA responde a los estándares científicos vigentes en el país y a nivel internacional y tiene por objetivo asistir a los autores en la claridad de su exposición y sistematización de la información. Recibido un artículo presentado con los formatos requeridos, es enviado a dos o más evaluadores, miembros del Comité Editorial, expertos en el tema desarrollado. Los evaluadores realizan observaciones que son remitidas a los autores, quienes pueden introducir modificaciones o responder en forma puntual, en hoja aparte a ser remitida al enviar la versión revisada del artículo.

El referato del **Boletín de GÆA** es de anonimato doble: los evaluadores reciben una copia en la que no consta el nombre de el/la/los autor/a/es y la evaluación se remite a los autores sin consignar el nombre del evaluador. Es responsabilidad del director reservar esta información exclusivamente para la gestión del intercambio de evaluaciones y versiones de los artículos presentados.-