

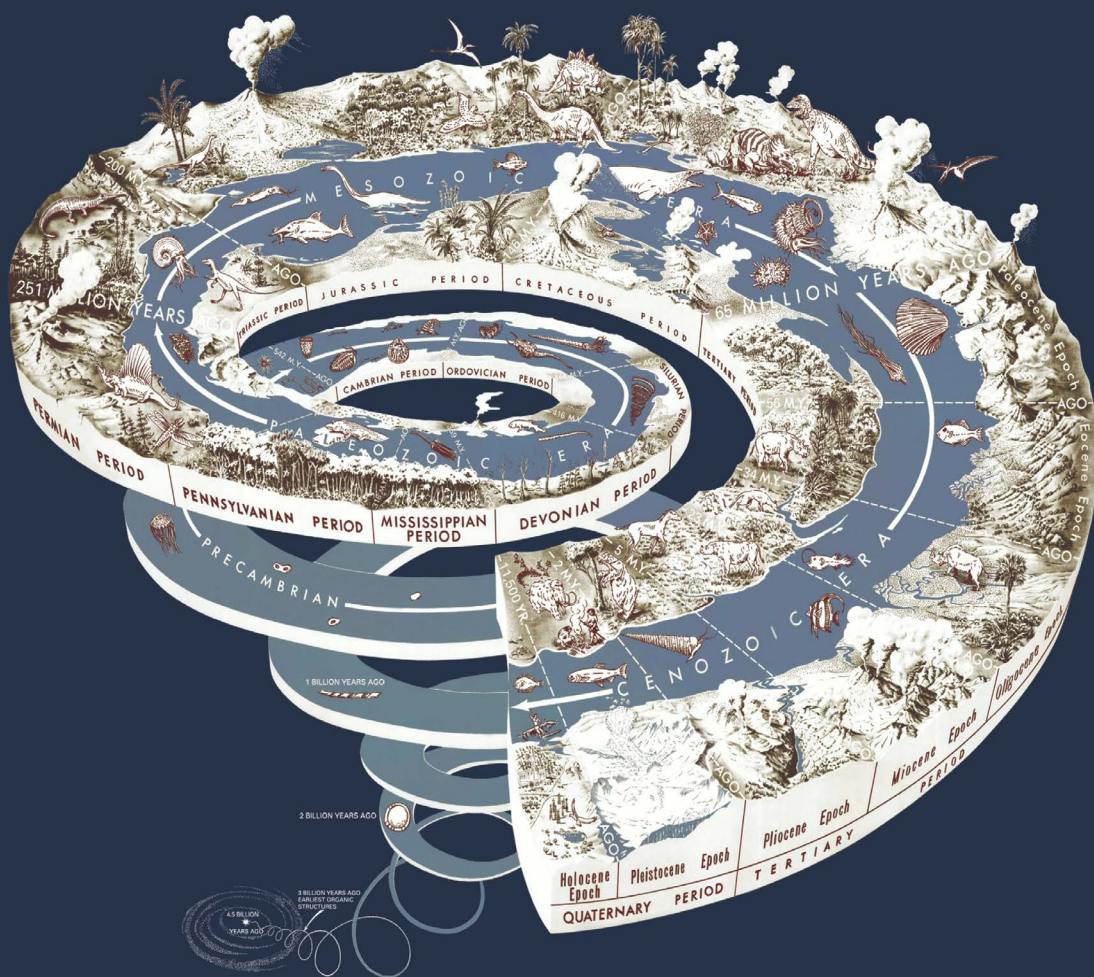
Al Campus Georuta:

recorre la historia del planeta Tierra en un paseo por la Universidad EAFIT

Maria Isabel Marín-Cerón,
Investigadora de la Escuela de Ciencias Aplicadas
e Ingeniería EAFIT

Catalina González-Tejada,
Doctora en museología y museos.

Karen Cecilia Villazón-Lobo,
Geóloga de la Universidad EAFIT.



Esta ilustración muestra una espiral ascendente que representa el paso del tiempo a escala geológica, empezando por el Eón Hadeano, que inicia con la aparición del planeta Tierra hace unos 4500 millones de años, hasta la Era Cenozoica, en la que nos encontramos actualmente, y que inició hace unos 65 millones de años. Fuente: Wikimedia Commons.

“Al Campus Georuta” es una invitación a recorrer el tiempo geológico del planeta mientras paseamos por el campus de la Universidad EAFIT: un ejercicio de conexión con la Tierra, para despertar la curiosidad, la comprensión crítica y la conciencia del tiempo que habitamos.

Vivimos en un planeta antiguo, donde los seres humanos somos recién llegados. Si toda la historia de más de cuatro mil seiscientos millones de años de la Tierra se condensara en un solo día de veinticuatro horas, los humanos apareceríamos en el último segundo. ¿Cómo comprender este abismo temporal? ¿Cómo interpretar las huellas del tiempo profundo?

El **tiempo geológico** transcurre muy despacio, a un ritmo que reta nuestra imaginación. Estudiar ese tiempo es un desafío para los geólogos: con su trabajo y experiencia han aprendido a leer en las rocas y el paisaje la memoria de nuestro planeta. La historia profunda de la Tierra se mide en la escala del tiempo geológico, la cual ordena y compara los eventos pasados que quedaron registrados en las rocas.

Esta escala se divide en unidades de tiempo con nombres específicos: eones, eras, periodos y épocas, los cuales facilitan la comprensión y la organización de los eventos. Así, además de representar al tiempo, lo podemos medir.

En la vida cotidiana medimos el tiempo en forma relativa y en forma absoluta. Por ejemplo, para decir que alguien es mayor o menor que otra persona, usamos sus edades —de forma absoluta— como datos de comparación que dependen de sus fechas de nacimiento. De manera relativa, también sabemos que una abuela es mayor que su nieto, aunque no sepamos sus edades o fechas de nacimiento.

En la Geología funciona igual, puesto que existen “un conjunto de herramientas metodológicas conocidas como los **Principios de Steno**, que conforman la base lógica para la organización de las rocas, y por ende del tiempo. Estos principios permiten determinar si un conjunto de rocas es más viejo que otro, de acuerdo con su posición en el registro geológico”¹.

Sin embargo, es gracias a la radiación y las **dataciones radiométricas** que, a partir del siglo XX, es posible conocer con exactitud la edad de la formación de las rocas y pasar de una medición relativa, a una medición absoluta del tiempo de la Tierra. Cabe resaltar que aún existen una serie de limitaciones a estas técnicas relacionadas a posibles alteraciones en la composición de las rocas.

Es común que nuestra única referencia al **pasado profundo** de nuestro planeta sean los dinosaurios, ya que nos es difícil dimensionar gran la escala del tiempo geológico en comparación a nuestra experiencia cotidiana del tiempo.

Por eso, nociones como “rápido”, “lento”, “reciente” o “antiguo”, no son comparables si tenemos en cuenta la escala del tiempo geológico en lugar de la escala del tiempo humano. Por ejemplo, un evento de hace diez millones de años es considerado muy reciente en el tiempo geológico, y en esa misma escala, un evento que duró doscientos millones de años, con impactos importantes en la historia de la Tierra, puede considerarse rápido.

En este sentido, nuestra percepción del tiempo a escala humana nos exige una capacidad importante de abstracción, para comprender el tiempo geológico y la continua evolución del planeta Tierra.

Otro tiempo, otra mirada

Al comprender el tiempo geológico, cambia nuestra forma de ver el mundo, de observar nuestro entorno, de pisar el suelo, de recorrer o habitar un lugar.

Empezamos a imaginar, visualizar, analizar y vincular de forma abstracta lo que nos está contando el planeta mediante fenómenos que, aunque muy lentos a escala humana, son fundamentales en la evolución del planeta: desde el surgimiento de cordilleras hasta el cambio climático.

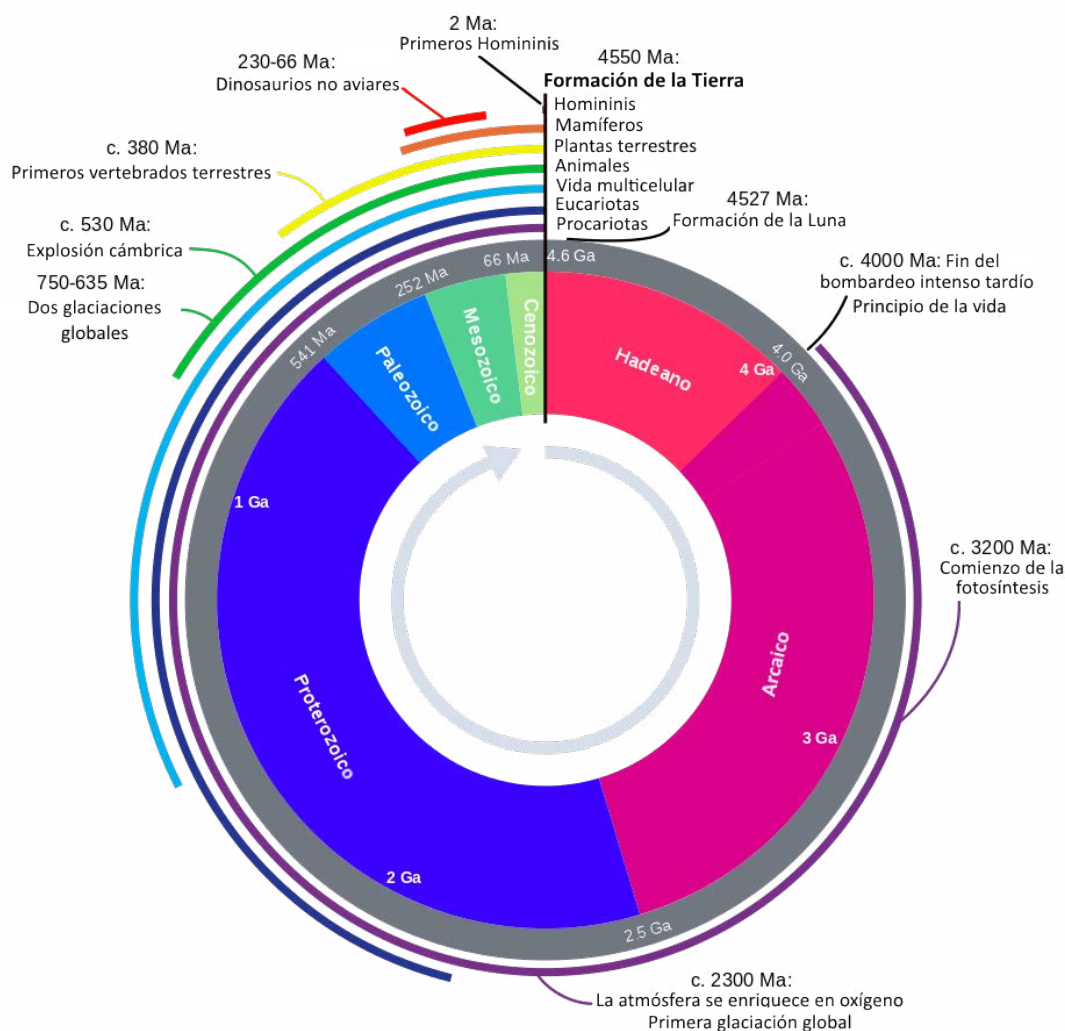
Por ejemplo, si realizamos un recorrido a pie, con la **interpretación científica** de un geólogo y la **mediación pedagógica** adecuada, empezaremos a reconocer en el paisaje las pistas del tiempo profundo de la Tierra y de su relación con nuestra vida cotidiana.

De esta manera, una **georuta** es una herramienta para el aprendizaje experiencial, puesto que promueve la exploración, la obtención de datos y el procesamiento de los mismos por parte de los aprendices, y genera espacios para la interacción y la reflexión en torno a lo que ofrece la naturaleza.

La interpretación de la naturaleza ha tenido un rol fundamental en la manera como interactuamos con ella y las acciones que emprendemos para su uso responsable y su protección. Por esta razón son cada vez más los geólogos que desarrollan

estrategias interpretativas y comunicativas, que les permitan acercar los conocimientos del tiempo geológico a todas las personas.

En palabras del pionero en la **interpretación del patrimonio** Freeman Tilden, se trata de “revelar el alma de eso que se está mirando”², ya sea una roca, un paisaje, o un ecosistema. Así, más que comprender el valor y significado del tiempo geológico, se busca aprender de él para adoptar nuevos comportamientos que favorezcan el cuidado de nuestro planeta.



Este infográfico representa la escala de tiempo geológico en forma de “reloj” circular y señala el período donde aparecieron formas de vida como los procariotas, eucariotas, seres multicelulares, plantas terrestres, animales y homínidos. La abreviación “Ma” se refiere a millones de años y la abreviación “Ga” se refiere a mil millones de años. Fuente: Wikimedia Commons.

Ciencias de la Tierra para no científicos

Entender los sucesos “grabados” en nuestro planeta, a partir de la observación de los lugares que recorremos a diario, nos permite generar vínculos, fortalecer la capacidad de abstracción y promover relaciones con el conocimiento, todo lo cual se afianza cada vez que volvemos a pasar por esos lugares y, por qué no, cuando nos comunicamos con otros.

Con *Al Campus Georuta* generamos nuevos diálogos y nuevas miradas, que incluyen a expertos y no expertos en Ciencias de la Tierra, mientras transitamos el multifacético campus universitario. A su vez, generamos la pizca de curiosidad clave para seguir estudiando con una mirada integral cómo los sucesos del pasado influyen en nuestro presente y futuro.

Estrategias pedagógicas como las georutas fortalecen nuestra conciencia sobre la evolución de la Tierra, pero también conectan el conocimiento geológico con los desafíos ambientales que todos enfrentamos hoy, promoviendo una cultura de

respeto y conservación del patrimonio natural del planeta y del Valle de Aburrá.

Los científicos pueden comunicar, con un lenguaje menos técnico y más sencillo de entender para todos, cómo los procesos geológicos han moldeado nuestro planeta a lo largo de millones de años, y cómo siguen moldeándolo, para responder mejor a sucesos que seguirán influyendo en nuestra escala humana, como deslizamientos, avenidas torrenciales, inundaciones en las riberas de los ríos, erosión de las costas y muchos más.

El campus de la Universidad EAFIT se ha convertido en un referente para otros centros educativos y comunidades que buscan dar nuevos sentidos a sus espacios y aportar a una reflexión global sobre el tiempo de la Tierra y la responsabilidad que tenemos para habitarla hoy y en el futuro.

De esta experiencia surgen muchos otros proyectos en los que viene trabajando el Grupo de Investigación Naturaleza y Ciudad de EAFIT, los cuales nos llevarán a iniciar nuevos diálogos sobre el tiempo, desde distintos saberes y tradiciones, como el proyecto *Tejedoras de la sostenibilidad geo-bio-cultural en la cuenca del Río Ranchería*, financiado por la Convocatoria Minciencias 948 Orquídeas Mujeres en la Ciencia 2024.



Itinerario de “Al Campus Georuta” en el mapa del campus principal de la Universidad EAFIT, ubicado en el barrio La Aguacatala, Comuna 20 El Poblado, al sur de Medellín. Imagen: elaboración propia a partir de Marín-Cerón, M.I.; González-Tejada, C. (2022)³.

De paseo por la Universidad

Al Campus Georuta, es una herramienta que se inspira del enfoque exploratorio de Alexander von Humboldt para reconocer el tiempo geológico en el campus de la Universidad EAFIT. Es un recorrido a través de estaciones interactivas, talleres vivenciales y narrativas científicas que explican hitos clave del tiempo geológico: la formación de la corteza terrestre, los grandes eventos tectónicos, la aparición de la vida y el surgimiento de los ecosistemas actuales.

Esta georuta nos invita a ampliar nuestra mirada sobre el planeta Tierra y aprender de su pasado para fortalecer nuestra resiliencia en el presente. También nos invita a valorar, conservar y usar de manera sostenible los recursos geológicos no renovables que son fundamentales para la vida.

Itinerario de Al Campus Georuta

- 1 Bloque 1 de Idiomas o Parque de los Guayabos**
Aquí inicia el recorrido y nos conectamos con el pasado arqueológico del Valle de Aburrá, sus antiguos habitantes y los vestigios de su tiempo encontrados durante la construcción del Bloque de Idiomas EAFIT.
- 2 Centro Cultural Biblioteca Luis Echavarría Villegas**
El suelo de la Biblioteca EAFIT contiene granito, una roca ígnea que se formó hace millones de años y que ahora adorna nuestros espacios. Detrás de su apariencia estética, hay una historia magmática profunda, de más de mil quinientos millones de años en la Orinoquía colombiana.
- 3 Parque Los Pimientos**
Aquí puedes observar rocas sedimentarias traídas desde Tolú, departamento de Sucre, que se formaron en ambientes marinos antiguos, hace unos treinta y un millones de años. También son similares a las rocas que podemos observar en los alrededores de Bogotá.

4 Bloque 29 (último piso)

Este es un punto privilegiado para observar el Valle de Aburrá y reflexionar sobre cómo se ha moldeado a lo largo del tiempo gracias a procesos geológicos y otras fuerzas de la naturaleza —tectónica y clima—.

5 Jardín Multifuncional

Aquí se observan diversos bloques de rocas representativas de la región antioqueña. Se pueden encontrar desde dunitas —rocas del manto—, hasta granitos como la Piedra del Peñol—, pasando por “gneises” —rocas metamórficas que se formaron por la colisión de continentes que originó al supercontinente Pangea—, y rocas volcánicas.

6 Parqueadero del Bloque 29: un vistazo al acuífero del Valle de Aburrá

En este punto descubrimos el mundo subterráneo de nuestro campus: el Acuífero del Valle de Aburrá, una reserva de agua subterránea que, gracias a estudios hidrogeológicos, usamos de forma sostenible para el riego de plantas. Esta práctica ejemplar nos recuerda que el suelo no solo sostiene edificaciones, sino también agua, historia y vida. Conocer el suelo es clave para cuidarlo.

Referencias

- 1 Remírez, M. (2023). *El tiempo en la Geología: Abordaje conceptual e histórico de un concepto central en la disciplina (Trabajo final integrador)*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Memoria Académica. <https://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/tesis/te.2572/te.2572.pdf>
- 2 Tilden, F. (1957). *Interpreting our heritage* (3d ed). University of North Carolina Press.
- 3 Marín-Cerón, M.I.; González-Tejada, C. (2022). *Capítulo 8. Al campus Georuta-EAFIT, una ruta de mediación científica para la comprensión de la evolución geoarqueológica de Colombia*. 147-159. En: Gómez-Guerrero, M.; González-Tejada, C.; Marín-Cerón, M.I.; Betancurth-Montes, G.L.; Restrepo-Moreno, S., Rendón-Rivera, A. (2022). *Geoconservación en Colombia: Aproximaciones teórico-prácticas*. Editorial CTA, Medellín. 193 pp. ISBN: 978-958-8470-62-7 Obra independiente. Disponible en: <https://cta.org.co/biblionet/geoconservacion-en-colombia-aproximaciones-teorico-practicas/>