



# CICTERRÁNEA

- Revista de Comunicación de las Ciencias de la Tierra -

ISSN 2618-2122

**Yacimientos de Litio**  
**El fin del reinado de los**  
**combustibles fósiles**

**Viaje al interior de la Tierra**  
**Conociendo los secretos de las**  
**Sierras de Córdoba**

**Lo que el mar se llevó...**  
**¡y dejó!**  
**Más que adornos en la playa**



## COMITÉ EDITORIAL

### Editoras responsables

Dra. Beatriz G. Waisfeld  
Dra. Emilia Sferco  
Dra. Gisela Morán

### Comité editor

Gga. Cecilia Echegoyen  
Dra. Sandra Gordillo  
Ing. Nexxys C. Herrera Sánchez  
Dr. Fernando J. Lavié  
Dra. Cecilia E. Mlewski  
Dr. Diego F. Muñoz  
Dr. Iván Petrinovic  
Dra. Fernanda Serra  
Mgtr. Eliana Soto Rueda

### Diagramación y diseño gráfico

Paula Benedetto

### Corrección de estilo

Dr. Alberto M. Díaz Añel

Foto de Tapa: bajando desde la cima del cerro Champaquí, hacia Villa Alpina, en la Sierra Grande de Córdoba (Autor: Matías M. Morales Cámara).

Esta revista de formato digital se publica de manera desinteresada con la finalidad de difundir la actividad e investigación del CICTERRA. Los artículos y opiniones firmadas son exclusiva responsabilidad de los autores o editores. Lo expresado por ellos no refleja necesariamente la visión o posición de la Institución.

Contacto: [cicterranea@gmail.com](mailto:cicterranea@gmail.com)  
[www.cicterra.conicet.unc.edu.ar/revista-cicterranea/](http://www.cicterra.conicet.unc.edu.ar/revista-cicterranea/)

Seguinos en:  



C I C T E R R A



Director: Dr. Edgardo Baldo  
Vicedirector: Dr. N. Emilio Vaccari

Contacto:  
[secretariacicterra@fcefyn.unc.edu.ar](mailto: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](http://www.cicterra.conicet.unc.edu.ar)

El cuarto número de Cicterránea sale a la luz en un nuevo escenario para la comunidad científica. Luego de cuatro años de un grave y deliberado deterioro del sistema, el reciente cambio en la conducción del Estado ha comenzado a mostrar señales positivas.

En un contexto de crisis económica y de emergencia social, la recuperación del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación y algunas mejoras para el sector como la recomposición salarial en las becas o el aumento del número de cargos en CONICET, son acciones concretas que ponen de manifiesto la voluntad de reconstruir el sistema de Ciencia y Técnica. Pero, fundamentalmente, transmiten un mensaje, simbólico y potente, que la ciencia vuelve a ser una política de estado en Argentina.

Aún más, en línea con el nuevo clima de época, las políticas públicas comenzaron a incorporar la perspectiva de género a través del impulso de un Programa Nacional de Equidad de Género y Diversidades en el sistema científico y tecnológico para garantizar condiciones de igualdad de derechos, recursos y oportunidades. Al igual que en el resto de los ámbitos, el sistema científico no es la excepción en cuanto a desigualdades de género. Según datos oficiales el 59% del plantel científico son mujeres, sin embargo, los puestos jerárquicos tanto en ciencia como en otras dependencias del Estado siguen siendo en su gran mayoría para los varones. Si bien se espera que esta tendencia se revierta con el tiempo, esto no será posible sin las diferentes iniciativas que se están poniendo en marcha en el sector. Las mismas ponen en evidencia distintas formas de desigualdad y violencia cotidiana hacia las mujeres y disidencias, invitando a la reflexión e implementando medidas de prevención y protección.

Porque nos sentimos interpeladas por esta problemática y dado que marzo es un mes emblemático para la lucha de las mujeres trabajadoras y para el reclamo por igualdad de derechos en todas las esferas, los contenidos de este número de Cicterránea son, en su mayoría, producidos por investigadoras y becarias de nuestro Instituto. Como protagonistas y como un reflejo de nuestra labor científica, hacemos de esta edición un pequeño aporte en pos de visibilizar los desafíos de la mujer en nuestro ámbito, con la esperanza de que los caminos hacia la igualdad real de oportunidades al fin se abran.

Beatriz Waisfeld, Emilia Sferco y Gisela Morán



# ARCILLAS, CERÁMICA Y CIENCIAS

Imaginar  
las Ciencias  
de la Tierra  
como un  
lugar en el que  
converjan las  
diferentes  
cosmovisiones  
de nuestro planeta

## Interdisciplina y diálogo de saberes

El disparador original del proyecto fue el de recopilar prácticas y tecnologías de ceramistas de Córdoba y caracterizar los afloramientos de arcilla con destino cerámico-alfarero, utilizadas actualmente y potencialmente utilizadas en el pasado para confección de objetos arqueológicos. Esta caracterización incluyó un

En los últimos años ha tenido lugar por parte de los ceramistas de las Sierras de Córdoba, incluyendo a aquellos pertenecientes a Comunidades Originarias, un retorno al uso de materiales del entorno como materia prima para la confección de objetos cerámicos. La cerámica actualmente elaborada en las Sierras de Córdoba posee un valor cultural y económico significativo para la región, al tiempo que el acercamiento entre los ceramistas ha disparado el entrelazado de una red de intercambio de saberes dentro de su comunidad.

Desde el CICTERRA estamos impulsando un proyecto que integra el trabajo de ceramistas locales y profesionales de instituciones de Ciencia y Tecnología nacionales y provinciales. Este proyecto intenta aportar a la compleja pero muy placentera tarea del diálogo entre saberes hegemónicos y tradicionales y a su revalorización. Compartimos estos primeros pasos del proyecto, que para nosotros han sido transformadores, con la intención de invitar/invitarnos a explorar estas otras formas de hacer ciencia.

**El abordaje interdisciplinario y el diálogo de saberes (o diálogo inter-científico, inter-paradigmático, entre diferentes cosmovisiones) permitieron repensar esa intención inicial, reflexionar creativamente y formular preguntas que no hubieran sido formuladas puertas adentro de la comunidad académica**

*análisis físico* para conocer, por ejemplo, la plasticidad y granulometría del material, un *análisis mineralógico* para determinar qué tipos de minerales de arcilla (por ejemplo, esmectitas, caolinitas, illitas) y qué minerales no arcillosos los conforman (por ejemplo cuarzo, feldespatos, carbonatos) y una *caracterización geoquímica* para conocer los elementos presentes y sus proporciones (por ejemplo porcentajes de aluminio, silicio, potasio, etc.).

Se generaron así una serie de encuentros en territorio con ceramistas de Córdoba que trabajan con arcillas locales, con la intención de recolectar el material con el que trabajan y reconocer y registrar sus prácticas. En estos encuentros pudimos experimentar y comprender procesos y conceptos, revalorizando y potenciando los conocimientos que ellos producen en los espacios que habitan y fortaleciendo el diálogo entre estas prácticas cotidianas y el que-hacer científico tradicional.

El abordaje interdisciplinario y el diálogo de saberes (o diálogo inter-científico, inter-paradigmático, entre diferentes cosmovisiones) permitieron repensar esa intención inicial, reflexionar creativamente y formular preguntas que no hubieran sido formuladas puertas adentro de la comunidad académica. Preguntas que sobrepasan largamente los aspectos técnico-analíticos y que reflejan la diversidad de miradas integradas en el marco del proyecto, pero también las preocupaciones y prioridades que nacen de la vida cotidiana de los actores involucrados.



**Figura 1.** El territorio que habitamos, que transformamos y nos transforma.

El proyecto se reconfiguró así en dos ejes, el primero de las subjetividades, a través de los actores ceramistas y sus modos de habitar la tierra y el territorio; el segundo de las características y conformación de la tierra, ¿de qué está hecha esa tierra?

El diálogo de saberes permitió también visibilizar saberes tradicionales acumulados y transmitidos intergeneracionalmente, afirmar que estos saberes existen, que aportan respuestas a sus necesidades.

*En su concepción más amplia la ciencia abierta promueve el conocimiento como bien común, integra diferentes tradiciones científicas y formas de saber, promueve una colaboración equitativa en la que los científicos y comunidades se relacionan en calidad de pares y, fundamentalmente, hace foco en el proceso y explora nuevas formas de generar conocimiento*

## Ciencia Abierta

Como mencionan Arza y Fressoli (2017) “la Ciencia Abierta puede definirse como la producción científica que es desarrollada y comunicada para permitir que otros contribuyan y colaboren con el esfuerzo de investigación y cuyos datos, resultados y protocolos obtenidos en las diferentes etapas del proceso de investigación son puestos a libre disposición”. En su concepción más amplia promueve el conocimiento como bien común, integra diferentes tradiciones científicas y formas de saber, promueve una colaboración equitativa en la que los científicos y comunidades se relacionan en calidad de pares (OCSDNet, 2018. Manifiesto de la Ciencia Abierta) y, fundamentalmente, hace foco en el proceso y explora nuevas formas de generar conocimiento.

En el caso de este proyecto las prácticas de ciencia abierta comienzan con la reformulación de los objetivos o preguntas directrices, lo que al mismo tiempo permite poner necesidades sociales en el centro de nuestra agenda de investigación. A su vez, los registros y los resultados parciales se comparten a tiempo real con los integrantes “formales” del proyecto, así como también con los ceramistas en el territorio.

En ese marco, la planificación, realización, evaluación e interpretación de los resultados obtenidos son parte de un proceso de diálogo permanente y de co-producción de conocimiento entre quienes pertenecemos a la comunidad académica y los actores no-académicos.

*En particular este proyecto nos acerca, a través de las prácticas de los ceramistas que con su trabajo transforman la arcilla, a otros modos posibles de relacionarnos y habitar la tierra, a otro modo posible de pensarnos en la naturaleza*



*“La arcilla ya quemada no sirve más, se modificó...se murió digo yo...”  
Mariana López, Villa Benegas - Valle de Traslasierra*

**A**l pensar desde el otro, se transitan caminos, se construyen preguntas y se formulan respuestas que nunca surgirían desde una única perspectiva. Estas preguntas son algunas de las que “moldearon” este proyecto:

*¿De qué manera podemos transformar las “tierras” de nuestro entorno para, a partir de ellas, poder hacer piezas cerámicas?*

*¿Qué datos son importantes para los ceramistas?*

*¿Es posible desarrollar una actividad cerámico/productiva de oficio con arcillas locales?*

*¿Qué características tienen las cerámicas que se pueden realizar con las arcillas locales de la provincia de Córdoba?*

*¿Hablamos de lo mismo, pero con distintos lenguajes?*

*¿Qué características diferencian los materiales de alta temperatura y de baja temperatura?*

*¿Qué representa en la vida de los ceramistas la posibilidad de trabajar con arcillas locales?*

*“...Sería lindo saber lo que uno trabaja, los componentes de la materia prima...”*

*¿De qué está hecha esa tierra?*

*¿Cuáles son los modos posibles de habitar la tierra?*

***“A veces hemos ido a buscar arcilla con él, él la toca y ya sabe...”***

**Adriana Ponce, Villa Benegas – Valle de Traslasierra**



**Figura 3.** Panes de arcilla en el taller de Atilio López.

Pretendemos también realizar un mapeo colectivo e intercambio de arcillas con la comunidad alfarera toda y diseñar, al finalizar el proyecto, una serie de documentos y mapas de libre acceso, en el que se integren los saberes de los ámbitos formales y no formales, en un lenguaje asequible a todos los actores (dentro y fuera de la comunidad científica), y que esperamos sea de utilidad para los ceramistas de la región.



***“Con la humedad, con los años se pudre la piedra ”***  
**Atilio López, Villa Benegas – Valle de Traslasierra**

**Figura 4.** Nuestra tierra. Arcilla cuarteada (grietas de desecación) en piletones de decantación.



*“uno termina la escuela sintiendo que si uno no tiene el taller, no tiene el torno, la mesa de amasado, la laminadora, las bolsas de arcillas compradas o el paquete de arcilla no puede hacer cerámica... Para mí fue una transformación venir acá y empezar a descubrir la arcilla desde la simpleza. Acá hacés un pozo y hay arcilla, en donde hagamos un pozo vamos a encontrar arcilla, mejores o peores, arenosas, muy plásticas... pero arcilla pisamos todo el tiempo. Y en esto que hablábamos de la magia de la cerámica y que cada vez somos más ceramistas por suerte, es que hay en nosotros una memoria genética... cuando tocamos arcilla está adentro nuestro... pasa con esas cosas que nos han acompañado durante miles de años, están adentro nuestro...”*

Carlos Enrique Leotta, Villa Animí – Sierras Chicas

## ¿Por qué pensar/explorar otras formas de producir conocimiento?

Entendemos que la generación y fortalecimiento de iniciativas alternativas no-hegemónicas de producción de conocimiento, interdisciplinarias, abiertas, colaborativas, desde el interior del ámbito académico, pero hacia espacios no tradicionales, contribuye a la humanización de la ciencia.

Humanización necesaria y urgente en el contexto de la crisis global y civilizatoria que estamos atravesando. En particular este proyecto nos acerca, a través de las prácticas de los ceramistas que con su trabajo transforman la arcilla, a otros modos posibles de relacionarnos y habitar la tierra, a otro modo posible de pensarnos en la naturaleza. Entendemos también que el desarrollo de prácticas de co-construcción de conocimiento produce nuevas habilidades,

nuevas identidades, que las formas alternativas de conocimiento son también fuentes alternativas de producción.



**Figura 7.** Encuentros. Reconociendo el material en su lugar de origen.

Para cerrar, hacemos nuestras las palabras de Ana Patricia Noguera y Omar Giraldo (2017), “Una doble significación de saber: cómo conocer y cómo sentir. Sentir los sabores de la tierra, es saber sus sentires. Saber cómo siente y cómo se siente la tierra, es saber de nosotros mismos y es saborear-nos, oler-nos, escuchar-nos. Esta profunda e íntima relación de los cuerpos-entre-cuerpos

habitando, se sale de la relación sujeto-objeto presente en la ciencia occidental moderna. Saber que sabemos, es sentir el saber-sabor.”

*Este es un proyecto financiado por el Ministerio de Ciencia y Tecnología de las Provincia de Córdoba. PID 2018: Arcillas y alfarería: recopilación de prácticas alfareras y caracterización físico-química y genética de materias primas en las Sierras de Córdoba. Todas las fotografías de la nota son propias de los autores.*



**Gilda Collo,**  
Geóloga, Investigadora CICTERRA  
**Olga Tarditti,**  
Ceramista Autodidacta  
**Julieta Nóbile,**  
Geóloga, Investigadora CICTERRA  
**Maria Therisod,**  
Trabajadora Social, Aprendiz de Ceramista  
**Ileana Perassi,**  
Química, Personal de Apoyo, CICTERRA  
**Cecilia Wunderlin,**  
Geóloga, Becaria Doctoral CICTERRA  
**Sonia Faudone,**  
Química, Investigadora CEPROCOR  
**Alejandro Germanier,**  
Físico, Investigador CEPROCOR  
**Marcelo Rustan,**  
Bioquímico, Investigador CEPROCOR

## Bibliografía sugerida

- Arza, V. y Fressoli, M. 2017. Ciencia abierta en Argentina: experiencias actuales y propuestas para impulsar procesos de apertura. Centro de Investigaciones para la Transformación (CENIT). <http://www.cieci.org.ar/wp-content/uploads/2016/09/CIECTI-Proyecto-CENIT.pdf>
- Noguera de Echeverri, A.P. y Giraldo, O.F. 2017. ¿Para qué poetas en tiempos de extractivismo ambiental? Ecología política latinoamericana: pensamiento crítico, diferencia latinoamericana y rearticulación epistémica, coordinación general de Héctor Alimonda ; Catalina Toro Pérez ; Facundo Martín, Ciudad Autónoma de Buenos Aires. CLACSO. Libro digital, PDF [https://www.google.com/biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20171030111951/GT\\_Ecologia\\_politica\\_Tomo\\_I.pdf](https://www.google.com/biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20171030111951/GT_Ecologia_politica_Tomo_I.pdf)
- OCSDNet, 2018. Manifiesto de la Ciencia Abierta: Hacia una ciencia abierta inclusiva para el bienestar social y ambiental <https://universoabierto.org/2018/08/30/manifiesto-de-la-ciencia-abierta-hacia-una-ciencia-abierta-inclusiva-para-el-bienestar-social-y-ambiental/>
- Santos, Boaventura de Souza. 2012. De las dualidades a las ecologías. Serie: Cuaderno de Trabajo No. 18. Editora: Red Boliviana de Mujeres Transformando la Economía REMTE, Bolivia.



# 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?

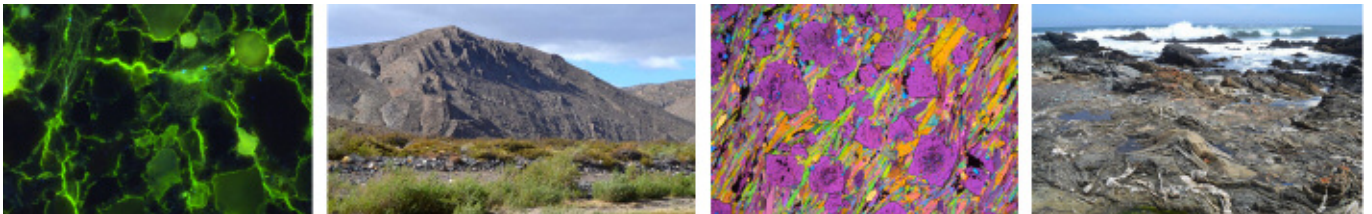
Desarrollamos proyectos de investigación en diferentes temas vinculados con las Ciencias de la Tierra en general, incluyendo Geología Endógena y Exógena, Geoquímica, Geofísica, Paleontología y Paleobiología. Realizamos docencia de grado y de posgrado, actividades de extensión, comunicación pública de 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

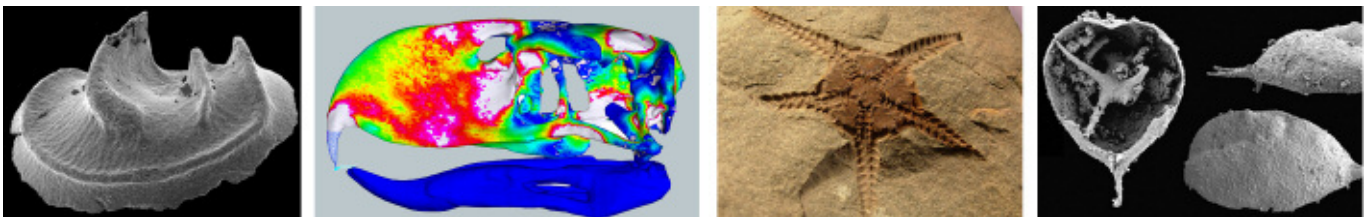
### Dinámica de la litósfera – astenósfera



### 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.