



# 20 años de apoyo a la Investigación, Educación e Historia de las Ciencias de la Tierra

Estamos sumergidos en la temporalidad. San Agustín [354-430] le atribuyó, a este hecho ineludible, la culpa por la dificultad que existe de explicar en qué consiste el tiempo, concepto del que sólo podemos tener una perspectiva intuitiva:

(...) no sabemos nada y no podemos saber del tiempo (...) quizás sería apropiado decir que los tiempos son tres: *presente de las cosas pasadas, presente de las cosas presentes, presente de las cosas futuras* (Universo da Filosofia, 2018).

La bella estrofa de la canción de Renato Russo, “tenemos nuestro propio tiempo”, habla de un problema semejante al de San Agustín.

## Simposio

Sí, tenemos nuestro propio tiempo: en noviembre de 2023, el Programa de Postgrado en Enseñanza e Historia de las Ciencias de La Tierra (PEHCT) recordó el inicio del arraigo de una semilla, 50 años antes, sobre Enseñanza de Geociencias, en la Universidad de São Paulo (USP). La semilla germinó, al tiempo dio frutos y reunió a personas motivadas e interesadas en ampliar la divulgación del conocimiento en las Ciencias de La Tierra, esta vez en la Unicamp. Profesores de la USP, la UNESP y otras Instituciones de Educación Superior (IES) se sumaron al movimiento. Realizado en noviembre del corriente año, el *Simposio Geociencias e Interfaces de Enseñanza: 50 años de experiencias (1973-2023)*, cuyos resúmenes pueden descargarse en la URL: <https://www.ige.unicamp.br/50anos-ensinogeo-2023/resumos/>, expuso muchas facetas de densa trayectoria de experiencias, investigaciones y actividades sistemáticas dedicadas a la divulgación del conocimiento sobre la Tierra, el medio ambiente, bien como de sus transformaciones sociales y económicas. La revista *Terræ Didática* (TD) es uno de los resultados que hemos cosechado y perfeccionado a lo largo de estos años. Así, algunas de las contribuciones expuestas durante el Simposio fueron preseleccionadas por el comité científico del evento y aceptadas para componer los volúmenes 19 y 20 de esta revista.

El simposio mostró el espíritu pionero, las innovaciones y los logros significativos alcanzados

en cinco décadas, al mismo tiempo que destacó las ventajas del trabajo cooperativo, capaz de reunir a docentes de diferentes disciplinas y establecimientos de enseñanza. El espíritu pionero continúa hasta el día de hoy, ya que el PEHCT es el único Programa de Enseñanza de Posgrado de Ciencias de La Tierra en Brasil. En otras palabras, excepto mejor juicio, es el único PPG nacional de enseñanza dedicado a temas eminentemente estratégicos, como la formación de recursos humanos para la ciencia y la tecnología en torno al potencial y límites de los recursos naturales, que abarca no sólo el petróleo, el hierro, los fertilizantes y multitud de bienes minerales, sino también el agua, la cuestión del cambio climático, el uso de la energía geotérmica, el reconocimiento y preservación de la geo biodiversidad etc. El Simposio reforzó la percepción de que los docentes necesitan tener autonomía, libertad e ingenio para decidir sobre el plan de estudios; acerca de la confección de los materiales didácticos; en la planificación de las unidades y actividades didácticas y al establecer conexiones entre la teoría y las prácticas de campo y de laboratorio.

## El periódico

Sí, tenemos nuestro propio tiempo: con la conclusión del volumen 20, en 2024, *Terræ Didática* celebrará veinte años de puntualidad y regularidad. Durante el receso de 2005 (26/12/2005 al 01/01/2006), entre Navidad y Año Nuevo, el Instituto de Geociencias mantuvo los esfuerzos de ultimación para que a finales de 2005 la revista fuera incluida en la red global (Equipo Editorial *Terræ Didática*, 2005). A lo largo de ese año, las contribuciones de artículos sumaron hasta llegar a las 96 páginas del volumen 1. Unos días después, saldría de una imprenta el primer ejemplar impreso, para ser distribuido por correo. El objetivo de la revista IG-Unicamp era claro: difundir artículos originales, síntesis, reseñas, propuestas educativas, materiales y recursos didácticos en papel o en formato electrónico, noticias e informaciones de interés para las comunidades de Geología, Geografía y Educación, en Brasil y en el exterior.

Unos días después recibimos el primer mensaje, cuyo contenido resumimos:

Buenos días, Mi nombre es Fábio, soy estudian-

te de segundo año de pregrado. en Geociencias y Educación Ambiental impartida por la USP. Me gustaría sugerir un artículo sobre este curso porque es el primero en Brasil, en 2006 ingresó la 3ª promoción y encaja perfectamente con el objetivo del sitio, que es la Educación en Geociencias. Otra sugerencia, si se me permite, es sobre el mercado laboral para estos nuevos profesionales que se graduarán próximamente. ¡Esto es desconocido incluso para nosotros! Gracias, Fábio Zacarias, el 4 de enero de 2006.

La respuesta fue inmediata:

Su mensaje es el primero en llegar a la nueva dirección de correo electrónico de la revista. Debería celebrarse, no tanto porque sea la primera, sino porque usted captó exactamente el espíritu de esta iniciativa. Desde el principio colabora con la revista mi amiga personal, coordinadora del curso, la profesora María Cristina Motta de Toledo. Creo que sería fantástico que ella aprovechara la sugerencia y elaborara, junto con los coautores, un artículo sobre el nuevo curso. Le copié el mensaje. Una idea que podéis desarrollar junto con vuestros compañeros es elaborar, vosotros mismos, un texto de impresiones sobre los aspectos más relevantes del nuevo curso, los retos que surgieron, las carencias de vuestra formación anterior para afrontar un curso diferente y que, después todo, trata de la difusión de las Geociencias. Los grandes desastres geológicos y el contexto en el que ocurren, frente al desconocimiento de la gente sobre todo esto, bien podrían constituir el tema de fondo de su investigación. Si quieres, tengo algunos textos que sugerirte, como punto de partida. Buen trabajo. (CDRC, correo electrónico, 01.05.2006.)

En los años pasados participaron, y aun participan activamente ofreciendo sus invaluable aportes numerosos geólogos, geógrafos, biólogos, ingenieros civiles, ingenieros ambientales, abogados, economistas, educadores, sociólogos, docentes formados en Geociencias y Educación Ambiental y otros profesionales, ofreciendo invaluable aportes. Vale recordar que muchos de los graduados del curso pionero de la USP mencionado anteriormente cursaron maestría y doctorado en el Programa de Postgrado en Enseñanza e Historia de las Ciencias de la Tierra (PEHCT) del Instituto de Geociencias de la Universidad Estadual de Campinas.

Como era de esperarse, la revista aumentó en número de páginas y de números por volumen; ediciones fueron publicadas en formato electró-

nico y en papel; la frecuencia fue de bianual a trimestral, paulatinamente, pasando a publicarse en edición continua desde 2019; TD fue indexada por varios portales y absorbió en 2018 la Revista *Terræ*, otra publicación del IG-Unicamp, para ganar visibilidad. Actualmente, *Terræ Didática* posee un selecto grupo de consultores editoriales: expertos de diferentes áreas de conocimiento que realizan revisiones por pares doble ciego. La colaboración de los miembros de la comunidad científica que integran el consejo editorial de TD indica un apoyo incondicional a la revista.

En 2023 fueron recibidos 70 contribuciones, pero la tasa de rechazo anual ronda el 30%. El alto porcentaje refleja la rigurosa revisión por pares realizada por expertos altamente calificados de Brasil y del exterior. Cabe recordar que el número de páginas publicadas por volumen se ha mantenido en un buen nivel desde que comenzó el régimen de publicación continua (560p., 2019, v.15), (570p., 2020, v.16), (601p., 2021, v.17), (473p., 2022, v.18), (456p., 2023, v.19).

¿Cómo serán los próximos 20 años? Nadie puede predecir “el presente de las cosas futuras”, pero los desafíos aumentan, y la importancia de los temas tratados por el periódico, también. Las Ciencias de La Tierra ofrecen elementos indispensables para comprender la dinámica del medio ambiente y establecer relaciones de causa y efecto entre la interferencia humana y los cambios en el medio ambiente de la Tierra:

Mientras que otras ciencias se han vuelto analíticas, la Geología ha mantenido una tradición en el pensamiento sintético, que es la actividad continua de comparar, conectar y unir pensamientos y percepciones. (...) Es hora de que los geólogos publiquen su enfoque pragmático para sostener un planeta habitable, compartiendo sus procesos de razonamiento naturalista con el público (Baker, 1996, p.42-43).

Las relaciones conflictivas entre las sociedades y el medio ambiente siguen siendo graves, intensas y quizás insolubles. Lamentablemente, hay muchos ejemplos nacionales. Resulta irónico que las tragedias ocurridas en Mariana (11/05/2015) y Brumadinho (25/01/2019), ambas en el estado de Minas Gerais, revelen una ‘disputa velada’ por el puesto de “mayor tragedia ambiental en la historia de Brasil” (Rocha, 2021). Mientras redactábamos este texto, presenciábamos a otro grave desastre ambiental, provocado por casi 50 años de actividades mineras subterráneas en

---

una zona urbana, en la ciudad de Maceió (AL). Los efectos críticos de esta situación de alto riesgo continúan desarrollándose y el resultado es impredecible. Sin embargo, es seguro que las vidas de los afectados más directamente cambiarán para siempre, como ocurrió con los supervivientes de Mariana y Brumadinho, que hasta el día de hoy siguen esperando una reparación justa. Sobre todo, los ejemplos estimulan la reflexión, porque nos alientan para mudar más profundamente la forma en que la humanidad se relaciona con la naturaleza.

### Tiempo geológico y tiempo humano

En Geología, Astronomía y otros campos de la Ciencia, el concepto de tiempo es fundamental. La concepción del Tiempo Geológico, una de las ideas que “cambió el rumbo de la historia” y comenzó a ocupar un papel central en la cultura humana contemporánea (Cervato & Frodeman, 2014, p.68) es un aporte fundamental de la Geología al conocimiento humano. El concepto de tiempo participa en la investigación de cualquier proceso natural; independientemente de la velocidad a la que se desarrolle la dinámica analizada, debe existir una vinculación directa con los intervalos de tiempo (Martins & Carneiro, 2023). Cervato & Frodeman (2014, p.76) proponen que “todos los estudiantes – Geociencias o no – deberán estar expuestos a las amplias dimensiones económicas, políticas y culturales” del concepto de tiempo profundo.

La recurrente discusión sobre la Base Curricular Común Nacional para la educación secundaria privilegia cuestiones como el número de horas de enseñanza a distancia, los “itinerarios formativos” y la defensa intransigente de los intereses de los colegios privados. Es necesario seguir adelante y evidenciar el vaciamiento de las Ciencias de la Tierra en la educación escolar, que obedece a un propósito político de formar personas deseosas de “escapar” de desastres similares a los de la represa de Brumadinho o el fenómeno de Maceió. No tienen idea de lo que significa el descubrimiento del presal y cuáles son los efectos directos de la producción y exportación masiva de mineral en bruto de Carajás. Quizás podríamos abordar la función social de la Geología, la responsabilidad profesional y social de los geólogos y otros profesionales de las Ciencias de la Tierra, para diseñar una minería y una relación más armoniosa con la naturaleza que ayude a producir riqueza para Brasil y no sólo para los accionistas de Vale y Petrobras.

Si ya no había conocimientos de geología en la escuela... se han reducido aún más con cada reforma curricular.

De hecho, la mayoría de las personas desconocen la importancia de las Ciencias de La Tierra para reducir o evitar los diversos impactos negativos sobre el medio ambiente, que desafían las condiciones de vida en el planeta. Los problemas relacionados con la extinción de especies siguen aumentando: asistimos a situaciones preocupantes de deterioro de la calidad de vida de muchas poblaciones, al mismo tiempo que aumenta la destrucción de hábitats, la deforestación y las acciones de dispersión de contaminantes que comprometen la vida de las personas. están creciendo rápidamente, innumerables especies, incluidos los humanos... Cínicamente, algunas personas se preguntan si realmente hay vida inteligente en la Tierra...

¿Es posible evitar estas acciones? Sí, existe un inmenso acervo de conocimientos que revela, al mismo tiempo, los peligros y las soluciones a problemas tan gigantescos.

### Era de la desinformación

El tema de la desinformación fue abordado en la presentación del volumen 19, en referencia a la difusión de mentiras e ideas absurdas, sin sustento en la ciencia:

La realidad post-Covid reveló un mundo más oscuro, no solo por la abundancia de noticias falsas y el acceso ilimitado a ellas, sino porque revelaba claramente un grado de ignorancia ampliamente difundido (Carneiro et al., 2023, p.2).

El tema es bastante amplio y se despliega en aspectos que deben ser tomados en serio por los autores, lectores y miembros del consejo editorial de las revistas científicas. Uno de ellos se refiere a las revistas depredadoras y secuestradas, que constituyen un desafío crítico. Por definición, las revistas depredadoras ignoran las buenas prácticas editoriales y científicas. A cambio de un pago, personas desprevenidas aceptan insistentes invitaciones de empresas/grupos que los publican, para publicar sus trabajos en cuestión de pocos días, “con DOI o sin DOI”. Los mecanismos de revisión por pares se relajan y los criterios para aceptar un artículo se vuelven maleables. Es común que los investigadores reciban invitaciones de revistas de las que nunca han oído hablar, para que puedan publicar rápidamente los resultados de sus investigaciones:

El alcance de las revistas, en general, no tiene relación con su área de estudio; pero no importa, son mensajes automatizados, genéricos, enviados masivamente a científicos, médicos e ingenieros de todo el mundo con el único objetivo de captar clientes —en este caso, investigadores que buscan un lugar donde publicar sus investigaciones (...). A consecuencia de esto es que la literatura científica y el debate público están contaminados por una gran cantidad de investigaciones de baja calidad o incluso fraudulentas, llenas de evidencia y conclusiones que, en realidad, no son confiables, lo que abre enormes brechas en la producción. de la desinformación científica (Escobar, 2023, p.1-2).

Son revistas secuestradas aquellas cuyos títulos fueron apropiados por terceros, que no forman parte del equipo controlador del periódico. En este tipo de estafas, los secuestradores se hacen pasar por editores y exigen que sea pago un valor para escapar de rigurosos procesos de evaluación y publicar obras en cuestión de días. Es fácil encontrar listas de revistas con las dos categorías en Internet. Lo sorprendente del fenómeno es que muchos fueron evaluados por la CAPES, eludiendo los mecanismos Qualis.

La consecuencia inmediata, para *Terræ Didatica*, es la definición de una nueva regla de evaluación editorial: si un determinado manuscrito contiene alguna referencia vinculable a una revista depredadora o secuestrada, los autores serán advertidos, para que el trabajo pueda ser reformulado en consecuencia, bajo pena de rechazo.

## Ediciones bilingües

La visibilidad institucional proporcionada por la presencia de *Terræ Didatica* en el Portal de Revistas Científicas Electrónicas (PPEC) (URL: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td>) de la Universidad Estadual de Campinas permite a los editores invertir en otra iniciativa cuya repercusión potencial es grande: la publicación de artículos bilingües. Una vez que un artículo determinado haya sido evaluado y aceptado, se invitará a los autores a traducir su trabajo a un segundo idioma. La revisión final será realizada por el equipo técnico de la revista.

## Convocatoria de ponencias: 2024, volumen 20

*Terræ Didatica* está abierta a recibir contribuciones de excelente calidad, siempre enfocadas en campos multidisciplinarios de investigación geocientífica y/o aplicación geoeseducativa de las Ciencias de La Tierra.

La revista se ha consolidado dentro de la comunidad nacional e internacional de Ciencias de la Tierra, siendo elegida tanto por investigadores más jóvenes como por experimentados para publicar resultados de investigaciones originales e inéditos. Esperamos ampliar la penetración de la revista en 2024, al tiempo que reiteramos nuestra confianza en el valor inestimable de difundir ciencia de buena calidad. Para gestionar adecuadamente el flujo continuo de manuscritos en el entorno Open Journal Systems (OJS), se pide a los autores de los manuscritos que consulten las reglas de envío, prestando la debida atención a la inserción de metadatos referentes a cada trabajo en tres idiomas, como se indica en las directrices para los autores. Es necesario que cada autor esté registrado en el sistema ORCID, desde la primera inserción de datos en el proceso OJS. Debe haber un esfuerzo para que los lectores, autores y evaluadores consulten y revisen los datos de registro en la revista. Los perfiles obsoletos obstaculizan la agilidad editorial.

## Referencias

*Terræ Didatica* adopta el estándar de referencias bibliográficas de la Asociación Americana de Psicología (conocida como APA), uno de los patrones más habituales en revistas con gran penetración. El manual de publicación no es gratuito (<https://www.apastyle.org/products/4200066>), pero existen varios sitios web con instrucciones detalladas. El enlace [www.ige.unicamp.br/terraedidatica](http://www.ige.unicamp.br/terraedidatica) se mantiene en el Portal IG-Unicamp, pero todos los visitantes de esta dirección son redirigidos al enlace del Portal de Revistas Científicas Electrónicas (PPEC) de la Universidad Estadual de Campinas:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/td>

A todos los que nos ayudaron en la producción de cada página del volumen 19, completado en esta ocasión, queremos expresar nuestro agradecimiento. Buena lectura.

Los editores.  
Campinas, janeiro de 2024.

## Referências

Baker, V. R. (1996). The geological approach to understanding the environment. *GSA Today*, 6(3), 41-43. URL: <https://rock.geosociety.org/net/>

- 
- gsatoday/archive/6/3/. Acesso 07.06.2023.
- Cervato, C., & Frodeman, R. L. (2014). A importância do tempo geológico: desdobramentos culturais, educacionais e econômicos. Trad. M. C. Briani y P. W. Gonçalves de Cervato C., & Frodeman, R. L. (2012). *Geol. Soc. Am. Spec. Paper*, 486, p. 19-27. *Terræ Didactica*, 10(1), 67-79. doi: 10.20396/td.v10i1.8637389.
- Equipe Editorial *Terræ Didactica*. (2005). *Terræ Didactica* chega para ampliar a interseção entre Ciências da Terra e Educação. *Terræ Didactica*, 1(1), 1-5. doi: 10.20396/td.v1i1.8637451.
- Escobar, H. (2023). Desinformação disfarçada de ciência. *Jornal da USP*, 31(1). Publ. 25/08/2023, Atualizado: 13/11/2023, 13:18. URL: <https://jornal.usp.br/atualidades/desinformacao-disfarcada-de-ciencia/>. Acesso 11.12.2023.
- Martins, J. R. S., & Carneiro, C. D. R. (2023). Como conceber os imensos intervalos do Tempo Geológico? Desvendando a história da Terra. In: Carneiro, C. D. R. (Org.) (2023). *Explorando a Terra na Educação Básica*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas. p. 1-32. (Série Ciências da Terra na Educação Básica, v. 1, Progr. Pós-Grad. Ensino e História de Ciências da Terra). ISBN: 978-65-994829-0-8.
- O'Connor, C. & Weatherall, J. O. (2019). *The Misinformation Age: How False Beliefs Spread*. Yale: Yale University Press. 280p. ISBN: 9780300234015.
- Rocha, L. C. (2021). As Tragédias de Mariana e Brumadinho. É Prejuízo? Para Quem? *Caderno de Geografia*, 31(1). doi: 10.5752/P.2318-2962.2021v31nesp1p184.
- Universo da Filosofia (2018). *Santo Agostinho e o Tempo*. Universo da Filosofia. Publ. 02.10.2018. URL: <https://universodafilosofia.com/2018/10/santo-agostinho-e-o-tempo/>. Acesso 07.12.2023.