

El Antropoceno. Una interpretación desde la geografía

Josep Vila-Subirós

Universitat de Girona. Departamento de Geografía
josep.vila@udg.edu

Adil Salhi

Universidad Abdelmalek Essaâdi. Departamento de Geografía
asalhi@uae.ac.ma



Recibido: febrero de 2022
Aceptado: mayo de 2022
Publicado: septiembre de 2022

Resumen

Este artículo analiza, desde la mirada de la geografía, un concepto académico contemporáneo clave, el Antropoceno. En primer lugar, a partir de una breve introducción a su origen y un enmarcamiento general, se procede a analizar algunas de las principales dimensiones vinculadas al Antropoceno: la crisis de la biodiversidad, la transición energética y la educación e investigación. Asimismo, se dedica un punto específico al Antropoceno en el área del Mediterráneo, considerada una de las regiones con unos impactos más severos y algunas de las manifestaciones más claras de esta nueva era geológica. Se trata de un verdadero laboratorio prioritario para el conocimiento y la acción, especialmente tomando en consideración nuestro contexto geográfico e histórico.

Palabras clave: Antropoceno; Mediterráneo; geografía; biodiversidad; transición energética

Resum. *L'antropocè. Una interpretació des de la geografia*

Aquest article analitza, des de la mirada de la geografia, un concepte acadèmic contemporani clau, l'antropocè. En primer lloc, a partir d'una breu introducció al seu origen i un emmarcament general, es procedeix a analitzar algunes de les dimensions principals vinculades a l'antropocè: la crisi de la biodiversitat, la transició energètica i l'educació i la recerca. Així mateix, es dedica un punt específic a l'antropocè a la Mediterrània, considerada una de les regions amb uns impactes més severos i algunes de les manifestacions més clares d'aquesta nova era geològica. És un veritable laboratori prioritari per al coneixement i l'acció, especialment prenent en consideració el nostre context geogràfic i històric.

Paraules clau: antropocè; Mediterrani; geografia; biodiversitat; transició energètica

Résumé. *L'Anthropocène. Une interprétation du point de vue de la géographie*

Cet article analyse, du point de vue de la géographie, un concept académique contemporain clé, l'anthropocène. Tout d'abord, en commençant par une brève introduction sur son origine et un cadrage général, nous procédons à l'analyse de certaines des principales dimensions liées à l'anthropocène : la crise de la biodiversité, la transition énergétique et l'éducation et la recherche. Un point spécifique est également consacré à l'anthropocène en Méditerranée, considérée comme l'une des régions subissant les impacts les plus sévères et certaines des manifestations les plus claires de cette nouvelle ère géologique. Il s'agit d'un véritable laboratoire prioritaire pour la connaissance et l'action, notamment dans notre contexte géographique et historique.

Mots-clés : anthropocène ; Méditerranée ; géographie ; biodiversité ; transition énergétique

Abstract. *The Anthropocene. An interpretation from the perspective of geography*

This article analyses, a key contemporary academic concept from the perspective of geography: the Anthropocene. Starting with a brief introduction to its origin and a general framing, we proceed to analyze some of the main dimensions linked to the Anthropocene: the biodiversity crisis, energy transition, and education and research. A specific point is also devoted to the Anthropocene in the Mediterranean, considered to be one of the regions with the most severe impacts and some of the clearest manifestations of this new geological era. It is a real priority laboratory for knowledge and action, especially considering our geographical and historical context.

Keywords: Anthropocene; Mediterranean; geography; biodiversity; energy transition

Sumario

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> 1. Introducció 2. El origen del Antropoceno 3. La crisis de la biodiversidad y el síndrome de la referencia cambiante 4. La transició energéica 5. La educació y la investigació en el Antropoceno | <ul style="list-style-type: none"> 6. El Mediterráneo. Paradigma del Antropoceno 7. La gobernanza del Antropoceno y el futuro de la humanidad 8. Anotaciones finales. Una breve recapitulació Referencias bibliográficas |
|--|--|

1. Introducció

El concepto de Antropoceno ha tomado una gran relevancia en el mundo académico y científico, especialmente a lo largo de la última década, y se ha acabado convirtiendo en una noción central para la interpretación de la crisis ambiental global. Asimismo, cabe destacar su íntima vinculación con la geografía. Esta relación va mucho más allá de los debates iniciales o de su propia definición, pues el vínculo entre sociedad y medio ha sido siempre el centro de atención prioritario de nuestra disciplina, que precisamente está en la

misma base de la concepción del Antropoceno y todas sus derivadas. Por tanto, se puede afirmar sin ninguna duda que la geografía ha sido, es y ha de seguir siendo una ciencia central en el análisis y la interpretación de la plasmación territorial de su impacto socioambiental pasado, presente y futuro. Finalmente, ha de desempeñar un papel clave en la gobernanza del Antropoceno en un contexto caracterizado por una progresiva y extrema complejidad, así como una creciente conflictividad.

Más allá de la famosa frase de Paul Crutzen (1933-2021), el recientemente desaparecido nobel de química, en una conferencia científica en el año 2000 anunciando de forma taxativa «we are in the Anthropocene!», y más allá también de otros antecedentes sobre el origen de este concepto, cabe destacar que ya autores clásicos y de referencia vinculados a la geografía habían alertado de la capacidad de los humanos para transformar la naturaleza. Este sería el caso de referentes paradigmáticos como Humboldt o George Perkins Marsh. Posteriormente, el mismo Crutzen, junto con otros autores (Steffen et al., 2007), se preguntaba en un famoso artículo de forma retórica: ¿acaso los seres humanos están superando de forma abrumadora a las grandes fuerzas de la naturaleza? Evidentemente, la respuesta era un sí rotundo. Una respuesta afirmativa que nadie con un mínimo de información o que observe con un poco detenimiento las dinámicas en su propio entorno puede ya poner en duda.

La principal diferencia entre la visión clásica de transformación del medio ambiente por parte de los humanos y la visión de Crutzen y otros autores contemporáneos es que la interpretación de esta profunda transformación humana del planeta se ubica en un marco explicativo que incorpora las modificaciones en el complejo funcionamiento del conjunto del sistema Tierra. En otras palabras, estas variaciones de origen antrópico tienen la capacidad de alterar al conjunto de ciclos físicos, químicos y biológicos a escala global, así como los flujos de energía que proporcionan el sistema de apoyo a la vida en la superficie del planeta. A ello cabe añadir, a menudo poco tenido en cuenta por parte de algunos científicos, su impacto directo en el bienestar humano presente y en el de las generaciones futuras, en un contexto caracterizado por una mayor inestabilidad climática y a la vez social y política. Incluso las certezas más consolidadas dejan de serlo, y nuestra principal herramienta de interpretación, los mapas, son cada vez más verdades de un pasado que está desapareciendo o interpretaciones pasajeras de un presente en revisión permanente. Hemos de revisar cuidadosamente los mapas, que nos han servido para interpretar la realidad socioambiental, y cabe repararlos y modificarlos sin saber muy bien hacia dónde nos dirigimos como sociedad. Todo esto sucederá también sin saber si seremos capaces de reestablecer un nuevo marco de relación con el resto de la naturaleza que nos permita garantizar el futuro a las próximas generaciones en un contexto de una cierta estabilidad climática.

Ante este nuevo escenario, las preguntas se multiplican casi hasta el infinito. A continuación, se abordan algunas de estas cuestiones clave para nuestro futuro en el Antropoceno y en un marco geográfico más próximo, el Mediterráneo.

2. El origen del Antropoceno

El inicio de la modificación de los biorritmos del planeta por parte de los seres humanos se empezó a dibujar de forma paralela a los procesos de expansión de nuestra especie en el mundo. Desde finales del Pleistoceno y, especialmente, a lo largo del Holoceno, su influencia no dejó de hacerse más extensa e intensa con una profunda y progresiva modificación, en primer lugar, de la composición faunística, con la persecución y eliminación de una parte considerable de la megafauna. Posteriormente, dicha influencia se manifestó con la progresiva sedentarización de una parte de la población. Estos cambios incidieron de forma muy relevante en la transformación paulatina de usos y cubiertas del suelo. Sin embargo, la gran aceleración del Antropoceno se produce a partir de la segunda mitad del siglo xx, y de forma aún más acusada con la llegada del siglo xxi, debido al uso cada vez más masivo de energías fósiles (Steffen et al., 2011). Se trata, pues, de dos momentos históricos convertidos en un cambio de fase en el proceso de desestabilización de los componentes básicos que han caracterizado la era geológica previa que acabamos de dejar atrás, el Holoceno. Sin duda, las alteraciones climáticas a partir de la emisión masiva de gases de efecto invernadero son el rasgo más remarcable.

El denominado Anthropocene Working Group, un grupo de investigación interdisciplinar, con participación también de geógrafos, fue creado en el año 2009 para estudiar la toma en consideración del Antropoceno como un nuevo periodo geológico. Finalmente, en el año 2016 se determinó situar los albores de esta nueva era geológica en el final de la Segunda Guerra Mundial, y de forma más genérica a partir de la segunda mitad del siglo xx. Posteriormente, en 2019 el mismo grupo de trabajo publicó el extenso informe *The Anthropocene as a Geological Time Unit. A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate*, donde se hace una exhaustiva recopilación del conjunto de las pruebas que sustentan su toma en consideración como una unidad geológica independiente (Zalasiewicz et al., 2019).

3. La crisis de la biodiversidad y el síndrome de la referencia cambiante

Otra dimensión clave claramente vinculada al Antropoceno es la crisis de la biodiversidad caracterizada por la extinción en masa de especies en lo que algunos autores han denominado la sexta gran extinción (Kolbert, 2015), la primera protagonizada y liderada por una de las especies del planeta: los humanos, principales responsables de esta desaparición. Este proceso supone la eliminación de un porcentaje significativo de la biota del planeta en un período de tiempo que se considera insignificante desde un punto de vista geológico. Esto contrasta con la situación habitual en la historia del planeta, que se caracteriza por la estabilidad y, en definitiva, por un riesgo de extinción bajo para las especies. En contraposición, en la actualidad la ratio de extinción de especies se considera que es 1.000 veces superior a la existente antes del Antropoceno, una situación que se puede agravar de forma exponencial en caso de no adoptar las medidas necesarias para mitigar el impacto del cambio climático (IPCC, 2022).

Ahora bien, ¿qué entendemos por natural? El punto de vista de la sociedad depende de lo que hemos conocido y olvida las grandes transformaciones ecológicas pasadas. Este suceso se conoce como «síndrome de la referencia cambiante» (*shifting baseline syndrome*). Dicho síndrome nos condiciona profundamente, y no nos permite valorar objetivamente el estado de la naturaleza que ahora nos rodea. Esto lleva, en efecto, a una limitación derivada de la pérdida de memoria y de comunicación intergeneracional que no permite tomar en consideración ni evaluar las pérdidas de muchos componentes y procesos ecosistémicos. Estos acaban cayendo en el olvido i dejan de ser un referente que nos permita poder interpretar de forma objetiva qué es una «naturaleza bien conservada» (Palau, 2019). Esta limitación adquiere especial relevancia para la restauración de los ecosistemas, una de las estrategias fundamentales para intentar revertir de forma proactiva precisamente las pérdidas de biodiversidad vinculadas a un Antropoceno consolidado y en expansión, que ya no sabe (ni puede) recordar cuál era el punto de partida inicial (Palau, 2020).

En este contexto, la denunciada desaparición progresiva de los espacios salvajes es otra característica típica de nuestra realidad ambiental. Se trata de una situación denunciada por referentes internacionales del estudio y defensa de la biodiversidad como Edward O. Wilson, que ha propuesto detener la visión antropocéntrica del mundo que nos conduce, en su manifestación extrema, a un planeta completamente transformado por y para el ser humano. Su propuesta tiene una gran transcendencia socioambiental y geográfica: para detener la alarmante pérdida de biodiversidad, considera imprescindible la presencia de una tregua con el resto de la naturaleza, así como el compromiso de dejar la mitad del planeta (la mitad de la tierra y de los mares) fuera del dominio del Antropoceno, donde la dinámica natural pueda continuar su curso sin las intensas alteraciones antrópicas (Wilson, 2017).

Finalmente, las recomendaciones de políticas internacionales de conservación empiezan a incluir estos planteamientos, y se considera un objetivo prioritario la incorporación de un 30% del planeta como espacios naturales protegidos y al menos un 10% en categorías de conservación estrictas, es decir, entre la categoría I y IV de la UICN. Este porcentaje empieza a considerarse insuficiente para revertir la pérdida de biodiversidad, y se hace dominante la idea de que cabe incentivar y promover la protección del 50% de los continentes y los mares si queremos hacer realidad los objetivos de frenar la pérdida y empezar a restaurar ecosistemas y recuperar diversidad biológica. Proteger ya no es suficiente, ahora cabe ir más lejos, y la restauración se convierte en un nuevo concepto central.

4. La transición energética

La denominada «gran aceleración del Antropoceno» se fundamentó en el uso masivo de energías fósiles a partir de la segunda mitad del siglo XX. El resultado más palpable, estudiado y conocido ha sido el incremento de la concentración de CO₂ en la atmósfera, que llegó a superar las 400 ppm en el año 2014 y que

se sitúa en la actualidad ya muy cerca de las 420 ppm. Se trata de una progresión que nos coloca cada vez más lejos de las 350 ppm, nivel considerado de seguridad para mantener la estabilidad climática, y que precisamente ha garantizado el desarrollo de la civilización humana.

Esta tendencia al incremento de la concentración de este tipo de gases no ha hecho más que aumentar, lo que refuerza dramáticamente la crisis climática. De hecho, los últimos datos publicados por la Agencia Internacional de la Energía (AIE) en relación con las emisiones del año 2021 ponen de relieve que se ha marcado un nuevo récord histórico fruto de la mayor utilización de carbón. En concreto, ha implicado que las emisiones globales de dióxido de carbono (CO₂) relacionadas con la energía aumentaron un 6%, hasta alcanzar los 36,2 gigatonnes (Gt), el nivel más alto registrado hasta la fecha (IEA, 2022). Cabe decir que otra motivación no ambiental que también presiona hacia una reducción progresiva y forzosa es la disminución de la disponibilidad y facilidad de acceso al petróleo, así como el incremento de las tensiones geopolíticas, elementos que nos abocan irremediablemente y de forma urgente a la denominada transición energética. Todo ello pone de manifiesto la necesidad de conversión del modelo energético, tan imperiosa como llena de riesgos que pueden profundizar algunas de las principales crisis actuales. Sería el caso, por ejemplo, de la brecha energética entre distintos países y entre la ciudadanía, que da lugar a un aumento de los índices de pobreza energética.

Otro gran riesgo es la posibilidad de que la implantación masiva de las energías renovables llegue a profundizar aún más la crisis de la biodiversidad. Cabe resaltar que, en la última cumbre del clima —COP26 de Glasgow (2021)—, una de las principales conclusiones y retos definidos fueron que las soluciones para hacer frente al cambio climático no pueden ser en detrimento de la diversidad biológica. Aquí aparece otro campo en el que la contribución por parte de la geografía es clave para hacer frente a uno de los grandes desafíos en la ordenación del territorio, la conservación de la biodiversidad y el paisaje en el contexto de una imprescindible transición energética.

Esta transición energética ha de permitir reducir al máximo las emisiones de gases de efecto invernadero, una de las bases de desarrollo y caracterización del Antropoceno, pero a su vez debe también tomar en consideración de forma decidida la reducción drástica de los niveles de consumo energético. Así pues, el decrecimiento debe pasar a ser un objetivo tan importante, o incluso más, que la mera provisión energética para continuar alimentando un modelo insostenible con relación a la biocapacidad del planeta. No hay otra salida que incorporar finalmente las bases de *los límites del crecimiento*, recogidas en la popular obra que lleva este mismo título y que fue publicada hace ahora justamente medio siglo (1972). El también llamado *Informe Meadows* planteaba el gran dilema de la humanidad, tan simple y racional como real y no asumido. Este no es otro que un modelo económico, social y moral basado en el crecimiento ilimitado de un oxímoron irresoluble en un planeta de recursos finitos. La solución de esta verdadera *contradictio in terminis* solo se puede afrontar de forma realista a la práctica y, una vez superados ampliamente estos

límites, reajustando nuestro modelo económico a la realidad y, en definitiva, a los límites del crecimiento.

5. La educación y la investigación en el Antropoceno

La transcendencia del concepto de Antropoceno, sus consecuencias y los escenarios de futuro deben incorporarse imperativamente a la educación en general y a la enseñanza de la geografía en particular. Finalmente, es necesario también ubicarlo más allá de los debates más académicos y científicos, ámbitos donde se circunscribe, de forma mayoritaria, en este momento. Incluso en este contexto se puede plantear una geografía del Antropoceno como base para la refundación de nuestra ciencia en un nuevo contexto socioambiental en el que la sociedad ya no está subordinada a la naturaleza: se ha invertido la ecuación y ahora es el dominio humano el que rige los destinos del planeta. Siendo, sin duda, una afirmación cierta, esta arranca de una visión generada desde los países del norte, pues las implicaciones en los denominados países del sur, o en general con relación a las clases sociales más desfavorecidas, son francamente distintas.

El nivel de desarrollo económico y tecnocientífico introduce un nuevo factor de desigualdad y diferenciación de primera magnitud entre los que disponen de capacidad para adaptarse, con mayor o menor éxito, al nuevo contexto ambiental del Antropoceno y los que no disponen de estos medios para afrontar las crecientes incertidumbres. Una parte mayoritaria de la población acaba siendo todavía más dependiente y condicionada por unas nuevas fuerzas de la naturaleza desconocidas hasta el momento en un contexto de cambio climático. Estas diferencias deben tenerse muy en cuenta en este proceso de definición de una geografía del Antropoceno, que, más allá de una materia introductoria sobre las cuestiones conceptuales y de enmarcar el contexto general, debe velar por una vocación clara de transversalidad en todas las asignaturas por las diversas derivadas.

Con relación a la investigación, tampoco supone abandonar las temáticas de interés tradicionales de la geografía, sino incorporar los profundos cambios que comportan las transformaciones socioambientales vinculadas al Antropoceno (Sánchez, 2021). En definitiva, los proyectos de investigación centrados en el análisis de fenómenos y procesos territoriales de presente o que introducen previsiones de futuro no pueden dejar de incorporar y enmarcarse en este contexto de cambios de base antrópica. Su toma en consideración ha dejado de ser una opción para convertirse en una necesidad ineludible.

6. El Mediterráneo. Paradigma del Antropoceno

La región mediterránea representa uno de los mejores ejemplos de la incidencia y de los retos del Antropoceno. Se caracteriza por una larga historia de modificación antrópica del medio natural que ha derivado en un extenso y variado patrimonio cultural construido a lo largo de siglos. Tiene a la vez la considera-

ción de ser un *hotspot* de biodiversidad, es decir, una de las regiones del planeta que abarca una mayor biodiversidad y endemismos, pero que también padece presiones antrópicas extremas que han llevado buena parte del patrimonio natural a una situación crítica. El clima y especialmente la disponibilidad de agua han tenido un papel clave a lo largo de la historia del Mediterráneo, al favorecer el florecimiento de ciudades y civilizaciones, así como también su colapso. En el contexto actual, el clima continúa siendo determinante, y las mutaciones climáticas y ambientales en las que estamos inmersos explican también en parte la creciente conflictividad geopolítica. De hecho, puede estar en la base de trances bélicos y cambios de sistemas y regímenes.

En el marco de la primera evaluación sobre los riesgos del cambio climático y ambiental en el Mediterráneo (MedECC, 2020), elaborado por más de 700 científicos de 35 países, se ha puesto de relieve que los efectos del Antropoceno son especialmente palpables y preocupantes. Todas las principales consecuencias del cambio climático son parte ya de la realidad cotidiana de la región: incremento de temperatura, reducción y variabilidad de las precipitaciones, eventos extremos, aumento del nivel del mar y acidificación. Todo ello tiene una afectación directa e intensa tanto con relación a los ecosistemas naturales como a las formas y los medios de vida humanos. Además, el escenario es de agravamiento significativo y progresivo a raíz de un proceso de calentamiento que excede en un 20% la media planetaria, pues ya se han rebasado los 1,5 °C de incremento de la temperatura media anual. Ante esta realidad y escenarios de futuro, es necesaria la implementación de políticas de mitigación y sobre todo de adaptación al nuevo contexto. No puede dilatarse más en el tiempo y debe ser una prioridad absoluta en este marco la planificación territorial y socioambiental.

La agricultura y la suficiencia alimentaria serán algunos de los primeros sectores damnificados, puesto que se proyecta una reducción de la productividad agrícola en la gran mayoría de los cultivos presentes en la actualidad en el Mediterráneo. La reducción de la disponibilidad y la calidad del agua y, a la vez, el incremento de su demanda suponen un obstáculo de difícil resolución, que, además, puede favorecer otros problemas ambientales que agraven la disponibilidad alimentaria, como por ejemplo la salinización de acuíferos, también favorecida por el incremento del nivel del mar. En este contexto, la adaptación de la producción agraria al nuevo contexto ambiental y climático es indispensable, así como fomentar un incremento de su rol en la mitigación facilitando y reforzando la fijación de CO₂ en el suelo.

En el ámbito continental, la pérdida de biodiversidad y los riesgos para los humanos pueden multiplicarse en un contexto de sequías más persistentes que favorecen grandes incendios forestales y perjudican ecosistemas de gran interés que ya se encuentran en la actualidad en una situación crítica, como los humedales. Se trata de una situación de extrema preocupación que se repite también en el patrimonio natural y en los recursos marinos, fruto del impacto de los procesos de acidificación y sobrepesca y de la proliferación de especies invasoras propias de zonas tropicales, que han alterado profundamente los

ricos ecosistemas marinos. El resultado ha sido, a la vez, una disminución de las capturas pesqueras, otro soporte alimentario fundamental para la región. Ante esta situación, se hace ineludible la implementación de nuevas áreas marinas protegidas que permitan revertir, en la medida de lo posible, las actuales tendencias y recuperar biodiversidad y recursos pesqueros.

Evidentemente, el impacto sobre la salud de las personas es también palpable y previsible en el contexto actual y futuro. La polución, las altas temperaturas y las olas de calor, junto con una menor disponibilidad de alimentos asequibles, dibujan un escenario de incremento de los problemas de salud y de reducción de la calidad de vida de las personas. Estos riesgos no afectan de forma igualitaria a toda la población, sino que impactan principalmente en las poblaciones más desfavorecidas: las personas de edad avanzada, infantes, mujeres y a los que disponen de menores ingresos.

Finalmente, cabe tener en cuenta que todos los riesgos y amenazas descritos no actúan de manera independiente, sino que a menudo interactúan y se retroalimentan, para ubicarnos así en un contexto de extrema incertidumbre y alta conflictividad social y política que puede explicar, en parte, algunas de las crisis de distinta índole existentes ahora mismo en la región mediterránea: bélicas, migratorias, ecológicas, humanitarias... A su vez, estas situaciones están profundamente interconectadas. En definitiva, el Mediterráneo se nos presenta ante nuestros ojos como un verdadero paradigma del Antropoceno.

7. La gobernanza del Antropoceno y el futuro de la humanidad

Por el momento, la humanidad no ha sabido plantear ni abordar un nuevo modelo de gobernanza del planeta que permita afrontar los descomunales retos a los que nos enfrentamos en el contexto del Antropoceno. Continuamos anclados en modelos de gobernanza propios del siglo xx, en un estado nación que toma las decisiones en función de sus propias necesidades y ambiciones, y muy a menudo en competición con el resto de los miembros de la comunidad internacional. Hay una cantidad casi infinita de ejemplos que ilustran esta forma de gobernanza que debemos superar y que tenemos tan arraigada en el marco de la geopolítica clásica y en lo que a menudo se ha venido a denominar también el *deep state*. El caso más actual, frustrante y doloroso que representa el peor de los escenarios posibles es, sin duda, la invasión rusa de Ucrania.

No obstante, nos enfrentamos a un reto del siglo xxi, a un escenario inédito en la historia de nuestra especie y de las que nos acompañan, a un desafío que no entiende de fronteras ni de competencia entre países. Los modelos geopolíticos del pasado no son útiles para afrontar la nueva realidad cambiante. La competencia debe dar paso a la cooperación y a las decisiones multilaterales y los amplios consensos internacionales. Nos encontramos, pues, ante la necesidad de un verdadero cambio de paradigma. Sin embargo, el incremento de las tensiones sociales, económicas, políticas y en especial energéticas nos lleva desgraciadamente hacia la dirección opuesta. Debe implantarse de forma

imperativa un nuevo modelo de gobernanza que supere las limitaciones y los modelos del siglo xx y que nos permita abordar los retos del presente y el futuro de una forma urgente y decidida. A la vez, hay que ser consciente y perseverante, pues forma parte de un proceso más lento y progresivo del que en la práctica sería necesario.

En este contexto, cobra más fuerza que nunca el planteamiento esbozado por algunos autores de referencia, como por ejemplo el del sociólogo francés Edgar Morin, quien hace ya 30 años, enlazando con las conclusiones y preocupaciones de la Cumbre de Río en 1992, abogaba por el florecimiento de una conciencia planetaria que permitiera copilotar la biosfera teniendo en cuenta al conjunto de seres vivos. Se trataría, pues, de una verdadera era planetaria fundamentada en una conciencia ecológica de la que emergería plenamente la idea de humanidad, una visión colectiva basada en la unión de fragmentos separados respetando a la vez la diversidad biológica, cultural e individual (Morin y Kern, 1993). Los 30 años transcurridos desde 1992 (o los 50 desde 1972 con *Los límites del crecimiento*) han sido calificados a menudo como las tres décadas perdidas, los años en que era posible cambiar de forma progresiva y realista tanto el modelo económico como nuestra relación con el resto del planeta. No nos podemos permitir 30 años más sin actuar y obtener resultados plausibles en el grato reto de redirigir el Antropoceno hacia un reencuentro con el resto de la biosfera. La educación y la geografía han de desempeñar un papel crucial para hacer realidad lo que en la actualidad parece solo un sueño. No hay más tiempo que perder.

8. Anotaciones finales. Una breve recapitulación

El Antropoceno es un concepto académico clave, pero a la vez es una realidad socioambiental y territorial que no ha dejado de reforzarse a lo largo y ancho del planeta, especialmente en los últimos 70 años. Se trata de un proceso acaecido a partir de una profunda transformación del sistema Tierra que ha supuesto, a su vez, múltiples impactos negativos para el bienestar humano.

El Antropoceno está, como hemos visto, caracterizado por la inestabilidad y la incertidumbre: climática, biológica, social, política... Sabemos analizar y estudiar el marco actual, pero difícilmente somos capaces de poder augurar el futuro más allá de unas pocas décadas, siendo muy optimistas. A pesar de las dudas irresolubles, cabe abordar el análisis y las perspectivas de futuro reforzando la adaptación a este nuevo contexto socioambiental. Para ello, la geografía puede y debe tener un papel primordial. El laboratorio más próximo e interesante, y con una necesidad acuciante de información, conocimiento y acción, es sin duda el Mediterráneo.

Los retos del Antropoceno solo se pueden abordar desde la cooperación y la solidaridad regional, dejando atrás la competencia y los conflictos estatales. En definitiva, solo podemos garantizar un futuro digno a las generaciones que nos han de preceder con el florecimiento de una verdadera conciencia planetaria en el marco de una relación simbiótica con el resto de la naturaleza.

Referencias bibliográficas

- IEA (2022). *Global Energy Review: CO₂ Emissions in 2021*. Flagship report, March 2022.
- IPCC (2022). *Climate Change 2022: Impacts, Adaptation, and Vulnerability*. Contribution of Working Group II to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. PÖRTNER, H.-O.; ROBERTS, D. C.; TIGNOR, M.; POLOCZANSKA, E. S.; MINTENBECK, K.; ALEGRÍA, A.; CRAIG, M.; LANGSDORF, S.; LÖSCHKE, S.; MÖLLER, V.; OKEM, A. y RAMA, B. (eds.). Cambridge: University Press. In Press.
- KOLBERT, Elizabeth (2015). *La sexta extinción. Una historia nada natural*. Barcelona: Crítica.
- MEDIECC (2020). *Climate and Environmental Change in the Mediterranean Basin – Current Situation and Risks for the Future. First Mediterranean Assessment Report*. CRAMER, Wolfgang; GUIOT, Joël y MARINI, Kasia (eds.). Union for the Mediterranean. Marsella, Francia: Plan Bleu, UNEP/MAP.
<<https://doi.org/10.5281/zenodo.4768833>>
- MORIN, Edgar y KERN, Anne Brigitte (1993). *Tierra Patria*. Barcelona: Kairos.
- PALAU, Jordi (2019). «El síndrome de la referencia cambiante a la hora de fijar objetivos de conservación». *Quercus*, 400, 28-35.
- (2020). *Rewilding Iberia. Explorando el potencial de la renaturalización en España*. Barcelona: Lynx.
- SÁNCHEZ, José Luis (2021). «El debate sobre el Antropoceno como oportunidad para repensar la geografía y su enseñanza». *Cuadernos Geográficos*, 60 (3), 297-315.
<<https://doi.org/10.30827/cuadgeo.v60i3.18390>>
- STEFFEN, Will; CRUTZEN, Paul y McNEILL, John (2007). «The Anthropocene: are humans now overwhelming the great forces of Nature?». *Ambio*, 36 (8), 614-621.
<[https://doi.org/10.1579/0044-7447\(2007\)36\[614:TAAHNO\]2.0.CO;2](https://doi.org/10.1579/0044-7447(2007)36[614:TAAHNO]2.0.CO;2)>
- STEFFEN, Will; GRINEVALD, Jacques; CRUTZEN, Paul y McNEILL, John (2011). «The Anthropocene: conceptual and historical perspectives». *Philosophical Transactions A. Mathematical Physical Engineering Sciences*, 369 (1.938), 842-867.
<<https://doi.org/10.1098/rsta.2010.0327>>
- WILSON, Edward O. (2017). *Medio planeta. La lucha por las tierras salvajes en la era de la sexta extinción*. Madrid: Errata Naturae.
- ZALASIEWICZ, Jan; WATERS, Colin N.; WILLIAMS, Mark y SUMMERHAYES, Colin P. (eds.). (2019). *The Anthropocene as a Geological Time Unit: A Guide to the Scientific Evidence and Current Debate*. Cambridge: Cambridge University Press.
<<https://doi.org/10.1017/9781108621359>>

