

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

ATRAPADOS EN EL ANTROPOCENO

EL MUNDO

CIENCIA - Habría comenzado en los años 50 del siglo XX

Atrapados en el Antropoceno

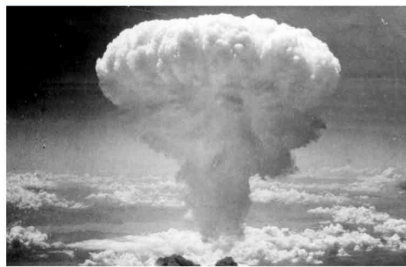
CARLOS FRESNEDA. 31/08/2016

Hace algo más de 11.700 años, después de la última glaciación, la Tierra entró en un período de clima benigno a la medida del *Homo sapiens*, que pudo crecer y multiplicarse. Esa época fue sabiamente bautizada como el Holoceno, cuyas raíces griegas nos recuerdan que "todo es reciente", incluido eso que llamamos "civilización".

Los geólogos están cada día más convencidos de que ese período ha quedado ya atrás y que a mediados del siglo XX entramos en un momento aún más "reciente" y acuciante: el Antropoceno, la época en la que la actividad del hombre ha alterado notablemente la faz, la fauna y la atmósfera de la Tierra.

Por 34 votos a cero (con una abstención), los científicos del así llamado Grupo de Trabajo del Antropoceno han votado a favor del cambio de designación de la actual época geológica. La propuesta ha sido presentada oficialmente esta semana en el Congreso Internacional de Geología en Sudáfrica. Ahora empieza la búsqueda de las pruebas definitivas que justifiquen el cambio de nombre.

Los expertos están ya manos a la obra, en lugares como la Antártida, la costa de Santa Barbara en California o la cueva de Ernesto en el norte de Italia, para identificar las señales en los sedimentos que puedan justificar la transición a esta nueva época geológica (como la "frontera" entre dos capas de hielo encontradas en las profundidades de Groenlandia y preservadas en Dinamarca como prueba de la entrada en el Holoceno).



☐ Hongo producido tras el lanzamiento de la bomba atómica que arrasó Hiroshima y Nagasaki.

REFERENCIA: **2MMG222**

Los desafíos ambientales

Atrapados en el Antropoceno

CARLOS FRESNEDA . 31/08/2016

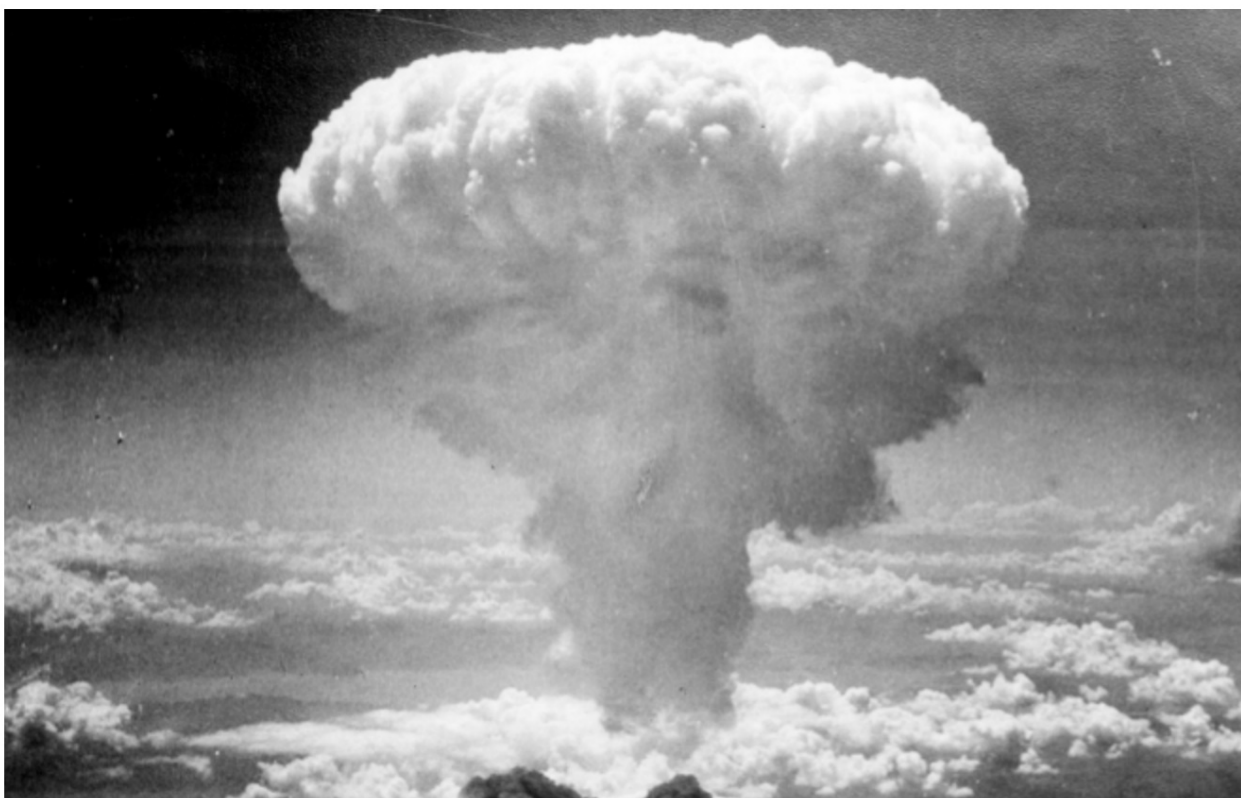
Hace algo más de 11.700 años, después de la última glaciación, la Tierra entró en un período de clima benigno a la medida del *Homo sapiens*, que pudo crecer y multiplicarse. Esa época fue sabiamente bautizada como el Holoceno, cuyas raíces griegas nos recuerdan que "todo es reciente", incluido eso que llamamos "civilización".


Los geólogos están cada día más convencidos de que ese período ha quedado ya atrás y que a mediados del siglo XX entramos en un momento aún más "reciente" y acuciante: el Antropoceno, la época en la que la actividad del hombre ha alterado notablemente la faz, la fauna y la atmósfera de la Tierra.

Por 34 votos a cero (con una abstención), los científicos del así llamado Grupo de Trabajo del Antropoceno han votado a favor del cambio de designación de la actual época geológica. La propuesta ha sido presentada oficialmente esta semana en el Congreso Internacional de Geología en Sudáfrica.

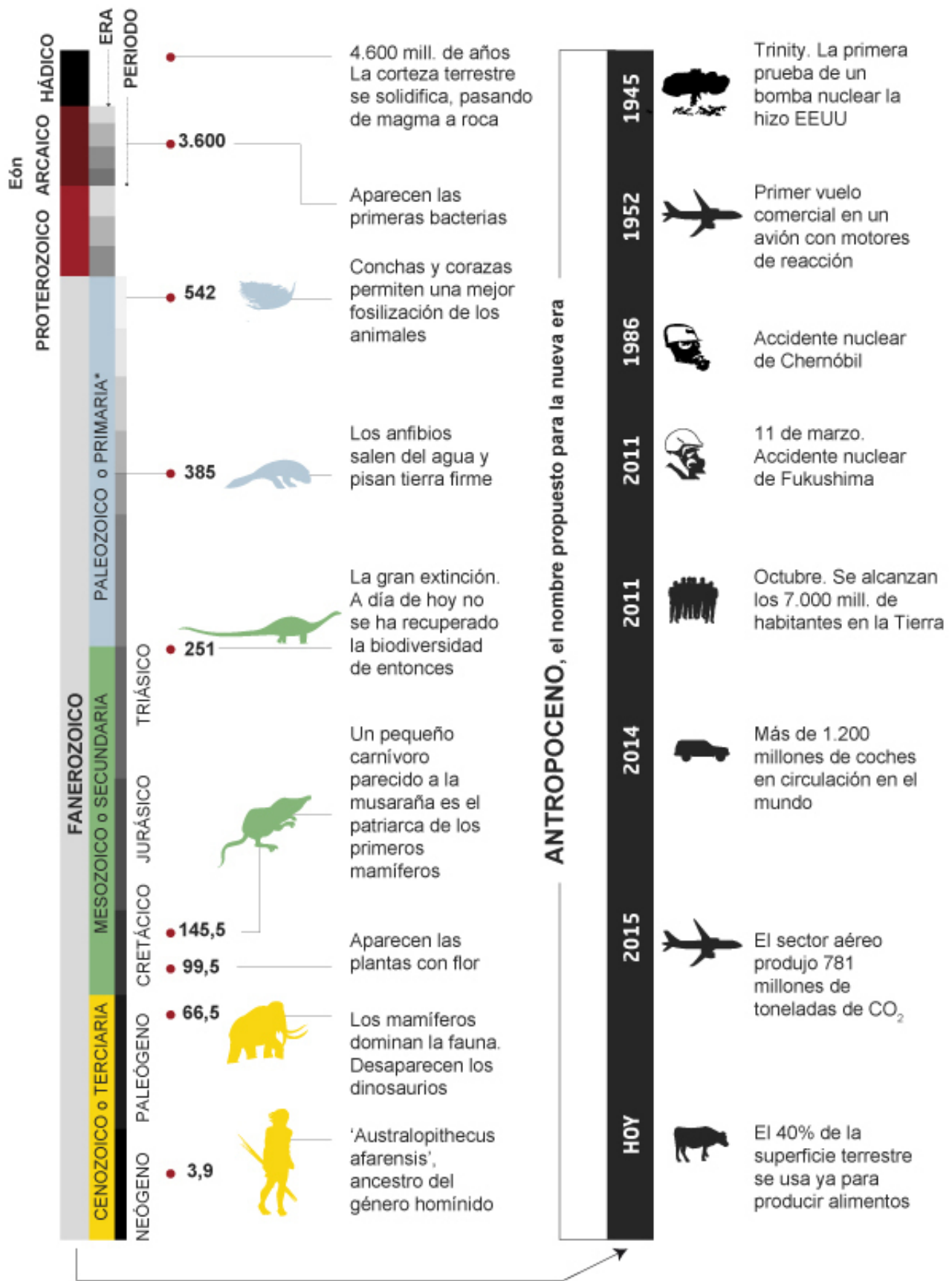
Ahora empieza la búsqueda de las pruebas definitivas que justifiquen el cambio de nombre.

Los expertos están ya manos a la obra, en lugares como la Antártida, la costa de Santa Barbara en California o la cueva de Ernesto en el norte de Italia, para identificar las señales en los sedimentos que puedan justificar la transición a esta nueva época geológica (como la "frontera" entre dos capas de hielo encontradas en las profundidades de Groenlandia y preservadas en Dinamarca como prueba de la entrada en el Holoceno).



 Hongo producido tras el lanzamiento de la bomba atómica que arrasó Hiroshima y Nagasaki.

La edad de la tierra



*Las eras del Proterozoico: PALEO, MESO y NEO y sus periodos: SIDÉRICO y TÓNICO. Y los periodos del Paleozoico o Primaria: CÁMBRICO, ORDOVÍCICO, SILÚRICO, DEVÓNICO, CARBONÍFERO, PÉRMICO.

'Las piedras no mienten'

"Siendo optimistas, **creo que en tres años tendremos pruebas suficientes en los estratos geológicos sobre los efectos de la acción humana**", asegura a El Mundo el profesor de la Universidad de Leicester Jan Zalasiewicz, al frente del Grupo de Trabajo del Antropoceno.

"Las piedras no mienten y **en ellas se va acumulando la historia del planeta**", advierte Zalasiewicz. "Los estratos son las pruebas irrefutables de los cambios ocurridos en el clima, en la biodiversidad o en el paisaje. La noción del Antropoceno empieza a ser cada vez más aceptada, pero aún nos queda un trabajo arduo para convencer a las autoridades científicas".

Los impulsores del Antropoceno **consideran que la nueva época arranca propiamente en torno a los años 50**, con las primeras explosiones nucleares y la dispersión de elementos radiactivos. De ahí pasamos a las emisiones de las centrales térmicas, la quema de combustibles fósiles, la urbanización acelerada, la deforestación, la contaminación con plásticos, la sexta gran extinción y hasta la proliferación de especies domesticadas como los pollos.

"Somos conscientes de que la decisión de llamar Antropoceno al nuevo período puede enfrentarse a resistencias políticas, pero es una manera de reconocer el papel y la responsabilidad del hombre en un contexto más amplio", reconoce el profesor Zalasiewicz. "Estamos hablando básicamente de un cambio en el sistema operativo de la Tierra, del que formamos parte y en el que influimos al mismo tiempo".

El bautismo de la nueva época geológica se le atribuye al premio Nobel de Química Paul Crutzen, convencido en el año 2000 de que el planeta ha cambiado esencialmente por "la acción directa del hombre". Otros, como el profesor Will Steffen, de la Universidad Nacional de Australia, hablan incluso de 'La Gran Aceleración' tras la Segunda Guerra Mundial como la última y definitiva prueba.

"En los últimos 50 años hemos asistido sin duda a la transformación más rápida de la historia en nuestra relación con el mundo natural. La escala y la rapidez de los cambios han sido impresionantes: todo esto ha ocurrido en el espacio de una vida humana".

Los escépticos, sin argumentos

La recomendación de los geólogos ha tenido un fuerte impacto en el debate sobre el cambio climático. Chris Rapley, climatólogo del University College de Londres, asegura que el reconocimiento de la nueva época geológica -propiciada por la especie humana- dejaría sin argumentos a los escépticos.

"El Antropoceno marca un nuevo período en el que nuestras actividades colectivas dominan la maquinaria del planeta. Esencialmente, somos tripulantes de una nave espacial llamada Tierra, y lo que estamos haciendo es interferir con los sistemas que nos proporcionan aire, agua y alimento y que regulan el clima. El cambio al Antropoceno sería una manera de admitir que estamos jugando con fuego".

"El impacto humano ha dejado huellas estratigráficas bien discernibles desde el principio del Holoceno", puede leerse en el comunicado oficial del Grupo de Trabajo del Antropoceno. "Sin embargo, los cambios sustanciales y globales en la Tierra se han intensificado claramente desde la Gran Aceleración de mediados del siglo XX, que coincide con una serie distinguible de señales en los estratos depositados recientemente".

"Los cambios del Antropoceno se caracterizan por una **marcada aceleración de la erosión y la sedimentación**, por una perturbación química a gran escala de los ciclos del carbono, del nitrógeno, del fósforo y de otros elementos, y por un **cambio significativo del clima y del nivel de los mares**, además de cambios bióticos como los niveles sin precedentes de invasión de especies".

"Muchos de estos cambios son geológicamente duraderos y algunos son efectivamente irreversibles", advierten los geólogos, ante la tesitura de más de 7.000 millones de humanos "atrapados" en una Tierra alterada a su medida, reacios a admitir el impacto de sus actividades en el presente y futuro del planeta

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Ficha de catalogación

Título:	Atrapados en el Antropoceno
Autor:	Carlos Fresneda
Fuente:	<i>El Mundo</i> (España)
Resumen:	Tras doce mil años de un clima benigno que ha facilitado la existencia y la proliferación del <i>Homo sapiens</i> en el planeta, los geólogos consideran que estamos dejando atrás el Holoceno y entrando en una nueva época geológica, el Antropoceno. Según muchos científicos hay evidencias geológicas de que ese cambio, caracterizado por los efectos de la acción humana en la faz, la fauna y la atmósfera de la Tierra, ya se ha producido.
Fecha de publicación:	31/08/16
Formato	<input type="checkbox"/> Noticia
	<input checked="" type="checkbox"/> Reportaje
	<input type="checkbox"/> Entrevista
	<input type="checkbox"/> Artículo de opinión
Contenedor:	<input type="checkbox"/> 1. Los retos de la salud y la alimentación
	<input checked="" type="checkbox"/> 2. Los desafíos ambientales
	<input type="checkbox"/> 3. Las nuevas fronteras de la materia y la energía
	<input type="checkbox"/> 4. La conquista del espacio
	<input type="checkbox"/> 5. El hábitat humano
	<input type="checkbox"/> 6. La sociedad digital
	<input type="checkbox"/> 7. Otros temas de cultura científica
Referencia:	2MMG222

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Actividades para el alumnado

1. Señala cuáles de las siguientes afirmaciones son verdaderas y cuáles falsas teniendo en cuenta lo que se dice en el texto sobre el Antropoceno:

1. El Holoceno es un periodo relativamente estable tras la última glaciación que ha hecho más fácil el desarrollo de la civilización humana.	V	F
2. El Antropoceno comienza con la aparición del <i>Homo sapiens</i> .	V	F
3. El 34 % de los científicos creen que estamos en el Antropoceno. Pero hay uno que no sabe.	V	F
4. El Antropoceno sería una nueva época geológica de la que ya se están encontrando evidencias.	V	F
5. Hace 4.600 años que se solidificó la corteza terrestre.	V	F
6. En 2015 el sector aéreo produjo 781 millones de toneladas de CO ₂ .	V	F
7. El jurásico es anterior al cretácico.	V	F
8. Según los impulsores de esa idea, el Antropoceno como una nueva época geológica habría comenzado a mediados del siglo XX.	V	F
9. El cambio climático y las variaciones en el nivel de los mares no tienen nada que ver con el Antropoceno.	V	F
10. El comienzo del Antropoceno coincide con la época en que ha habido más seres humanos en el planeta.	V	F

2. ¿Qué son las épocas geológicas de las que se habla en el reportaje? ¿En qué se diferencian el Holoceno y el Antropoceno?

3. ¿Cómo definirías el Antropoceno? ¿Qué pruebas hay de que estamos en esa época? ¿Por qué tiene tanta importancia para algunos científicos su confirmación?

4. Busca información sobre el Grupo de Trabajo del Antropoceno. ¿Quién lo compone? ¿Qué actividades desarrolla? ¿Qué aportaciones ha hecho?

5. ¿Qué te sugieren los siguientes párrafos que se incluyen en el reportaje? Elige algunas frases que te resulten especialmente significativas y coméntalas.

“En los últimos 50 años hemos asistido sin duda a la transformación más rápida de la historia en nuestra relación con el mundo natural. La escala y la rapidez de los cambios han sido impresionantes: todo esto ha ocurrido en el espacio de una vida humana.”

“El Antropoceno marca un nuevo periodo en el que nuestras actividades colectivas dominan la maquinaria del planeta. Esencialmente, somos tripulantes de una nave espacial llamada Tierra, y lo que estamos haciendo es interferir con los sistemas que nos proporcionan aire, agua y alimento y que regulan el clima. El cambio al Antropoceno sería una manera de admitir que estamos jugando con fuego.”

Muchos de estos cambios son geológicamente duraderos y algunos son efectivamente irreversibles”, advierten los geólogos, ante la tesitura de más de 7.000 millones de humanos “atrapados” en una Tierra alterada a su medida, reacios a admitir el impacto de sus actividades en el presente y futuro del planeta.

6. Busca otras informaciones sobre hechos que confirmen que estamos en el Antropoceno. ¿Qué supone el descubrimiento de ese fenómeno? ¿Conocerlo puede servir para evitar algunas de sus consecuencias?

7. Algunos geólogos están hablando de Antropoceno y algunos astrónomos hace tiempo que hablan del principio antrópico. Busca información sobre este segundo concepto y compáralo con el primero. Redacta un ensayo sobre esos conceptos. Puedes comentar el pesimismo o el optimismo inherente a cada uno de ellos, la relación de nuestra especie con el planeta y el Universo o las dimensiones epistémicas, técnicas y/o éticas presentes en cada uno de esos conceptos.

8. ¿Qué tendrían que hacer los humanos si quisieran hacer desaparecer todas las huellas de su presencia en el planeta? ¿Lo conseguirían?

9. Busca películas de ciencia ficción en las que se plantee la hipótesis de un futuro en el que el planeta corra el riesgo de no ser habitable (*Elysium* de Neill Blomkamp o *Interstellar* de Christopher Nolan, pueden ser algunas de ellas). Comenta el modo en que tratan la cuestión y las soluciones que se plantean para ese problema.

10. Sobre cada frase de la siguiente quiniela señala tu postura de acuerdo, desacuerdo o duda. Selecciona dos o tres frases de la quiniela que te parezcan destacables (estés o no de acuerdo con lo que dicen) y redacta un comentario sobre ellas.

Quiniela sobre el Antropoceno			
1. Igual que hemos entrado en el Antropoceno, conseguiremos salir de él.	1	X	2
2. La humana no es la primera especie que ha provocado cambios en el planeta perceptibles a escala geológica.	1	X	2
3. Lo del Antropoceno es una nueva cantinela de quienes se empeñan en considerar el cambio climático como el apocalipsis.	1	X	2
4. A lo largo de la vida del planeta, ha habido muchos cataclismos de dimensiones descomunales, que uno de ellos sea provocado por nuestra especie no es muy especial.	1	X	2
5. Los dinosaurios se extinguieron y no le pasó nada al planeta. Lo mismo sucederá con nuestra especie.	1	X	2
6. Nuestra especie tiene una responsabilidad especial ya que es la única que puede tener conciencia de los efectos de su existencia para el planeta.	1	X	2
7. Los humanos conseguirán salir del planeta antes de acabar con él.	1	X	2
8. Los humanos somos egocéntricos en todo, por eso llamamos Antropoceno a la actual época geológica.	1	X	2
9. La Tierra, como nave, como pueblo, como hogar... son metáforas adecuadas para entender nuestra relación con el planeta.	1	X	2
10. El problema de nuestra especie es que es capaz de causar efectos que están más allá de una vida humana, pero incapaz de buscar soluciones que se apliquen a esa escala.	1	X	2

1: De acuerdo; **X:** En duda; **2:** En desacuerdo

Proyecto Iberoamericano de Divulgación Científica
Comunidad de Educadores Iberoamericanos para la Cultura Científica

Propuesta didáctica
Sugerencias para el profesorado

- De entre las actividades propuestas conviene elegir cuáles se adaptan mejor al grupo y a sus intereses. En todo caso, antes de proponer la realización de las actividades se recomienda una lectura atenta del texto.

- La actividad 1 facilita el análisis del contenido del texto. Su revisión permitirá aclararlo y resolver posibles dudas. Las actividades 2 y 3 se centran en los conceptos que se tratan en el reportaje y proponen dilucidar adecuadamente su significado e implicaciones. La actividad 4 sugiere buscar información sobre el grupo de trabajo citado en el reportaje y seleccionar informaciones relevantes sobre sus resultados. La actividad 5 llama la atención sobre algunos párrafos del texto que se sugiere comentar. La actividad 6 se centra en los datos empíricos que avalan ese concepto y la relevancia de su confirmación para tomar conciencia de los cambios que deberían implementarse. La actividad 7 sugiere comparar los conceptos de Antropoceno y de principio antrópico y reflexionar sobre los paralelismos que cabría establecer entre ellos. La actividad 8 llama la atención sobre la dificultad para disimular la presencia humana en el planeta y el singular significado de esta circunstancia biológicamente única. La actividad 9 propone analizar los escenarios de algunas historias de ciencia ficción que ya barajan la hipótesis de un planeta en riesgo de no ser habitable en el futuro. Por último, la actividad 10 plantea cuestiones valorativas que pueden generar cierta controversia en relación con este tema.

- Aunque las actividades propuestas están redactadas para ser realizadas individualmente, varias de ellas son especialmente propicias para ser desarrolladas en equipo o incluso en debate abierto con toda la clase. Es especialmente interesante, en este sentido, compartir los trabajos sobre las actividades 5, 8 y 9.

- Podría ser oportuno registrar algunos de los comentarios y las respuestas que aparecen en el aula en torno a las actividades 6, 7, 8 y 10. Tales apreciaciones pueden ser útiles para entender las percepciones que los jóvenes tienen acerca de los problemas globales relacionados con cambios tan significativos como los que han supuesto que se empiece a hablar de una nueva etapa geológica como el Antropoceno.