



CICTERRÁNEA

- Revista de Divulgación en Ciencias de la Tierra -



ISSN 2618-2122



Mármoles
Rocas con mucha historia

Del cometa a tu vaso
El largo camino del agua

La Tierra cambiante
Un viaje hacia el tiempo profundo

Hoy con gran orgullo y esfuerzo compartido presentamos esta revista que intenta ser un puente de comunicación entre la comunidad científica y su entorno social.

Para entender los motivos de esta iniciativa y su contexto queremos hacer una breve reseña.

Crecimos y nos formamos en una sociedad con grandes vaivenes. En nuestros primeros años como graduadas de la Universidad Nacional de Córdoba vivimos en un país con un sistema científico desmantelado. Hubo muchas frustraciones, colegas que tuvieron que abandonar sus carreras y otros que se fueron.

Luego, en años recientes, vivimos un contexto de políticas públicas que propiciaron la recuperación y valorización de la educación y del conocimiento científico y tecnológico. Estos aspectos ocuparon el centro de la escena como elementos vitales para el desarrollo de un país soberano.

En Ciencia y Técnica los avances fueron muchos y ampliamente reconocidos por la sociedad. En esa etapa se pusieron en marcha laboratorios y se crearon numerosos centros de investigación, pero fundamentalmente se desarrolló una política de formación de recursos humanos que contempló un amplio espectro de disciplinas de los diferentes campos del saber.

Fue así, que en esos años, el CICTERRA, un centro de investigación del CONICET y de la Universidad Nacional de Córdoba forjó sus bases y creció incorporando becarios, investigadores y profesionales de apoyo en diversas áreas de las Ciencias de la Tierra.

Esta revista es el fruto del conocimiento generado por quienes hacemos ciencia en el país. Hoy más que nunca, en tiempos de reducción de presupuesto y ajustes, con serias limitaciones para que jóvenes investigadores continúen su carrera científica, queremos compartir con la sociedad cómo se genera ese conocimiento y nuestra visión de porqué la ciencia, por su capacidad transformadora, es fundamental para el progreso económico y social. Como señaló Bernardo Houssay, premio Nobel en medicina (1947) y fundador del CONICET: *Los países ricos lo son porque dedican dinero al desarrollo científico-tecnológico, y los países pobres lo siguen siendo porque no lo hacen. La ciencia no es cara, cara es la ignorancia.* Por eso, queremos invitar a todos, y particularmente a la sociedad cordobesa (ya que el CICTERRA tiene tonada cordobesa), a conocer quiénes somos y qué hacemos desde este Centro.

Para hacer esta revista en el año 2016 iniciamos una aventura en equipo. Cada uno de los integrantes trabajó mucho, y lo hizo porque entendió que en el actual tejido social había una brecha que necesitaba un nuevo entramado, un entramado con arraigo. Y... aquí estamos, esperando contagiar el entusiasmo de nuestros colegas quienes con satisfacción comparten aquí los resultados de años de investigación, transitados con gran esfuerzo y pasión.

¿De qué se trata?

Nuestro planeta es un sistema dinámico sorprendente. Desentrañar su pasado, entender los procesos actuales y predecir qué podría suceder en el futuro son algunos de los grandes desafíos de las Ciencias de la Tierra. Numerosos fenómenos que ocurren en el planeta tienen una influencia directa en nuestra vida cotidiana. Hoy la sociedad es testigo de controvertidos debates acerca de los cuales las Ciencias de la Tierra tienen mucho que decir. Es nuestra intención ofrecer al lector elementos que contribuyan a reflexionar y forjar una opinión sobre estos temas. Además, comprender cómo funciona este complejo planeta es, simplemente, un placer que esperamos poder transmitir a través de estas páginas.

Con este primer número de Cicterránea abrimos las puertas de nuestro Centro a todos ustedes, y los invitamos a descubrir los diferentes campos de investigación que aquí se desarrollan. ¡Celebramos el comienzo de este proyecto!

Sandra Gordillo y Beatriz G. Waisfeld

Publicación semestral Año 1
Número 1 – Julio de 2017
ISSN 2618-2122

COMITÉ EDITORIAL

Editoras responsables

Dra. Beatriz G. Waisfeld y
Dra. Sandra Gordillo

Equipo editorial

Biól. Flavia J. Boidi
Lic. H. Santiago Druetta
Lic. Fernando J. Lavié
Dra. Cecilia E. Mlewski
Biól. Gisela Morán
Geól. Natalia Oviedo
Dra. Emilia Sferco
Lic. Raquel J. Villegas

Difusión

Dr. Diego F. Muñoz

Corrección de estilo

Lic. Mariela López Cordero

Diagramación, edición digital y diseño de tapa

Paula Benedetto

Imagen de tapa: Fotomontaje digital de la cantera de mármol blanco de la zona de Bosque Alegre y el Paseo de La Cañada, ícono cordobés que atraviesa la ciudad de suroeste a norte.

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

[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. Emilio Vaccari

Contacto:

secretariacicterra@fcefyn.unc.edu.ar

Av. Vélez Sarsfield 1699,

X5016GCB Córdoba, Argentina

Teléfono: +54 351 535-3800 ext. 30200

www.cicterra.conicet.unc.edu.ar

¿Se mueven los continentes?

Por Juan Luis Benedetto

La teoría de la Tectónica de Placas, formulada en la década de los años 60, nos permite entender cómo funciona nuestro planeta. A diferencia de lo que se creía antes, los continentes no permanecen fijos sino que se desplazan lentamente a través del tiempo geológico. En esencia, la Tierra está formada por una capa rígida externa de algunas decenas de kilómetros de espesor llamada litósfera, la que se mueve sobre materiales más densos y en estado plástico (lo opuesto a rígido) debido a su alta temperatura, la astenósfera (Figura 1). La litósfera no es continua sino que está dividida en seis placas mayores y unas doce más pequeñas formando un gigantesco rompecabezas (Figura 2).

Las placas no son estáticas sino que tienen movimientos relativos, por ejemplo algunas se separan entre sí y

otras se comprimen. Las principales zonas de divergencia o separación de placas están situadas a lo largo de las extensas cordilleras volcánicas submarinas que recorren la parte central de todos los océanos del mundo. Sus cumbrones yacen varios cientos de metros debajo de la superficie marina y por eso no las vemos, salvo en algunos lugares como Islandia donde asoman como tierra firme. A lo largo de estas cadenas submarinas surgen materiales fundidos (magma) de las profundidades de la Tierra los que se van adicionando en forma simétrica a cada lado de la zona de ruptura y separación formando nueva corteza oceánica. Los continentes que cabalgan sobre las placas se mueven como si fueran llevados sobre una gigantesca cinta transportadora a razón de algunos centímetros por año. Eso es lo que ocurrió con África y América del Sur, que comenzaron a separarse hace 180 millones de años

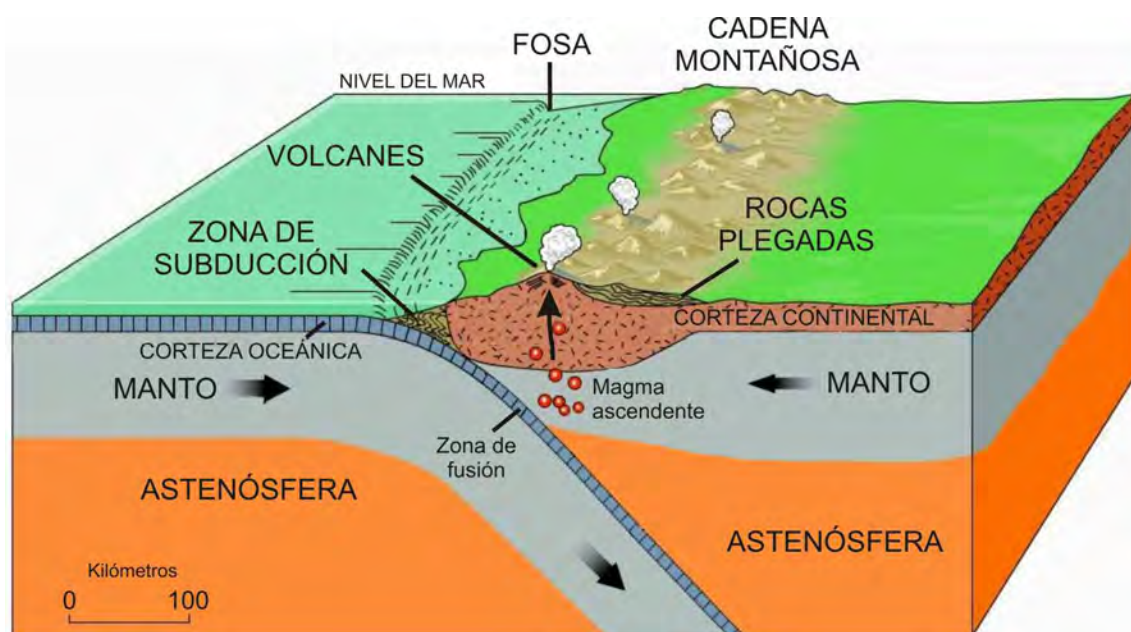


Figura 1. Esquema de subducción entre placas litosféricas. La litósfera comprende la parte superior del manto (en gris) y la corteza terrestre (oceánica o continental). Las flechas indican el movimiento relativo de las dos placas.

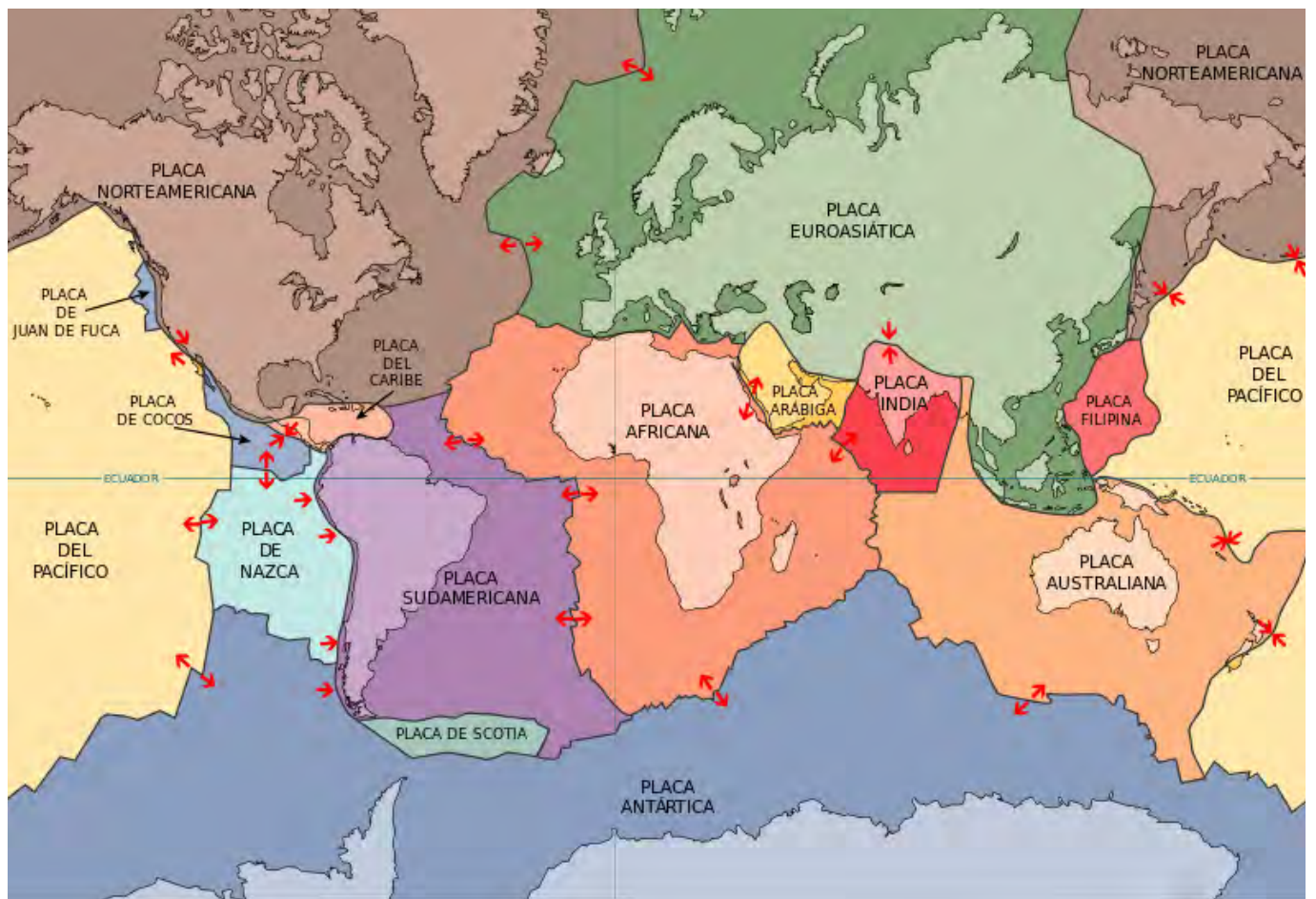


Figura 2. Mapa de la superficie terrestre mostrando el mosaico de placas tectónicas. Las líneas negras representan los límites entre placas. Nótese que una misma placa, como por ejemplo la placa Sudamericana, incluye una parte oceánica (color más intenso) y una parte continental (color más claro) (de <https://pubs.usgs.gov/gip/dynamic/slabs.html>).

cuando el Atlántico Sur se fue abriendo. El caso opuesto es cuando las placas tectónicas no se separan sino que convergen o “chocan” entre sí. Es lo que ocurre en el presente a lo largo del llamado “cinturón de fuego” del Océano Pacífico. Un ejemplo cercano es la costa de Chile, donde la placa oceánica más densa (la placa de Nazca) se hunde debajo del continente que está formado por rocas más livianas, fenómeno que se conoce como subducción. Como resultado, las rocas que se hunden en las profundidades se funden y luego emergen como lava a través de los cientos de volcanes que jalonan la cordillera andina. Además, la “fricción” de una placa contra la otra produce fuertes terremotos y la tremenda compresión hace que las rocas se plieguen y asciendan formando extensas cordilleras, como la de los Andes. En estas zonas

de convergencia de placas también pueden colisionar dos continentes entre sí. Dado que tienen similar densidad, ninguno puede hundirse totalmente debajo del otro, y por lo tanto la compresión entre las dos placas será muy intensa. Es el caso del choque de la placa India contra el sur de Asia, cuyo resultado fue la formación de la cadena montañosa más alta del planeta, los Himalayas. Por último, hay casos en que las placas no se separan ni convergen sino que se deslizan una respecto de la otra. Un buen ejemplo actual es la zona de falla de San Andrés en América del Norte. Este movimiento lateral está asociado a fuertes sismos y produce el lento desplazamiento de la península de California respecto del resto del continente.

CICTERRA

CENTRO DE INVESTIGACIONES EN CIENCIAS DE LA TIERRA

¿Qué es el CICTERRA?

Es un centro de investigación multidisciplinar 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?

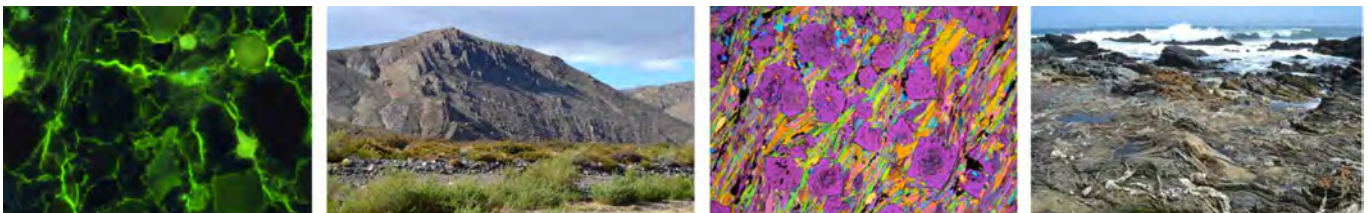
Desarrollamos proyectos de investigación en diferentes temas dentro de las Ciencias de la Tierra como Geología, Geoquímica, Paleontología y Paleobiología. Realizamos docencia de grado y de posgrado, actividades de extensión y transferencia de conocimiento. Efectuamos asesorías técnicas a entidades públicas 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.

Líneas de Investigación

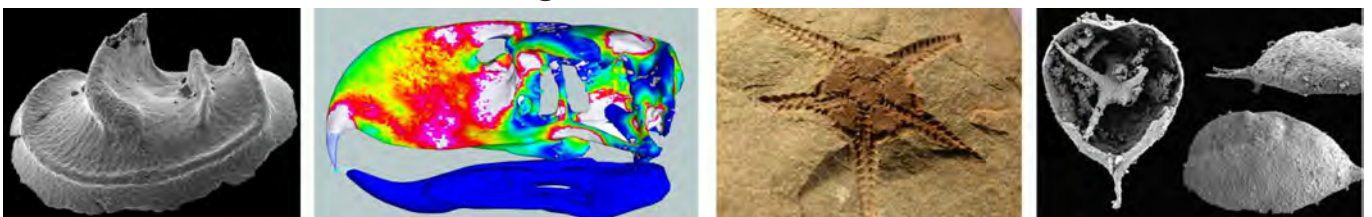
Dinámica de la litósfera – astenósfera



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.