**Bienvenido al Antropoceno, la era del hombre**

[NATIONAL GEOGRAPHIC EN ESPAÑOL](https://www.ngenespanol.com/author/rolandr/)

**Se trata de un nombre nuevo para una época geológica nueva, definida por nuestro enorme impacto sobre el planeta. La marca perdurará en el registro geológico mucho después de que nuestras ciudades se hayan derrumbado.**

El camino nos lleva arriba de una colina, a través de un arroyo rápido y luego más allá del esqueleto de una oveja. Según yo, está lloviendo, pero me dicen que aquí, en las tierras altas del sur de Escocia, esto solo cuenta como una llovizna ligera, o smirr. Justo pasando el último zigzag, hay una cascada, envuelta a medias en la neblina, y la saliente de una roca dentada que tiene franjas verticales, como la rebanada de un pastel de capas que se puso de lado. Mi guía, Jan Zalasiewicz, un estratígrafo británico, señala una ancha franja gris. “Aquí pasaron cosas malas”, dice.

La franja se formó hace unos 445 millones de años, cuando los sedimentos se apilaron lentamente sobre el fondo de un océano antiguo. Entonces la vida aún estaba confinada al agua en su mayoría, y atravesaba una crisis. Entre los dos bordes de la franja gris, de un metro de grosor, murieron cerca de 80% de las especies marinas, muchas de las cuales eran criaturas que ya no existen, como los graptolitos. Esta extinción, conocida como Ordovícico Tardío, fue una de las cinco mayores en los últimos 500 millones de años. Coincidió con cambios extremos en el clima, en los niveles globales del mar y la química oceánica.

Los estratígrafos como Zalasiewicz suelen ser difíciles de impresionar. Su trabajo consiste en armar la historia de la Tierra a partir de pistas que se les pueden sacar a las capas de las rocas millones de años después de un suceso. Tienen una perspectiva de muy largo alcance sobre los acontecimientos, de los cuales solo los más violentos pueden dejar señales claras y duraderas y marcar los episodios cruciales de la historia de 4 500 millones de años del planeta, los momentos decisivos que se dividen en capítulos comprensibles.

De manera que resulta desconcertante enterarse de que muchos estratígrafos hayan llegado a pensar que los seres humanos somos un acontecimiento tan importante que solo en el último siglo o dos hemos alterado el planeta tanto como para marcar el comienzo de una nueva época: el Antropoceno. De pie bajo el smirr, le pregunto a Zalasiewicz cómo piensa que verán esta época los geólogos del futuro lejano. ¿La transición será moderada, como docenas de otras que aparecen en el registro, o será una franja muy marcada en la que pasaron muchas cosas malas, como la extinción masiva a finales del Ordovícico?

@@x@@

Eso, dice Zalasiewicz, es lo que estamos por determinar.

La palabra “antropoceno” fue acuñada por el químico holandés Paul Crutzen hace alrededor de una década. Un día Crutzen, que comparte un Premio Nobel por descubrir los efectos de los compuestos que reducen el ozono, estaba en una conferencia científica. El presidente de esta mencionaba de manera constante el Holoceno, la época que comenzó al final de la última era de hielo, hace 11 500 años, y que, al menos oficialmente, continúa hasta este día. “Acabemos con esto, recuerda haber espetado Crutzen. Ya no estamos en el Holoceno. Estamos en el Antropoceno. Y bueno, la sala se quedó en silencio por un buen rato”. Cuando el grupo hizo un descanso para tomar café, el Antropoceno se convirtió en el tema principal de la conversación. Algunos sugirieron que Crutzen registrara los derechos de la palabra.

Mucho tiempo atrás, en los años setenta del siglo XIX, un geólogo italiano de nombre Antonio Stoppani propuso que la gente había introducido una nueva era y la denominó Antropozoico. La propuesta de Stoppani fue ignorada; otros científicos la hallaron poco científica. En contraste, el Antropoceno sí hizo eco. El impacto humano en el mundo se ha hecho mucho más obvio desde los días de Stoppani, en parte debido a que el tamaño de la población casi se ha cuadruplicado a cerca de 7 000 millones. “El patrón del crecimiento demográfico en el siglo xx se dio a una tasa más bacteriológica que primate”, escribió el biólogo E.O. Wilson. Wilson calcula que la biomasa humana es 100 veces mayor que la de cualquier otra especie de animales grandes que haya existido alguna vez sobre la Tierra.

En 2002, cuando Crutzen reportó la nueva idea del Antropoceno en la revista Nature, los investigadores de una amplia gama de disciplinas adoptaron el concepto de inmediato. Pronto comenzó a aparecer regularmente en la literatura científica.

Al principio, la mayoría de los científicos que usaban el nuevo término no eran geólogos. A Zalasiewicz, uno de ellos, lo intrigaron las discusiones. “Noté que el término aparecía en la literatura seria, sin comillas y sin connotación irónica”, dice. En 2007, Zalasiewicz era presidente de la Sociedad Geológica de la Comisión Estratigráfica de Londres. Durante una junta, decidió preguntar a sus colegas qué pensaban del Antropoceno. Veintiuno de los 22 pensaban que el concepto tenía mérito. El grupo acordó verlo como un problema formal en la geología. ¿Cubriría el Antropoceno los criterios utilizados para nombrar una nueva época? En lenguaje geológico, las épocas son periodos relativamente cortos, aunque pueden extenderse por decenas de millones de años (los periodos, como el Ordovícico y el Cretácico, duran mucho más, y las eras, como la Mesozoica, aún más). Las fronteras entre las épocas se definen por los cambios que se preservan en las rocas sedimentarias: como la aparición de un tipo de organismo comúnmente fosilizado o la desaparición de otro. Pero, por supuesto, el registro en roca de la época actual aún no existe. De manera que la cuestión era: ¿cuando este exista, el impacto humano será “significativo estratigráficamente”? El grupo de Zalasiewicz decidió que la respuesta era sí, aunque no necesariamente por las razones que uno esperaría.

Probablemente, la forma más obvia en que los humanos están alterando el planeta es construyendo ciudades, que esencialmente son vastas extensiones de materiales hechos por el hombre: acero, vidrio, concreto y ladrillo. Pero resulta que la mayoría de las ciudades no son buenas candidatas para la conservación a largo plazo por la sencilla razón de que están construidas sobre la tierra, y en la tierra las fuerzas de la erosión tienden a ganarle a las de la sedimentación. Desde una perspectiva geológica, los efectos humanos visibles con mayor claridad en el paisaje hoy día “podrían en cierta forma ser los más pasajeros”, ha observado Zalasiewicz.

Los humanos también han transformado el mundo mediante el cultivo; más o menos 38% de la tierra libre de hielo del planeta está dedicada a la agricultura. En este ámbito, también, algunos de los efectos que parecen más importantes actualmente solo dejarán rastros imperceptibles a lo mucho.

Es probable que los futuros geólogos comprendan la escala de la agricultura industrial del siglo xxi a partir del registro del polen: de las extensiones monocromáticas de polen de maíz, trigo y soya, que habrán remplazado las variaciones en el registro que dejan los bosques tropicales o las praderas.

@@x@@

La estandarización de los bosques del mundo enviará al menos dos señales codificadas a los futuros estratígrafos, aunque descifrar la primera puede ser engañoso. Las enormes cantidades de suelo erosionado de la tierra deforestada están aumentando la sedimentación en algunas partes del mundo, pero al mismo tiempo las presas que hemos construido en la mayoría de los principales ríos del mundo retienen el sedimento que de otra manera se arrastraría hasta el mar. La segunda señal de deforestación debería develarse más claramente. La pérdida del hábitat forestal es una causa principal de las extinciones, que ahora suceden a un índice cientos, o incluso miles, de veces más alto que durante la mayor parte de los últimos 500 millones de años.

Probablemente, el cambio más significativo, desde una perspectiva geológica, es uno que nos resulta invisible: el cambio en la composición de la atmósfera. Las emisiones de bióxido de carbono son incoloras, inodoras y, en términos de inmediatez, inofensivas. Pero sus efectos de calentamiento fácilmente podrían llevar las temperaturas mundiales a niveles que no se han visto en millones de años. Algunas plantas y animales ya están extendiendo sus territorios hacia los polos, y esos cambios dejarán rastros en el registro fósil. Algunas especies no sobrevivirán el calentamiento. Y el aumento de las temperaturas podría elevar el nivel del mar seis metros o más.

Es probable que mucho tiempo después de que nuestros autos, ciudades y fábricas se hayan convertido en polvo, las consecuencias de quemar carbón y petróleo equivalente a miles de millones de toneladas sean claramente ostensibles. El bióxido de carbono calienta el planeta y, al mismo tiempo, se cuela en los océanos y los acidifica. En algún momento de este siglo serán tan ácidos que los corales ya no podrán construir arrecifes, lo que se registrará geológicamente como “un hiato de arrecifes”. Estos hiatos han marcado cada una de las últimas cinco extinciones masivas principales. La más reciente, que se cree fue causada por el impacto de un asteroide, tuvo lugar hace 65 millones de años, al final del periodo Cretácico; no solo eliminó a los dinosaurios, sino también a los plesiosaurios, los pterosaurios y los ammonoideos. La escala de lo que les está sucediendo ahora a los océanos es, de acuerdo con muchos expertos, incomparable desde entonces. Para los geólogos futuros, dice Zalasiewicz, nuestro impacto podría parecer tan repentino y profundo como el de un asteroide.

Si en efecto hemos entrado en una nueva era, ¿cuándo comenzó exactamente? ¿En qué momento aumentaron los impactos humanos al grado de tener importancia geológica?

William Ruddiman, paleoclimatólogo de la Universidad de Virginia, ha propuesto que la invención de la agricultura hace unos 8000 años, y la deforestación que resultó de ello, llevaron a un aumento tan grande en el CO2 atmosférico como para aplazar lo que de otra manera hubiera sido el comienzo de una nueva era de hielo; en su opinión, los humanos han sido la fuerza dominante en el planeta prácticamente desde el inicio del Holoceno. Crutzen ha sugerido que el Antropoceno comenzó a finales del siglo xviii, cuando, como indican las muestras de hielo, los niveles de bióxido de carbono dieron inicio a lo que resultó ser un aumento ininterrumpido. Otros científicos sitúan el inicio de la nueva época a mediados del siglo xx, cuando las tasas demográficas y de consumo se aceleraron rápidamente.

Zalasiewicz dirige ahora un grupo de trabajo de la Comisión Internacional de Estratigrafía (ics, por sus siglas en inglés), que tiene la tarea de determinar oficialmente si el Antropoceno merece ser incorporado a la escala geológica de tiempo. Para la decisión final se requieren votos tanto del ics como de su organización madre, la Unión Internacional de Ciencias Geológicas. Es posible que el proceso tome años. Conforme se alarga, la decisión bien podría volverse más fácil. Algunos científicos sostienen que no hemos alcanzado el inicio del Antropoceno, no porque no hayamos tenido un impacto dramático en el planeta, sino porque es probable que las siguientes décadas resulten ser más significativas estratigráficamente que los siglos pasados.

“¿Decidimos que el Antropoceno ha llegado o esperamos 20 años, cuando las cosas serán aún peores?”, dice Mark Williams, geólogo y colega de Zalasiewicz de la Universidad de Leicester, en Inglaterra.

Crutzen, quien comenzó el debate, piensa que su verdadero valor no está en las revisiones a los libros de texto de geología. Su propósito es más amplio: quiere que centremos nuestra atención en las consecuencias de la acción colectiva y en cómo podríamos todavía evitar lo peor. “Lo que espero ?dice? es que el término, antropoceno, sea una advertencia para el mundo”.