



CICTERRÁNEA

- Revista de Comunicación de las Ciencias de la Tierra -



**Miradas y abordajes
en torno al agua**

Encuentros entre ciencia
y territorio

**Problemas
socioambientales**

Reflexiones sobre el quehacer
científico en Argentina

**Vincularnos
con las aguas**

Retejernos con la vida

**Agua
subterránea**

Un tesoro escondido
en peligro

Con gran alegría compartimos un nuevo número de Cicterránea. Este número es especial, ya que está dedicado a un tema tan corriente como importante, que nos interpela a tod@s: el agua. Nuestro día a día incluye relacionarnos de múltiples maneras con ella y la mayoría de las veces no le prestamos mayor atención creyéndola infinita, sin embargo, la realidad del agua es prácticamente la contraria. Según la UNESCO, la crisis climática global que vivimos afectará la disponibilidad, calidad y cantidad de agua imprescindible para cubrir las necesidades humanas básicas de agua potable y su saneamiento de miles de millones de personas en todo el mundo. Además, la existencia de fuertes desigualdades en su distribución, y las decisiones políticas y económicas que la determinan, hacen a la problemática del agua uno de los grandes desafíos del siglo 21.

Desde nuestro territorio no estamos ajen@s a esta problemática, nuestro país y provincia son escenarios de numerosos conflictos socioambientales relacionados a la falta de acceso, y saneamiento de este bien común y a los impactos de los extremos climáticos, es decir, inundaciones y sequías. En este contexto, la intervención de una amplia variedad de actores con visiones e intereses contrapuestos -muchas veces irreconciliables- ponen de manifiesto la gravedad de las disputas y las múltiples aristas que existen en nuestra realidad en torno al problema.

Como científic@s no estamos ajenos a esta situación; por eso entendemos que las discusiones y búsqueda de posibles soluciones se ven enriquecidas cuando se logra una interacción entre múltiples actores. Es así que estamos orgullos@s que este número de Cicterránea represente un espacio para visibilizar otras maneras de entender e interactuar con esta problemática. En los tiempos que corren, la percepción y conciencia pública sobre los problemas globales y locales resultan esenciales, por lo que, desde nuestro lugar, esperamos que con este número estemos aportando un granito de arena para estar más cerca de concebir al agua como lo que es: un bien común finito y vital.

Emilia Sferco, Gisela Morán y Beatriz Waisfeld

Este número se financió con el Programa de Apoyo Económico para Publicaciones de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la UNC.

Año 6

Número 6 – 2022

Número Especial: Agua

ISSN 2618-2122

COMITÉ EDITORIAL

Editoras responsables

Dra. Gisela Morán

Dra. Emilia Sferco

Dra. Beatriz G. Waisfeld

Comité editor

Dr. Edgardo Baldo

Lic. Daniela Del Bono

Lic. Cecilia Echegoyen

Dra. Nexxys C. Herrera Sánchez

Ggo. Joel Jaeggi

Dr. Fernando J. Lavié

Dra. Cecilia E. Mlewski

Dr. Agustín Mors

Dr. Diego F. Muñoz

Dra. Fernanda Serra

Mgrt. Eliana Soto Rueda

Lic. Pablo Yaciuk

Diagramación y diseño gráfico

Paula Benedetto

Corrección de estilo

Dr. Alberto M. Díaz Añel

Foto de Tapa: la portada ha sido diseñada usando imágenes de Freepik.com.

Esta revista de formato digital se publica con la finalidad de difundir actividades e investigaciones en Ciencias de la Tierra. Los artículos y opiniones firmadas son exclusiva responsabilidad de l@s autor@s. Lo expresado por ell@s no refleja necesariamente la visión o posición de la Institución o editor@s.

Contacto: cicterranea@gmail.com

www.cicterra.conicet.unc.edu.ar/revista-cicterranea/

<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/cicterranea>

Seguinos en:



CONICET



Universidad Nacional de Córdoba

C I C T E R R A



Director: Dr. Marcelo G. Carrera

Vicedirector: Dr. Diego Gaiero

Contacto:

secretariacicterra@fcefyn.unc.edu.ar

Av. Vélez Sársfield 1611,

X5016GCB Córdoba, Argentina

Teléfono: +54 351 535-3800 ext. 30200

www.cicterra.conicet.unc.edu.ar

Jóvenes en Ciencia

Brenda Yamila Alvarez es geóloga, egresada de la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales de la Universidad Nacional de Córdoba. Hoy en día, es estudiante del Doctorado en Ciencias Geológicas de la UNC, desarrollando su tesis en el CICTERRA y cuenta con una beca doctoral de CONICET.



La tesis de Brenda, dirigida por el Dr. Jorge Martínez y la Dra. Verena Campodonico, tiene como objetivo principal estudiar cómo se comportan los ríos dentro de la cuenca del río Cruz del Eje. Esta región tiene un clima semiárido, es decir, las lluvias son muy escasas, por lo que el manejo del agua como recurso, se torna crítico. Además se pretende analizar el efecto que produce la interacción entre las aguas de los ríos con el medio biológico y físico, y evaluar las posibles consecuencias de la actividad antrópica en la calidad de las aguas.

CONOCIENDO LAS AGUAS DE LA CUENCA DEL SOL

¿Podrías explicarnos a qué refiere el “comportamiento de un río” y cómo funciona en la cuenca del río Cruz del Eje?

El comportamiento hídrico contempla cómo es la ocurrencia, la distribución y el origen de las aguas en la tierra, teniendo en cuenta diversos factores, como por ejemplo, el clima.

La cuenca que actualmente estoy estudiando es de tipo endorreica, es decir, que sus aguas escurren dentro del continente, y forma parte del sistema hídrico de las Salinas Grandes de la provincia de Córdoba. La cuenca se encuentra conformada por 3 subcuencas que se definen por sus cauces principales, los ríos La Candelaria, Quilpo y San Marcos. Es un sistema de ríos de montaña en una región semiárida, donde las precipitaciones anuales acumuladas son muy pocas, solo de 600 mm (aprox.) y se concentran entre los meses de octubre a abril. Durante esta época, los cauces de los ríos alcanzan su máximo caudal y la recarga de los mismos es principalmente por las lluvias. Debido a este régimen hídrico, algunos de los cauces se comportan de manera temporaria, es decir, tienen agua solo en la estación húmeda, mientras que los cauces principales, como el río San Marcos ó el río Quilpo, son de carácter permanente, y su recarga en la estación seca se encuentra ayudada por aporte de agua subterránea.

Y ahora que tenemos más información, veamos de qué se trata el comportamiento geoquímico.

Este comportamiento está centrado en la composición química del agua de los ríos. Cuando el agua interacciona con el ambiente, ya sea con los seres vivos (incluyendo la actividad humana), los materiales geológicos (como rocas y sedimentos) y la atmósfera, ocurren diferentes reacciones que van modificando su composición química. De esta manera queremos identificar las interacciones que están sucediendo en el sistema, y definir cuáles son los principa-



les factores que están afectando la química de las aguas.

Y tu zona de trabajo, ¿fue elegida por algo en especial?

Al ser una región semiárida es importante conocer la abundancia, distribución y calidad del agua para un uso estratégico (ya sea para actividades agrícolas/ganaderas o consumo humano).

En particular, esta zona se eligió porque cada subcuenca presenta diferentes condiciones, las cuales son ideales para comparar diferentes escenarios. La subcuenca del río La Candelaria, presenta condiciones casi prístinas, lo que nos permitirá conocer cómo funciona el sistema naturalmente. Por otro lado, la subcuenca del río Quilpo, está en zona de canteras y algunos asentamientos agrícolas/ganaderos y urbanos. Y, por último, la subcuenca del río San Marcos es la que presenta la mayor influencia antrópica, ya que a lo largo de la misma se encuentran diferentes asentamientos urbanos, desarrollos agrícolas/ganaderos y en verano hay una fuerte actividad turística.



En la parte práctica, ¿Qué aplicaciones tendrán los resultados de tu trabajo? y, además, ¿Involucrarán algún impacto social?

Los resultados de este trabajo pueden servir para aportar al manejo integral de la cuenca. Este tipo de estudios se torna crítico para poder tomar decisiones idóneas desde los organismos gubernamentales. Es imprescindible conocer cómo funcionaba el sistema antes de la actividad antrópica, pero en muchos casos esa información no se encuentra disponible (como lo es en este caso), por lo que este tipo de trabajos sirve para establecer líneas de base y desde ahí observar los diferentes cambios o impactos que ha sufrido la cuenca.

En cuanto al impacto social, gracias al estudio geoquímico podemos observar si existe algún elemento en cantidades que puedan ser dañinas para el consumo humano, como, por ejemplo, el Flúor.

También podemos analizar si los asentamientos urbanos, la actividad agrícola/ganadera, etc., están dejando su huella en la composición química de las aguas, y de ser así, si el sistema es capaz de recuperarse de estos efectos.

Saliendo ya del ámbito de la ciencia y la investigación, ¿tenés otras actividades en los ratos libres? ¿Qué hacés para desconectar?

Una de mis actividades favoritas fuera del ámbito laboral es incursionar en el diseño gráfico, me gusta mucho aprender a usar herramientas vinculadas a eso y hacer diferentes creaciones (para mi familia principalmente). Otra actividad que ocupa mis tiempos libres es hacer manualidades en casa, me gusta mucho trabajar con la madera, restaurarla y darle una nueva estética. También disfruto mucho de leer novelas, y ver series o películas con mi pareja.



CICTERRA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA TIERRA

¿Qué es el CICTERRA?

Es un centro de investigación en Ciencias de la Tierra dependiente del Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC), vinculado con la Facultad de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Fue creado por resolución del CONICET el 31 de Mayo de 2007.

¿Qué hacemos?

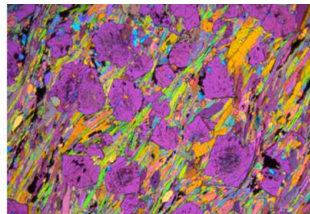
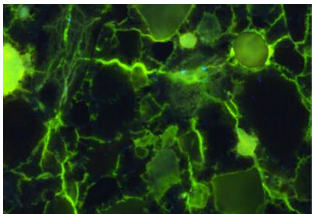
Desarrollamos proyectos de investigación en diferentes temas vinculados con las Ciencias de la Tierra en general, incluyendo Geología Endógena y Exógena, Geoquímica, Geofísica, Paleontología y Paleobiología. Realizamos docencia de grado y de posgrado, actividades de extensión, comunicación pública de la ciencia y transferencia de conocimiento. Efectuamos asesorías técnicas a entidades públicas y empresas privadas.

¿Quiénes somos?

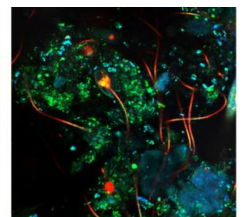
Somos miembros de la Carrera del Investigador Científico y del Personal de Apoyo de CONICET, Profesores e Investigadores de la UNC, Becarios Doctorales y Posdoctorales del CONICET o FONCYT y Personal Administrativo. En la actualidad el CICTERRA cuenta con una planta de más de 100 integrantes. El Centro incluye geólogos, biólogos, químicos, geofísicos y egresados de carreras afines.

Líneas de Investigación

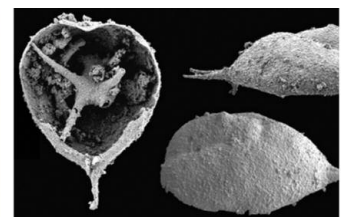
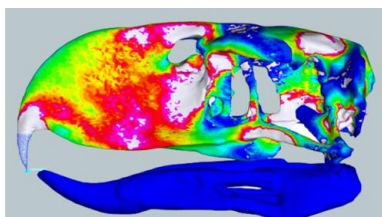
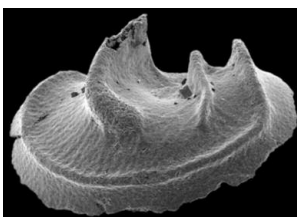
Dinámica de la litósfera – astenósfera



Variabilidad hidroclimática y procesos geo-ambientales



Evolución de la diversidad biológica



Nuestro desafío consiste en comprender una amplia gama de procesos naturales que tienen lugar desde las capas más profundas del planeta hasta su superficie y desde su formación hasta el presente. Aspiramos a que nuestra experiencia y conocimiento sea un aporte al bienestar de la sociedad.