



Diana Carolina Pradilla Rangel

Ramiro Délio Borges de Meneses

Instituto Universitário de Ciências da Saúde
Gandra, Paredes, Portugal

Ética y Ecología : la moral de una ciencia interdisciplinar / *Ethics and Ecology: the morality of interdisciplinary science*

Abstract

As a natural science interested in the study of our home, ecology shows a clear relationship with the need to approach it from the perspective of ethics. The discipline of philosophy in charge of discerning morality in our behavior has much to say about the way we interact and modify the medium. So, the objective of this study is to take a walk through ecology from the perspective of ethics and philosophy, because we speak of science, man and universe. In this way, we will analyze it as a discipline of science with a recent history, as well as its interdisciplinarity. When analyzing it from ethics, and with other authors as a reference, we postulate the need for this ecological ethics, as well as reviewing our responsibility in this milestone. To end with the world of social movements,. For we will also review the need for this ecological reason or ecological ethics.

Key words: Ethics, Bioethics, Ecology, science, philosophy, future, and past.

INTRODUÇÃO

Em primeiro lugar, a ética é um dos termos introduzidos por o filósofo de a Antigua Grecia Sócrates y desarrollado por Aristóteles. Procede del lat. *ethicus*, y este del gr. *ἠθικός êthikós* es la rama de la filosofía que estudia lo correcto o equivocado del comportamiento humano, la virtud, el deber, la felicidad y el buen vivir. Además, tiene como centro de atención las acciones humanas y aquellos aspectos de las mismas que se relacionan con el bien, la virtud, el deber, la felicidad y la vida realizada. Su desarrollo histórico ha sido amplio y variado. A lo largo de la historia ha habido diversas maneras de entender la ética y distintas propuestas morales orientadoras de la vida humana. Es posible decir que la ética es la parte de la filosofía práctica que se ocupa del hecho moral y de los problemas

filosóficos que nacen de la conducta humana. Desde la perspectiva del discurso moral existe la presunción, además, de que el ser humano es en cierto modo libre. Esta consideración deja abierto el campo de posibilidades de actuación de los seres humanos. En el ejercicio de esa libertad se producen conflictos que constituyen la clave de la vida moral y sobre los que la ética, como reflexión teórica, trata de dar luz, para encauzar adecuadamente la praxis, la acción humana. Y esta libertad, es ejercida sobre el medio en el que nos desarrollamos. Todo acto humano que no se realice por medio de la voluntad de la persona y que esté ausente de libertad, no forma parte del campo de estudio de la ética. La ética, por tanto, no inventa la vida moral, sino que reflexiona sobre ella. Y el planeta, el mundo que nos rodea y en el que nos desarrollamos debe ser reflexionado.

Por otro lado, la ecología proviene de los vocablos griegos, *oikos* y *logos*, que significan casa y ciencia, respectivamente. Es una rama de la biología que estudia las interacciones que determinan la distribución, abundancia, número y organización de los organismos en los ecosistemas. En otras palabras, es el estudio de la relación entre las plantas y los animales con su ambiente físico y biológico. Incluye las leyes fundamentales que regulan el funcionamiento de los ecosistemas, y es una ciencia integradora de los diversos conocimientos de las ciencias naturales.

Debido a los diversos enfoques requeridos para el estudio de los organismos en el medio ambiente, la ecología se apoya en campos diversos como la climatología, la hidrología, la oceanografía, la física, la química, la geología y el análisis de suelos entre otros. Igualmente, involucra ciencias tan distintas como la morfología, la fisiología, la embriología, la genética, la taxonomía, la paleontología, la anatomía, la citología, la histología, las matemáticas, la botánica y la zoología.

Los ecólogos tienen básicamente dos métodos de estudio: autoecología, el estudio de especies individuales en sus múltiples relaciones con el medio ambiente; y sinecología, el estudio de comunidades, es decir medios ambientes individuales y las relaciones entre las especies que viven allí. Por lo tanto, estudia la relación entre el hombre y su medio. A partir del interés en estudiar el hombre y su entorno, comienza a nacer el criterio de medio ambiente. Adicionalmente a los factores físicos y químicos que afectan a un organismo cualquiera, existen las interrelaciones con otros organismos.

En la actualidad este concepto que era netamente zoológico se ha extendido a todas las manifestaciones de vida (biosfera). La biosfera en general, se compone de diversidad de ecosistemas que interactúan unos con otros. Y con esto, es normal comprender la interdisciplinariedad de la ecología y su relación tanto con otras ciencias naturales como física, matemáticas, genética así como su aplicabilidad en otros ámbitos. Independientemente de dar una definición precisa, la esencia de la Ecología se encuentra en la infinidad de mecanismos abióticos y bióticos e interrelaciones implicadas en el movimiento de energía y nutrientes, que regulan la estructura y la dinámica de la población y de la comunidad. Como muchos de los campos de la Biología contemporánea, la Ecología es multidisciplinaria y su campo es casi ilimitado.

CONTEXTO HISTÓRICO: NATURALEZA Y ARTIFICIO

Una primera línea es la que lleva a la constitución de la Ecología como disciplina científica, o, más exactamente, como entramado interdisciplinar de ciencias muy diversas. Este desarrollo de la Ecología hay que inscribirlo en el marco de una profunda transformación epistemológica que ha afectado al conjunto de las ciencias naturales y que ha puesto en cuestión el viejo paradigma mecanicista. Como resultado de esta transformación, se ha modificado radicalmente nuestra idea de la naturaleza y de sus relaciones con aquello que parece ser su opuesto: el artificio, la cultura, la historia, en fin, la sociedad humana.

Analizando sus inicios es necesario reconocer a los biólogos y geógrafos un papel fundamental. Pero es justo, asimismo, recordar el aporte considerable de los griegos clásicos. Ya Platón, en el siglo V antes de Cristo, escribía:

„Lo que ahora queda, comparado con lo que existió entonces, es como el esqueleto de un hombre enfermo. De toda la tierra gorda y suave, tras ser devastada, queda solo el desnudo esqueleto... Hay algunas montañas que ahora no tienen más que comida para las abejas, pero no hace mucho tiempo estuvieron llenas de árboles ...”

Por ejemplo, Aristóteles, además de filósofo, fue un biólogo y naturalista de gran talla. Baste citar sus libros sobre la vida y costumbres de los peces, fruto de sus diálogos con pescadores, y sus largas horas de observación personal. Teofrasto, sucesor de Aristóteles en la Escuela Peripatética, escribió la Historia de los animales, los minerales y las plantas. Para ese entonces, a esos escritos se les consideró como una simple descripción de la relación de los organismos entre sí y con el medio ambiente.

Desde la antigüedad grecolatina ya existía un interés por comprender las relaciones complejas entre los organismos y entre estos y su ambiente. La armonía ecológica fue uno de los principios básicos que rigieron la comprensión de la naturaleza por parte de los griegos. En un primer momento histórico este interés se manifestó en trabajos de carácter descriptivo, así que en el siglo XVIII la principal preocupación consistía en la clasificación de los organismos a un sistema taxonómico.

El Cántico de las criaturas representa uno de los logros más importantes de la espiritualidad de Francisco de Asís, en el que puso de manifiesto una profunda reconciliación entre el cielo y la tierra, entre la vida y la muerte, entre el universo y Dios. A pesar de estar escrito en el siglo XIII, todavía se tiene como una de las joyas de la poesía occidental y de la mística de la naturaleza. Ya en 1967 el historiador norteamericano L. White Jr. propuso considerar la piedad cósmica de Francisco como un ejemplo para la mentalidad ecológica actual. Mantiene hoy planamente viva su actualidad y debe ser entendido en el marco de la inquietud moderna de la filosofía ecológica. Se trata del canto de un hombre que durante toda su vida luchó para lograr un poco más de fraternidad entre sus conciudadanos y para que se hiciera visible la humanidad de Dios. Francisco de Asís aprendió a contemplar

los seres vivos y las cosas de una forma ingenua, sencilla, fraterna. Dejó de verlos desde el ángulo de su valor comercial, como se hacía en su tiempo y se sigue haciendo en gran parte hoy.

Francisco cantó para mostrarles a los hombres la tierra fraternal, liberada del dominio del dinero y de toda servidumbre. Por eso no es de extrañar que ya en 1967 el historiador norteamericano L. White Jr. propusiera considerar la piedad cósmica de Francisco como un ejemplo para la mentalidad ecológica actual y sugiriera que fuera declarado oficialmente “patrono de los ecologistas”. Y eso fue lo que hizo Juan Pablo II, el 27 de Noviembre de 1979, con todas las honras y privilegios litúrgicos inherentes a esa proclamación.

Más adelante, Buffon en su *Natural History* (1756), analiza muchos de los temas de la Ecología moderna y considera que las poblaciones de seres humanos y de otros animales y plantas están sujetas a los mismos fenómenos. Thomas Malthus (1766-1834) se ha ganado un lugar en la historia de la biología, a pesar de que tanto él mismo como sus contemporáneos le consideraban un economista político y no un biólogo. Publicó uno de los primeros libros sobre demografía que despertó polémicas, calculó que, si bien las poblaciones de las diversas especies se pueden incrementar geoméricamente, su aprovisionamiento de alimentos sólo lo hará en forma aritmética, en el mejor de los casos. Asentando las bases de movimientos en lucha por el control de la población aún existentes. Krebs indica que los conceptos señalados no son nuevos, que otros autores se habían anticipado, pero fue Malthus quien llamó la atención del público en general.

Sin embargo, el pensamiento durante los siglos XVII y XVIII, elaboró dos discursos contradictorios sobre las relaciones entre naturaleza y artificio.

1. Por un lado, la moderna física matemática elaboró una ontología monista y mecanicista. Esta ontología estableció una doble identidad:
 - En primer lugar, una identidad entre las pequeñas máquinas construidas por los artífices humanos y la gran máquina del mundo, construida por el artífice divino. El hecho de pensar la Naturaleza como un gran artefacto mecánico permitía borrar la diferencia entre los cuerpos naturales y los cuerpos artificiales. Esta identidad ontológica entre cuerpos naturales y artificiales tenía una importante implicación epistemológica: la identificación entre conocer y fabricar, entre la representación mental y la reproducción experimental, entre la ciencia y la técnica.
 - En segundo lugar, una identidad de todas las formas de lo real (la materia, la vida, la conciencia) y de todas sus escalas cósmicas (terrestre y celeste), que hasta entonces habían sido pensadas de forma jerarquizada. Bajo la aparente diversidad del mundo, se afirma la homogeneidad última de todo lo existente, concebido a partir de ahora como una simple combinación de átomos y de vacío. Esta identidad ontológica entre todas las formas y escalas de lo real tiene también una importante implicación epistemológica: a la hora de explicar los fenómenos naturales, debían ser desechadas todas las causas espirituales, intencionales y cu-

alativas, y en su lugar debían buscarse las causas materiales, inerciales y cuantitativas. Con arreglo a este criterio, la Mecánica newtoniana se convirtió en el canon del conocimiento científico, al que debían imitar todos los otros saberes.

2. Por otro lado, la moderna teoría política contractualista elaboró una ontología dualista y teleológica:
 - En primer lugar, se afirmaba la radical contraposición entre el ser humano, dotado de un espíritu inmortal (a imagen y semejanza de Dios, su Padre y Creador), y el resto de los seres naturales, carentes de semejante condición espiritual.
 - En segundo lugar, se consideraba la historia de la humanidad como un movimiento de progreso, elevación o perfeccionamiento moral, que conducía del “estado de naturaleza” al Estado de Derecho, es decir, del salvajismo a la civilización, del imperio de los instintos naturales al imperio de la razón sobrenatural.

Así que, durante los siglos XVII y XVIII, se desarrollan dos discursos contradictorios entre sí: por un lado, la teoría física mecanicista concibe la naturaleza como un conjunto de objetos que se mueven inercialmente, es decir, que se encuentran sometidos a una causalidad heterónoma y determinista; por otro lado, la teoría política contractualista concibe la sociedad como un conjunto de sujetos que actúan intencionalmente, es decir, que se rigen por una voluntad autónoma y libre. Para resolver esta paradoja, los filósofos y científicos modernos recurrieron a una concepción progresista de la historia, en virtud de la cual los seres humanos adquieren la condición de sujetos libres en la medida en que aprenden a conocerse y gobernarse a sí mismos como objetos naturales, es decir, en la medida en que son capaces de aplicarse a sí mismos el paradigma tecnológico aplicado al resto de los seres naturales. Pero la tensión entre ambos discursos, el de la Física y el de la Política, siguió siendo irreductible, y se manifestó durante el siglo XIX en el conflicto entre las ciencias naturales y las ciencias sociales, o, más exactamente, entre las doctrinas naturalistas o positivistas y las doctrinas culturalistas o historicistas. Además, entre ambos discursos había un tercero que no encajaba ni en la ontología monista de la Física ni en la ontología dualista de la Política. Entre ambos extremos, el de la naturaleza determinista y el del espíritu libre, se encontraba el ancho mundo de los seres vivos, que no podían ser considerados ni meros objetos inerciales ni puros sujetos intencionales. De este mundo híbrido no se ocupaba ni la Física ni la Política, sino la Historia Natural.

Esta disciplina tuvo un gran desarrollo durante los siglos XVII y XVIII, sobre todo debido al descubrimiento de América y a los viajes científicos realizados por los naturalistas ilustrados. Pero, comparada con la moderna Física matemática, la Historia Natural parecía una disciplina anticuada y poco científica: no se ejercía mediante la experimentación en el laboratorio, sino mediante la observación en el campo; no reducía todas las formas de lo real a unas pocas combinaciones de átomos, sino que se interesaba por la diversidad inagotable y la singularidad específica de cada ser vivo; no recurría a meras explicaciones inerciales y cuantitativas,

sino que seguía utilizando explicaciones intencionales y cualitativas; finalmente, no identificaba el conocimiento con la fabricación, pues consideraba que la capacidad de los seres vivos para alimentarse y reproducirse a sí mismos era algo que no podía ser reconstruido artificialmente.

Pero, en el siglo XIX, se produce una revolución teórica: la Historia Natural se convierte en la Biología, y las grandes taxonomías de las especies dejan paso al estudio sobre los mecanismos básicos de reproducción y transmisión de la vida. En esta revolución teórica de la Biología, ocupa un lugar central la teoría darwiniana de la evolución de las especies por medio de la selección natural.

En primer lugar, porque el evolucionismo es el horizonte teórico común en el que se desplegarán las diversas ramas de la biología, y sobre todo las dos ramas más novedosas y más opuestas entre sí: por un lado, la biología molecular, y en especial la genética, que estudia los componentes básicos del organismo vivo; por otro lado, la biología ecológica, y en especial la ecología global, que estudia las interacciones de las diversas especies vivas entre sí y con su entorno terrestre. La evolución de las especies sólo puede ser explicada si se combinan el análisis de las mutaciones genéticas y el análisis de las interacciones ambientales, y ése fue precisamente el gran hallazgo de Darwin. Por cierto, es también esta combinación entre genética y ecología lo que permite entender muchos de los dilemas técnico-morales en la actualidad.

En segundo lugar, el evolucionismo permite romper la gran división entre la naturaleza y la cultura, entre la necesidad y la libertad, entre la materia inerte y el espíritu racional. La vida se convierte en el vínculo de unión entre ambos mundos. Las ciencias de la vida se constituyen como el lugar de encuentro entre las ciencias de la materia inerte y las ciencias histórico-sociales. Por un lado, la historia de la especie humana se inscribe en la historia de las especies vivientes; por otro lado, la historia de las especies vivientes se inscribe en la historia de la Tierra, del sistema solar, de la Vía Láctea y del universo en expansión. Así, la historia de la humanidad se “naturaliza”; mientras que, la naturaleza en su conjunto se “historifica”. Las propias ciencias de la materia inerte, desde la física nuclear hasta la astrofísica, comienzan a cuestionar la hegemonía de la mecánica newtoniana y a diversificarse en teorías diferenciadas, válidas sólo para determinados campos o dimensiones de lo real. En resumen, las ciencias de la vida se convierten en el punto de cruce entre las ciencias de la materia inerte y las ciencias histórico-sociales. Precisamente por ocupar ese lugar crucial, arrebatan a la física la hegemonía epistemológica que había detentado desde Newton.

En esta nueva cosmovisión, en el año 1869, el biólogo alemán Ernst Haeckel acuñó el término “ecología” para las prácticas que relacionan a los individuos y el medio ambiente de una manera dinámica. A partir de este acontecimiento comenzó la consolidación de la Ecología como una rama de la Biología, que emplea un método científico para resolver sus problemas de investigación. La definió como “el estudio del ambiente natural y de las relaciones entre organismos y sus alrededores”. Aproximadamente siete años antes, el zoólogo francés Isodore

Geoffroy St. Hilaire había propuesto el término etología para «el estudio de las relaciones de los organismos dentro de la familia y la sociedad en el conjunto y en la comunidad», que en la actualidad se ha convertido en sinónimo de estudio del comportamiento animal. Aproximadamente al mismo tiempo el naturalista inglés St. George Jackson Mivart acuñó el término hexicología, que definió en 1894 como «dedicada al estudio de las relaciones que existen entre los organismos y su medio, considerando la naturaleza de la localidad en que habitan, las temperaturas e iluminación que les acomodan y sus relaciones con otros organismos como enemigos, rivales o benefactores accidentales e involuntarios». La gran influencia de Ernst Haeckel en sus días, mucho mayor que la de Mivart o St. Hilaire, explica la poca aceptación de los términos etología y hexicología.

A partir de entonces, la historia avanzó en estos estudios. El botánico danés Warming (1895-909) ejerció gran influencia en los estudios de comunidades y planteó interrogantes acerca de la estructura de las comunidades de plantas y las asociaciones de especies en ellas. Charles J. Krebs, al referirse a los orígenes de la Ecología como un área tan antigua como la humanidad, coloca sus raíces en la historia natural. Además, Cole en 1958, advirtió la importancia de medir cuantitativamente los índices de natalidad y mortalidad, la proporción de individuos de uno y otro sexo y la estructura de grupos de edad de las poblaciones humanas, rememorando la ya introducida preocupación por esos límites del planeta. Egerton en 1968 estudió el desarrollo de este concepto desde los tiempos antiguos hasta el moderno término de „equilibrio de la naturaleza”. Fueron pocos los avances conceptuales hasta que los estudiosos de la historia natural y la Ecología humana precisaron los conceptos de la Ecología y aportaron un marco analítico de referencia. Graunt en 1662, describió a las poblaciones humanas en términos cuantitativos, por lo que se le puede llamar el padre de la demografía.

En estos términos, al comienzo del siglo XX la Ecología ya estaba en camino de convertirse en una ciencia, al reconocer los problemas generales de las poblaciones y las comunidades. Las raíces de la Ecología residen en la historia natural, la demografía humana, la biometría (enfoque matemático) y los problemas aplicados de la agricultura y la medicina.

Sin embargo, hasta la década de 1960 no ha sido considerada a nivel global como una disciplina importante. El continuo incremento de la población humana y la destrucción concomitante del medio natural con pesticidas y contaminantes ha llamado la atención pública respecto del mundo de la Ecología. Gran parte de este interés reciente se centra en el medio ambiente humano y la Ecología humana.

ACTUALIDAD: ENTRE EL PASADO Y EL FUTURO

La ciencia de la ecología trata acerca de los ambientes de todas las plantas y animales, y no únicamente de los humanos, por lo que es mucho lo que puede aportar a la solución de algunas interrogantes generales acerca de los humanos y su medio ambiente. Cada vez está más aceptado que un ser vivo no puede ser considerado aisladamente como un simple representante de su especie, sino que tiene

que verse en relación y en equilibrio con los demás representantes de la comunidad de vivientes y con las condiciones en que se desarrollan. La imagen de la naturaleza se altera profundamente.

Ya no se trata de elegir entre una ontología monista y mecanicista, que reduce todas las formas de lo real a relaciones de causalidad determinista entre objetos inertes, o una ontología dualista y teleológica, que exalta al ser humano como un sujeto libremente autodeterminado, y como tal situado por encima de todos los otros seres naturales. Ahora, la naturaleza comienza a ser pensada como un proceso evolutivo, a un tiempo regular y azaroso, ordenado y caótico, predecible e impredecible, en el curso del cual la materia ha ido adquiriendo nuevas configuraciones y nuevas propiedades.

De aquí que, ahora se distingan tres niveles o tipos de Ecología:

- a) Una **ecología ambiental**, que trata del medio ambiente y de las relaciones que los seres vivos, especialmente el hombre, establecen con él. Podríamos entenderlo como la rama puramente científica o más similar al camino que seguían en sus orígenes.
- b) Una **ecología social**, que se ocupa de las relaciones derivadas de la consideración del hombre como un ser social. Esta es una escuela filosófica y una corriente política del ecologismo y del anarquismo, fundada por *Murray Bookchin*, que busca un manejo humanista del medio ambiente, y afirma que existe una relación holística entre los seres naturales, incluidos los seres humanos, que lleva a afirmar a los ecólogos sociales que el orden natural no necesita autoridades ni mando centralizado, sino que es descentralizado y en red. Eso significa que la naturaleza se autorregula y de igual forma pueden organizarse los humanos, que producen los problemas ambientales sólo cuando introducen procesos autoritarios en sus sociedades.
- c) Una **ecología mental**, que se fundamenta en el hecho de que la naturaleza no es algo exterior al ser humano, sino interior; es de la mente de donde surgen los patrones de comportamiento que se concretan en actitudes de defensa o de agresión a la naturaleza.

Los ecólogos la conciben, como un conjunto de ciencias o un complejo multidisciplinario, revolucionando la concepción inicial que la trataba como una simple rama de la Biología, y se abre el campo para darle amplitud autonómica. Con el progreso y evolución de los criterios científicos y tecnológicos, en los inicios del siglo XXI se desarrolla como la ciencia fundamental del futuro, de ahí la importancia de hacer un análisis desde el punto de vista de la ética.

CRÍTICA DE LA DEFINICIÓN REDUCCIONISTA DE ECOLOGÍA

Una definición estrecha de ecología, como rama de la biología que estudia las interacciones de los seres vivos entre sí y su medio ambiente, permite, que la ciencia ecológica pueda ser considerada como una ciencia neutral, sin injerencias de cuestiones sociales, ni condicionada por el punto de vista humano, puesto que

consistiría una perspectiva natural y, por tanto, objetiva del medio ambiente. La pregunta que surge a continuación es si la ecología con este significado estrecho podría considerarse una ciencia neutral y objetiva del medio ambiente, y si una respuesta así es posible.

Pero además de objetiva, la ciencia puede considerarse neutral de dos modos diferentes. La neutralidad ontológica, hace referencia a que el conocimiento científico no contiene presupuestos o prejuicios que desvían el sentido de su investigación.

La neutralidad y objetividad son características que se atribuyen generalmente a la ecología cuando se quiere diferenciar de otros pensamientos llamados entonces „ecologistas” que tienen en común el mismo objeto de conocimiento —el medio ambiente—, pero que se enfoca bajo puntos de vista diferentes, y se entienden que no son científicos y, por tanto, no objetivos y neutrales. No es ahora el momento de definir y caracterizar otros pensamientos ecologistas, pues será el objeto del siguiente capítulo, sino de ofrecer razones de por qué la ciencia ecológica no es una ciencia neutral y objetiva, con lo que además estaríamos en el camino de mostrar la dimensión moral de este conocimiento científico y, de algún modo, dando un paso más en la definición de un concepto de ecología amplio que sirva para la reconstrucción de una ética ecológica.

Entre las razones que cabe argüir se pueden destacar las siguientes:

a) El no acuerdo en el concepto clave de la ecología.

Actualmente continúa viva la polémica sobre cuál es el significado de conceptos como ecosistema o biosfera. El primero, ecosistema, tiene un significado más restringido. Pretende ser estrictamente „naturalista”, limitando su campo de estudio a la dinámica de las poblaciones, y por eso rechaza, por ejemplo, que la contaminación atmosférica sea un tema de su incumbencia porque pertenece a la ciencia química. Definido de este modo, ecología se entiende como una rama de la biología que investiga las regularidades de alcance universal en la estructura de las comunidades vivas observadas en su entorno. El segundo, biosfera, tiene un significado más amplio al incluir toda la bio-geo-química de la Tierra. La elección entre uno u otro concepto es más importante de lo que parece, porque conlleva rechazar o aceptar unos temas como propios y, por tanto, negar o insistir en la necesidad de darle solución desde la ecología. Pero además porque optar por un enfoque y no otro, conlleva „mirar” la crisis ambiental desde unos ojos diferentes: en el primer caso se trataría de una crisis ambiental, mientras que en el segundo de una crisis ecológica. Y no es lo mismo, porque las propuestas de solución serán diferentes: en el primero la tarea de los científicos se hará por separado, en la segunda se trataría de varias ciencias, todas ellas ecológicas, trabajando conjuntamente.

b) La discusión en la interpretación de la relación entre los organismos.

Al margen de esta diferencia conceptual, existe otra dificultad inherente a la propia definición de ecología, pues, aunque hay coincidencia en señalar

que estudia las relaciones de los organismos con su entorno, no la hay en la interpretación que se da de tales relaciones. El problema es que en el funcionamiento de la naturaleza no existen reglas de estricta necesidad, sino reglas y principios formales que señalan posibilidades. Ahora bien, este hecho, que ya mostrara hace tiempo Humé, no puede hacernos renunciar a una explicación científica de los fenómenos ecológicos. En este tipo de relaciones como, en general, en todas las relaciones científicas ha de prevalecer el criterio básico, es decir, la búsqueda de relaciones causales, sin recurrir a entidades metafísicas o diseños preestablecidos. La conclusión es que la complejidad, no sólo del objeto del conocimiento, sino también la dificultad de las relaciones que se establecen entre los organismos no permite que puedan ser sólo interpretados científicamente.

- c) Diferentes concepciones de la naturaleza Las diferencias surgen también en el modo, es decir, cómo se interpreta el fluir de la naturaleza. Cuando se analiza la historia de la ecología se observa que la concepción de la naturaleza, que es en su conjunto el objeto de estudio de la ecología, ha ido variando a lo largo del tiempo, del mismo modo que se ha ido modificando nuestro modo de entender el orden social. Y es que nos encontramos ante una naturaleza „creadora de complejidad”, que sigue „camino de multiplicidad”. Y el asunto se complica porque incluso esa misma diversidad en el espacio, se da en el tiempo, que no sólo es irreversible, sino que es múltiple y diversificado. Esta naturaleza compleja admite diferentes y distantes interpretaciones como la teoría mecanicista, organicista, el maltusianismo o la teoría sistémica que dan una visión totalmente diferente del mismo objeto de estudio. Por eso la ecología, no puede ser una ciencia exacta, ni formal, pues se trata de un conocimiento que versa acerca de un objeto, la naturaleza, que puede concebirse de muchos modos.
- d) El ecólogo, sujeto cognoscente, es también objeto cognoscente. Un problema más a añadir a esta lista es que la ecología estudia a los organismos en su entorno natural y a la vez el observador es un organismo relacionado, es decir, el propio sujeto de conocimiento se convierte en objeto de conocimiento. Y este hecho tiene al menos las siguientes implicaciones: en primer lugar, como dice la moderna psicología, se trata de un observador que no puede percibir todo cuanto existe porque nuestras percepciones, por muy exactas y científicas que sean, están limitadas por los propios umbrales de percepción que aunque pueden ampliarse por medios tecnológicos, también estamos limitados por ellos; y en segundo lugar, porque se trata de un sujeto de conocimiento que nunca podrá conocer objetivamente algo porque la operación misma de percibirlo lo altera, como ya mostró Kant hace tiempo. Un ecólogo cuando trata de interpretar organismos dentro de un sistema, está interpretando realidades y acontecimientos que caen dentro de la esfera de descripción de un observador que condiciona, y a veces incluso determina, los resultados de sus observaciones. En definitiva, la ecología estudia también a seres naturales humanos y las repercusiones que de las actuaciones humanas se siguen en el medio ambiente, que no son pocas.

- e) El momento de la aplicación no puede ser neutral ni objetivo.

La ecología, como se acaba de mostrar, no es un conocimiento que ve la naturaleza objetiva y neutralmente y menos aún en el momento de la aplicación. Esta ciencia además de observar y ofrecer leyes de cómo funciona la naturaleza y la relación de los organismos con su entorno, a continuación, ofrece soluciones acerca de cómo enfrentarse a la degradación ambiental o cómo superar los límites de los impactos ambientales. Hoy sabemos que la aplicación de unos resultados científicos nunca es independiente del resultado que esas transformaciones generan. Sin embargo, hay posiciones que insistiendo en la neutralidad de todo conocimiento científico justificando la inacción de esta ciencia. Un caso es Margales un destacado ecólogo que afirma que la ecología no debe actuar más allá del ámbito de propiamente científico y debe permanecer al margen de la aplicación.

En definitiva, la ciencia ecológica no es neutral ni objetiva, como se pretende desde ciertas instancias científicas, si lo fuera no encontraríamos un desacuerdo tan grande en los significados de los conceptos claves o en los enfoques tan diferentes en una misma materia científica; pero por las razones que se acaban de aportar, aún en el caso de un improbable acuerdo en la definición, no es posible tal objetividad ni neutralidad porque el medio ambiente es una realidad muy compleja.

CRISIS ECOLÓGICA Y PROGESO TÉCNICO

Como ya hemos considerado, existe una relación con el progreso científico técnico, el cual ha desplazado el interés originario de todo saber: reunir, religar al individuo con la comunidad (ética y política) y con la naturaleza (ecología) y con el todo posible de la experiencia. Pero, ¿de dónde proviene que la razón instrumental en su inserción en el mundo de la vida y en su impacto con el medio natural sea tan devastadora?

La respuesta a esta pregunta es polémica. Están los que, en un extremo, consideran que hemos olvidado algo esencial en el comienzo de la cultura (Macuser y Heidegger) y, por ende, tenemos que volver a pensar aquello o a replantearlo, desde una crítica al proyecto ilustrado. Y en el otro extremo, están los que intentan hacer valer el proyecto ilustrado, reconduciendo la mentalidad instrumental desde otros fines, señalando que ella misma no esconde ninguna determinación necesaria hacia la alienación, y que admite, por el contrario, la posibilidad de ser repensada y reconducida. En este caso encontramos la propuesta de Habermas: la acción comunicativa. Así pues, este autor plantea una hipótesis más radical cercana a la postura de Heidegger y Marcuser, haciendo ver que el sentido de la razón instrumental, si tiene alguno, más allá de ser un conglomerado de medios y usos, debe emanar no de ella misma sino de una concepción simbólica de la vida que logre integrar de manera creadora los procesos que se encuentran escindidos, tanto en la ética como en la ecología.

Plantea la hipótesis de que los daños ecológicos y éticos de la razón instrumental en su inserción en el mundo de la vida provienen de que ella misma en expresión

de una desarticulación esencial entre la vida y los medios, entre el individuo y la comunidad, entre el significado y lo contingente. Esta disociación proviene, en suma, de que no está articulada la razón instrumental a una visión simbólica de la vida y, por ende, esta razón tiene que disociar en lugar de religar.

Nuestra educación, como nuestra cultura, se caracteriza por el abandono de una sabiduría práctica y una búsqueda empecinada del conocimiento en tanto que saber objetivamente almacenado, controlado, sociabilizado para el dominio de la naturaleza y del hombre. En la ausencia de una visión simbólica de la vida que integre los saberes, nuestras ciencias intentan integrarse hoy en día por sí mismas, mediante lo que Morin llama la complejidad.

Desconocíamos los “principios mayores de un conocimiento pertinente”, capaz de pensar el conocimiento en contexto. Para ello, se requiere devolverle al pensamiento su necesidad de unir, de religar, sin destruir distinciones, lo que ordinariamente separamos: naturaleza y hombre, el alma y el cuerpo, el sujeto y el objeto, el espíritu y la materia, el sentimiento y la razón, la libertad y el determinismo, la existencia y la esencia, y, en suma, la razón teórica y la razón práctica, las ciencias humanas y las naturales. La ética y la ecología. Esta disyunción propia de la humanidad, hace posible la abundancia de información, la comprensión de objetos, y que falte la comprensión o el entendimiento intersubjetivo.

La economía occidental capitalista no conoce aún una experiencia donde la ética se integre a lo económico y a lo ecológico. En un mundo secular donde se ha agotado la referencia a lo espiritual y al cuerpo como sensibilidad a fuerza de representarlo como un concepto (Descartes, por ejemplo, en la sexta meditación, dice que el cuerpo humano es una máquina fabricada, así como en el ideario social nuestro cuerpo se corresponde con escultura y medio de trabajo). Esta referencia acerca del cuerpo permite que este sea proclive a procesos disciplinarios, si el cuerpo es esa máquina, ésta puede ser útil.

Así, la experiencia social del otro y de la naturaleza se da desde la relación de utilidad, ya que esta deviene en materia prima, objeto de nuestros cálculos. Ahora, con la nueva racionalidad ecológica, debemos dirigir el cálculo en una dirección más específica, la de la utopía de un desarrollo sostenible. El concepto, desde esta perspectiva sigue siendo una expresión instrumental de la necesidad de dominio del hombre sobre la naturaleza objetivada como cosa extensa

¿Cómo se puede respetar la naturaleza si aún opera en nuestra comprensión la creencia de que es un “en sí”, una materia prima subordinada a mis intereses? En occidente no representa ningún valor simbólico desde el cual merezca ningún respeto, pues el desarrollo de la cultura se considera como directamente proporcional a la independiencia del hombre respecto a la naturaleza. Occidente abrió un camino, el que hoy recorre en manos de la ciencia y la tecnociencia, posibilitando acciones específicas en relación a un tipo de inteligencia dominante, la instrumental. Esta cara tiene otro lado, vivimos en una época donde hay un exceso de riquezas, de industria, de ciencia, y a la vez, un exceso de pobreza no sólo material sino espiritual. Se intenta llenar el vacío espiritual con la intelligen-

cia instrumental. Y la pobreza material con el acceso a la profesionalización. Pero esta, no desarrolla nuestras potencialidades como seres con un cuerpo-espíritu, sino nos disciplina para la producción y el consumo.

Así pues, durante la segunda mitad del siglo XX ha comenzado a producirse un cambio de “paradigma” -o de “episteme”. Una profunda mutación intelectual, ligada a una mutación no menos profunda de todas las relaciones sociales: mientras que la razón tecnológica ha sido la ideología dominante durante toda la época moderna, y como tal ha servido de legitimación al desarrollo y expansión mundial de la sociedad capitalista, en las últimas décadas está surgiendo una nueva razón ecológica, que muy probablemente llegará a convertirse en la ideología dominante de la llamada época postmoderna y de la naciente sociedad global.

-En segundo lugar, me parece que esta mutación social e intelectual está afectando a todos los dominios del pensamiento filosófico y está conmoviendo sus supuestos más básicos. El pensamiento filosófico ha jugado un papel decisivo en la tradición cultural de Occidente, puesto que ha proporcionado a esta tradición una notable continuidad intelectual, durante sus veintiséis siglos de historia. Pero, al mismo tiempo, no ha dejado de sufrir grandes transformaciones: primero, en el paso de la Antigüedad grecolatina a la Edad Media judeocristiana; después, en el paso de la Edad Media a la Modernidad. Pues bien, la filosofía está sufriendo hoy un nuevo proceso de transformación, que la está obligando a desconstruirse y reconstruirse a sí misma sobre nuevas bases. Y esta transformación se inscribe en el proceso histórico de transición del paradigma tecnológico al paradigma ecológico. Estos dos supuestos se remiten el uno al otro. Por un lado, es el cambio de paradigma el que está obligando a la filosofía a transformarse a sí misma. Por otro lado, es esta transformación de la filosofía la que está contribuyendo al descrédito del viejo paradigma tecnológico y a la fundamentación teórica del nuevo paradigma ecológico. Si tenemos en cuenta que la filosofía ha sido siempre una interrogación sobre “el destino del ser humano en el mundo”, es decir, una interrogación simultáneamente ontológica y antropológica, científica y política, entonces no debe extrañarnos que el “paradigma ecológico” afecte al núcleo de la interrogación filosófica, y que ésta, a su vez, esté contribuyendo a la elaboración conceptual del nuevo paradigma. La pregunta sobre el destino del ser humano en el mundo se nos plantea hoy en un horizonte histórico nuevo, el de una humanidad que por vez primera se enfrenta al riesgo extremo de destruirse a sí misma y al reto igualmente extremo de constituirse como una sola, solidaria y sostenible comunidad.

PERSPECTIVA FUTURA: PARA UNA ÉTICA ECOLÓGICA

En primer lugar, los organismos vivos son sistemas termodinámicos a un tiempo autónomos y abiertos, que para perpetuar su autonomía han de mantener un incesante intercambio de materia y energía con otros organismos vivos y con el medio físico que les rodea; esto quiere decir que dependen de unas ciertas condiciones exteriores de luz, calor, humedad, nutrientes orgánicos, etc., para emerger,

subsistir y reproducirse; pero también quiere decir que su propia aparición y su propia actividad metabólica y reproductiva produce en los otros organismos y en el medio físico unos flujos de materia y energía -con sus correspondientes reacciones químicas- que acaban alterando las condiciones iniciales de ese entorno exterior.

Se trata de una compleja causalidad recursiva entre la vida y la materia, pero también entre *autos* y *oikos*, entre el organismo y el medio, es lo que caracteriza a eso que se llama un ecosistema, es decir, un sistema dinámico de interacciones entre un conjunto de seres vivos y el medio físico en el que habitan.

Esta misma causalidad recursiva es la que nos permite entender la aparición de las sociedades humanas. Esta aparición no puede entenderse como una salida, una superación, una liberación del “espíritu” con respecto a la “naturaleza”, sino más bien como la emergencia de una nueva forma de lo real, es decir, como una variación más de la naturaleza, que interactúa con todas las otras. Por un lado, la sociedad humana supone simultáneamente una mayor cohesión del grupo y una mayor diferenciación de los individuos que lo componen, es decir, una capacidad política para decir “nosotros” y actuar concertadamente y una capacidad ética para decir “yo” y actuar autónomamente, pero esta doble característica, que se plasma en el lenguaje y en los diferentes códigos de comunicación social, se apoya en una condición biológica: el prolongado período de infancia y de dependencia con respecto a los adultos, que asegura la posibilidad de un amplio aprendizaje y de unos profundos vínculos afectivos, es decir, la posibilidad de sentirse un miembro solidario del grupo y al mismo tiempo un individuo singular con capacidad de iniciativa propia.

Por otro lado, esa capacidad de las sociedades humanas para fomentar simultáneamente la cohesión y la autonomía, la memoria colectiva y la creatividad individual, hace posible la invención y multiplicación de toda clase de instrumentos y procedimientos técnicos. Es cierto que la técnica, en el más amplio sentido de la expresión, proporciona a los seres humanos un enorme poder de intervención sobre el medio exterior y sobre el resto de las especies, y por tanto un incremento de la autonomía con respecto a las coerciones del entorno no humano; pero es igualmente cierto que esa autonomía es siempre relativa, no sólo porque los seres humanos siguen dependiendo del entorno no humano para subsistir y para construir sus propios artefactos, sino porque la construcción y utilización de esos artefactos provoca en el entorno alteraciones mucho más profundas, hasta el punto de que pueden acabar reduciendo la autonomía e incluso las posibilidades de subsistencia de los grupos humanos que supuestamente habían conseguido dominarlo.

A mi juicio, la ética contemporánea debe responder a este desafío porque la degradación ambiental está afectando a toda la humanidad, presente y futura. Se introduce así un nuevo hecho moral sobre el que reflexionar, un nuevo objeto de conocimiento que no es la naturaleza, sino el conjunto de fenómenos que hoy está poniendo en peligro la supervivencia de la especie humana y de los restantes seres vivos. Y, además existe otro motivo, que ahora sólo se puede señalar, porque es

objetivo de este trabajo mostrar que la crisis ecológica también pone en peligro la emancipación humana —de determinadas sociedades, de las generaciones futuras o de las mujeres en algunas culturas. Decir que la ética tiene que ocuparse del problema ecológico o del medio ambiente, implica una definición amplia de ecología y de medio ambiente. El medio ambiente es una realidad compleja que engloba fenómenos naturales, biológicos, físicos, como tradicionalmente se ha entendido y también incluye aspectos sociales, políticos, culturales, etc.; por eso la ecología no puede ser entendida sólo como una ciencia natural o parte de la biología. Y sólo así entendidas, la ecología y el medio ambiente pueden ser objeto de la ética.

La respuesta dada a este desafío contemporáneo no será una respuesta más a considerar junto a las otras, porque tomar en serio la crisis en ética significa buscar razones y, con ellas, orientaciones normativas que muevan a actuar de un modo ambientalmente correcto. Así, el modo de dar una respuesta desde la ética será inverso al de los científicos que, primero, identifican los conflictos ambientales y después descubren las causas de estos problemas con el fin de solucionarlas. Aquí no se trata de reconstruir desde los problemas ambientales, sino desde los modos de pensamiento que subyacen a nuestra visión del medio ambiente, que es lo mismo que decir de nuestro decir y actuar ante nuestro entorno natural. No se trata de analizar las actuaciones ambientales, sino de analizar las exigencias que actualmente tenemos con respecto al medio ambiente.

Por eso, esto comenzará a explicitar las exigencias que actualmente tenemos con respecto al medio ambiente, con el fin de descubrir en algunas de ellas una dimensión moral, un núcleo universal que convertirá tales exigencias en legítimas o válidas.

Emprender un trabajo de ética implica comenzar con una referencia casi obligada a Aristóteles, concretamente a su definición de la ética como saber de lo práctico, es decir, de aquellas cosas que siendo como son, pueden ser de otra manera. El significado a pesar del tiempo sigue vigente, pues introduce una diferenciación de saberes marcada por una distinción entre dos ámbitos de realidad: el ámbito del ser, del que se ocupan las diferentes ciencias y la filosofía, y el ámbito del deber ser, sobre el que versan otros saberes llamados prácticos, entre los que se encuentran además de la filosofía moral o ética, la filosofía del derecho, la filosofía política y la filosofía de la religión.

Pero fundamentalmente porque el ámbito del deber ser y del ser no están separados, ni constituyen dos esferas aparte, más bien la primera se encuentra dentro del mundo que es, es decir, de la realidad que nos rodea. Por eso se buscará la dimensión moral en la realidad, en las actuaciones humanas, en los saberes teóricos y prácticos, en la relación interhumana, etc.

Ahora bien, explicitar la dimensión moral del medio ambiente y dar una respuesta a la crisis ambiental es una tarea que parte de dos presupuestos: en primer lugar, una definición amplia de medio ambiente que incluye consideraciones sociales, culturales y, en definitiva, éticas. Y, en segundo lugar, un posicionamiento crítico

ante este ser y deber ser con el objetivo de „hacerse cargo” de la crisis ambiental.

„Hacerse cargo”, en terminología de Aranguren, hace referencia a la necesidad que el ser humano tiene de ajustarse con su entorno, de dar una respuesta al mundo que le rodea, frente al animal que da una respuesta que le viene dada por naturaleza. Pero, además, el ser humano tiene que ajustarse a su entorno de un segundo modo, y es que debe justificar los actos que realiza, porque ha de responder de forma justa, ajustada con el medio.

Hay que reconocer que todos los saberes humanos son indispensables para dar una respuesta a ese conjunto de problemas que viene llamándose crisis ambiental.

Pero lo cierto, es que ni los saberes teóricos logran atrapar la compleja realidad ambiental, ni sus aplicaciones tecnológicas han logrado hacer frente a los problemas ambientales. Entre los saberes prácticos hay que reconocer que el derecho y la política son indispensables para resolver los conflictos y los problemas de la convivencia humana en el funcionamiento actual de nuestras sociedades, y también para los conflictos que se derivan de la escasez de los recursos naturales o de la degradación del entorno natural. Pero, en ocasiones, éstos se muestran insuficientes para orientar la conducta humana, pues en multitud de ámbitos, pero especialmente en el medioambiental, es característica la existencia de vacíos jurídicos y políticos.

Por todo ello, en mi opinión, la ética es necesaria como horizonte último de legitimidad política, jurídica y también científica. Que es lo mismo que afirmar que es indispensable el recurso a la racionalidad práctica —además de la científica-técnica— que es aquella que establece los deberes que deben cumplirse para respetar los mínimos incondicionales que hoy consideramos que delimitan lo justo e irrenunciable para una vida digna. Y entre esos mínimos hoy se encuentra un medio ambiente sano, es decir, un entorno que permita una vida con calidad. Como afirma Adela Cortina, no estamos en una época pastoral, no bastan el derecho y la política para resolver los conflictos humanos.

Hacer una apuesta por una mayor humanidad significa elaborar una propuesta que sirva, además de para lograr una justicia efectiva, para que se puedan llevar a cabo proyectos individuales y colectivos de vida buena, de vida feliz para toda la humanidad. El problema es que en los propios seres humanos algunas de sus creencias y muchos de sus conocimientos científico-tecnológicos están impidiendo que tales proyectos de justicia y de vida buena puedan llevarse a cabo. Por eso, si el significado de justicia constituía hasta hace bien poco lo reflejado en los derechos de la igualdad y los derechos de la libertad, hoy se necesita ampliar el concepto de los derechos humanos, bajo la convicción firme que guía este trabajo: no puede haber una sociedad justa, si no existe justicia ambiental. Dicho de otro modo, es imprescindible un entorno natural adecuado para poder llevar una vida humana con dignidad.

EL PUNTO DE VISTA DE LA PRAXIS : LA NECESIDAD DE LA RAZÓN EXPERIENCIAL

Desde este punto de vista Jesús Conill, filósofo español de la Escuela valenciana de Adela Cortina, ha desarrollado un amplio y valioso trabajo en el ámbito de la ética aplicada, ocupándose especialmente de cuestiones de ética económica . Esta razón experiencial contribuye a enriquecer la ética discursiva, no pretende disolverla. Y, en este trabajo permitirá que la propuesta de ética ecológica o la formulación del principio de responsabilidad ecológica se abra hacia una razón experiencial. Su aportación más interesante, en mi opinión, a la ética aplicada consiste en lo que él mismo denomina teoría de los tres niveles. Se trata de tres pasos que sólo se pueden separar analíticamente.

En el primero, se trata del nivel de justificación de la perspectiva ética desde la que se va a valorar la moralidad o inmoralidad del objeto de estudio y es un paso que se detiene en la reconstrucción filosófica de nuestra capacidad de establecer diálogos y alcanzar acuerdos. En el segundo nivel, se buscan las propuestas de adecuación a las diferentes praxis sociales, se trata de utilizar las condiciones que presupone toda resolución consensual de conflictos de acción a situaciones concretas, en praxis sociales definidas o en instituciones determinadas. Y, por último, la elección de las estrategias para llegar a respuestas concretas; se trata de un nivel que no ocupa a los éticos, como el primero, ni ocupa a distintos saberes de forma conjunta el segundo, sino que corre a cargo de los propios afectados. Con la teoría de los tres niveles de la ética aplicada, García-marzo insiste en la importancia de ir más allá de la justificación teórica, integrando progresivamente teoría y praxis, pues se trata de operatividad los criterios de validez moral sin perder la perspectiva normativa.

LA ÉTICA ECOLÓGICA COMO UNA NECESIDAD

No es el momento ahora de trazar las diferencias que pudiera haber entre una ética ecológica y una ética ambiental, de momento se utilizarán como sinónimas. La imprecisión en este ámbito puede explicarse porque, aunque la preocupación ecológica ha sido una constante la última mitad del siglo XX, lo cierto es que la ética ecológica apenas hace unas décadas ha comenzado a ser centro de reflexión en la teoría. Anteriormente el entorno natural como problema, cuando existía, quedaba subsumido dentro de otros aspectos filosóficos.

En primer lugar, porque es necesario que el mundo de lo no humano entre en el campo de la ética. Si antes la ética sólo se ocupaba de las relaciones interhumanas, ahora tendrá que habérselas con animales y otros seres vivos, pero también con especies enteras y con entidades no vivas. Esta novedad obliga a reflexionar sobre cómo garantizar nuestras obligaciones con respecto a los seres no humanos y el medio ambiente en general. Asimismo, porque también es necesario que se consideren nuestros deberes para con las generaciones futuras. Es decir, se introduce la problemática de cómo dar cuenta de las obligaciones con los que todavía no tienen derechos. Esta novedad implica repensar conceptos como deber hacia el

ámbito de lo indefinido o responsabilidad por seres futuros con los que no mantenemos una relación de reciprocidad.

Además, se hace imprescindible, replantear también nuestras relaciones interhumanas y revisar las bases antropológicas sobre nuevos criterios más racionales. Porque si bien el origen de la crisis ecológica está en las actuaciones humanas, el problema no está en la humanidad, sino en una determinada concepción del ser humano.

Y, finalmente, porque el problema ambiental nos sitúa no ante una actividad, como ocurre con el resto de las éticas aplicadas, sino con una vertiente presente en muchas actividades humanas. Eso obliga a la teoría ética a reflexionar sobre cada uno de estos ámbitos, porque es necesario tomar en consideración sus resultados y sus perspectivas. En mi opinión, todas estas novedades o diferencias con respecto a otros asuntos morales, señalan la necesidad de que la ética se ocupe de estas cuestiones y de todas aquellas generadas por nuestra preocupación por el medio ambiente.

La siguiente cuestión es cómo ocuparse del medio ambiente, o, dicho de otro modo, aclarar cómo es posible, es decir, desde qué paradigma es apropiado comenzar hacer ética ecológica, y si es necesario proponer nuevas éticas o suficiente con reformular las éticas tradicionales para incluir la problemática ambiental.

Son diferentes las respuestas que se han dado a esta cuestión. Así, por ejemplo, para McCloskey y Passmore, dos autores claves por su preocupación ambiental, no hay necesidad de una ética específicamente ecológica para dar cuenta de nuestras obligaciones hacia la naturaleza. Para el primero, la responsabilidad hacia nuestro entorno natural sigue dentro del ámbito de deberes y derechos morales y, por tanto, puede ser explicado desde algunas teorías éticas; y de la misma opinión es Passmore, para el cual la solución no viene de la renuncia a la difícil conquista que es nuestra tradición racional.

Al contrario que estos autores, para Jonas es totalmente imprescindible, además de urgente, una nueva ética; y eso es lo que intenta mostrar en su libro *El principio de responsabilidad*, una obra utilizada como referente en gran parte de las éticas ecológicas.

Según una clasificación de Ferrarte Mora existen dos modos de entender la ética ecológica:

1. *Las extensivas o amplificadoras* que comparten el entender la ética ecológica como una prolongación de otras ramas de la ética. Se trata de propuestas con éxito porque surgieron con el intento de dar un fundamento moral a diversos movimientos sociales de liberación o emancipación. Pero éstas no siempre se fundamentan éticamente, como tendremos oportunidad de mostrar. Les caracteriza el formar parte de un abanico grande de propuestas que se diferencian según realicen una mayor o menor ampliación de lo que entienden por comunidad moral —primates, mamíferos, seres sintientes, animales, seres vivos, ecosistema, etc.

2. *Las primarias o fundacionales*, que, al contrario, entienden que son las demás ramas de la ética las que han de subordinarse a la ética ecológica. Eso implica que las normas que se establezcan para regular moralmente la conducta humana han de fundamentarse en las normas sentadas por dicha ética. Eso significaría que es primera y fundamental desde el punto de vista de sus principios, de su alcance y de su rango.

CONCIENCIA MULTIDISCIPLINAR

La dimensión moral de la ciencia ecológica puede revelarse también cuando ésta se analiza como un saber humano global e interdisciplinar. En dos sentidos: en primer lugar, porque su objeto de conocimiento es una realidad global. La ecología es una ciencia que pretende dar una respuesta al problema ambiental, que en esencia es global, eso significa que no puede ser tomado de un modo parcial, sino que requiere de un pensamiento globalizador. El problema principal es que la ecología entendida tanto en el sentido estricto de rama de la biología como en el sentido un poco más amplio de conjunto de las ciencias de la naturaleza, suprime la unidad y totalidad de las dimensiones, que es lo propio de la naturaleza, para destacar sólo un aspecto o varios naturales.

Y, en segundo lugar, porque su actividad tiene que ser interdisciplinar. El medio ambiente es una realidad compleja que requiere del diálogo de muchas otras ciencias porque sólo una es incapaz de resolver esta problemática. En definitiva, debe constituirse en saber interdisciplinar, en interacción con las otras ciencias de la naturaleza, y con las ciencias sociales y humanas. Por eso es necesario ir más allá del saber científico, técnico e instrumental para lograr una mediación de los diferentes lenguajes científicos e intereses de todos los ámbitos.

Así, pretendo apoyar y demostrar la importancia de tener en cuenta a La Ecología como una **ciencia holista**. Exige una visión de totalidad, que no resulta de sumar las partes, sino de la interdependencia orgánica de todo con todo. Con ella se supera el pensamiento dominante, excesivamente analítico y poco sintético, escasamente articulado con otras formas de experimentar y de conocer la realidad. Esta actitud ecológica básica, se denomina holismo o visión holística, del griego *holos* que significa totalidad, término divulgado por el filósofo sudafricano Jan Smutts a partir de 1926. Representa el esfuerzo de sorprender el todo en las partes y las partes en el todo. De esta forma nos encontramos siempre con una síntesis que ordena, organiza, regula y finaliza las partes en un todo y cada todo con otro todo aún mayor. La Ecología holística constituye una práctica y una teoría que relaciona e incluye todos los seres entre sí y con el medio ambiente en una perspectiva dimana (vacío cuántico, imagen de Dios).

Para una visión ecológica, todo lo que existe, co-existe. Todo lo que co-existe, pre-existe. Y todo lo que coexiste y pre-existe, subsiste a través de una infinita trama de relaciones inclusivas. Todo se encuentra en relación; fuera de la relación nada existe. Al reafirmar la interdependencia de todos los seres, la Ecología funcionaliza toda jerarquía y niega el „derecho” de los más fuertes. Todos los seres cuentan y poseen su relativa autonomía; nada es superfluo o marginal. Cada ser compone

un eslabón de la inmensa corriente cósmica. En este contexto, se puede definir la Ecología como la ciencia y el arte de las relaciones y de los seres relacionados. La casa-hábitat-oikos, está hecha, en realidad, de seres vivos, materia, energía, cuerpos y fuerzas en permanente relación.

Y, dentro de las ciencias de la vida, es la ecología global, es decir, la ecología de la biosfera terrestre, la que deja de ser una simple rama de la biología y se convierte en la ciencia de las ciencias, por así decirlo, puesto que en ella se trata de analizar el conjunto de las interacciones físicas, químicas, geológicas, biológicas, tecnológicas, económicas y sociales, que han ido configurando y transformando el gran ecosistema de la Tierra durante millones de años.

LAS EXIGENCIAS AMBIENTALES DE LA SOCIEDAD

Una vez abierta la posibilidad de una ética ecológica que dé razón de las exigencias ambientales es hora de analizar cuál es el origen de estas exigencias y su lugar en la sociedad civil. De esta forma se continúa explicitando el universo conceptual desde el que se va a iniciar la reconstrucción de esta ética entendida como ética aplicada. Para ello daremos los siguientes pasos: en primer lugar, se realizará un análisis y evolución de la preocupación ecológica; para, a continuación, analizar cómo se incorpora en forma de exigencia a la opinión pública en tres diferentes planos: el social, el político y el cultural; finalmente, se explicitará la dimensión moral presente en cada uno de estos niveles, una dimensión que lo está como una de las grandes exigencias de nuestro tiempo.

En los años sesenta los ecólogos más representativos saltaron la barrera — suponiendo que realmente exista— entre investigar y aventurarse más allá de la pura investigación analítica. Comenzaron así a conjeturar acerca de las repercusiones que las actividades humanas acarrearán en el medio ambiente, las causas de los impactos ambientales y las posibles soluciones. Y si en el plano de los conocimientos científicos no había acuerdo, todavía menos existía a la hora de tratar los síntomas y los posibles remedios a la crisis ecológica. Hay que señalar, al menos, la labor de los siguientes científicos:

- En primer lugar, Rachel Carson destacada bióloga -hoy considerada como la precursora del ecologismo— al señalar por primera vez que los nuevos productos químicos sintéticos, a pesar de ser invisibles e inodoros, podían ser tan destructivos y peligrosos como la bomba atómica. Con ello iniciaba una batalla hacia lo que más tarde sería una auténtica guerra contra los resultados de la civilización industrial.
- De tono también catastrofista fueron biólogos como Barry Compton, Paul R. Erich y Garrett Mardin. El primero difundió las nociones básicas de la ecología y, con ello, sentó las bases para los inicios de un gran movimiento de masas. Mantuvo un debate muy intenso con los otros dos científicos, que constituyó el centro de la polémica ecologista durante los años setenta y ochenta.

El origen de los movimientos ecologistas se sitúa en la década de los sesenta y surgen como una reacción social ante el avance de una serie de problemas ambientales de carácter global; el cambio climático, la desertización, pérdida progresiva de la biodiversidad, el agotamiento de los recursos no renovables, calentamiento global, etc. No es casualidad que nacieran en una década en la que también surge un movimiento estudiantil de carácter crítico que permitió el auge y desarrollo también de otros movimientos sociales como el pacifismo o el feminismo. El movimiento ecologista trata de buscar las causas y los responsables de la degradación ambiental, y en la explicación tratan de descubrir factores sociales: se trata de resolver problemas sociales que tienen su solución en la sociedad.

CONSECUENCIA: LOS LÍMITES DEL DEBER O DE LOS DERECHOS

Es por ello, que podemos hablar de una responsabilidad ecológica para con el planeta. Se trata de pretensiones que insisten en la responsabilidad individual, pero también en la responsabilidad de las diferentes organizaciones, como las instituciones y empresas, porque sus actuaciones tienen repercusión en el medio ambiente que es interés de todos. Y es que si se entiende que la responsabilidad se espera de los individuos porque toman decisiones susceptibles de ser correctas o incorrectas, del mismo modo, hoy desde todos los ámbitos se está exigiendo la responsabilidad de las organizaciones llamada: responsabilidad corporativa. Así el tema de la responsabilidad ecológica es fundamentalmente un problema ético: la razón práctica debe responsabilizarse del desafío universal lanzado por la ciencia y la técnica en forma de deterioro ambiental, desastres bélicos y los problemas de nutrición de la mayor parte del mundo. No sólo la razón práctica, también la razón técnica, pero especialmente la primera porque, como afirma Cortina, las ideas de progreso y los problemas que se han señalado son problemas de fines, no de medios. Dejando de lado otras responsabilidades, nos centraremos en la ambiental, pero sin olvidar que está unida a las demás. Es decir, nuestra responsabilidad por la paz mundial o el hambre tienen el mismo fundamento porque, también se trata de problemas ambientales. Podemos decir que la humanidad es responsable con el planeta como los padres lo son con los hijos, pero también que los científicos tienen responsabilidad con las consecuencias que se derivan de sus teorías y el uso que se hagan de las tecnologías. Nos sentimos responsables como especie humana de la crisis que sufre nuestro entorno natural por las actuaciones humanas pasadas, pero a la vez lo somos porque tenemos la responsabilidad de legar un medio ambiente a las generaciones futuras para que también ellas puedan vivir una vida con dignidad. Somos responsables de lo que hemos hecho de un modo consciente, pero también de un modo inconsciente; aun cuando careciéramos de la información necesaria para conocer las repercusiones negativas de las actividades humanas, nos sentimos en la obligación de cambiar y de resarcir los daños producidos. Si se trata de echar la culpa, los primeros que vienen a la mente son las industrias con grandes chimeneas que contaminan de una forma nada encubierta la atmósfera, las empresas turísticas que destruyen poco a poco los litorales y las zonas montañosas, las grandes compañías que lentamente deforestan

los pocos pulmones que le quedan a la tierra. Pero la responsabilidad ecológica también incluye la responsabilidad personal, porque la necesidad de tener más cosas, el aumento del consumo de energía o la necesidad de alimentarnos con productos en cualquier estación del año con una apariencia perfecta, o el disfrute de un ocio no siempre respetuoso con el medio ambiente, por mencionar algunas, son actuaciones que dependen de una voluntad individual.

EL MOVIMIENTO ECOLOGISTA: NUEVA FORMA DE COSMOPOLITISMO

El movimiento ecologista tuvo dos precedentes en el siglo XIX. Por un lado, el ambientalismo obrero, preocupado por las condiciones de higiene, salud y vivienda en los barrios obreros de las ciudades industriales. Y por otro el conservacionismo aristocrático, preocupado por preservar los que serían considerados santuarios de una naturaleza virgen, para disfrute de excursionistas, cazadores, pescadores, etc. Pero el ecologismo contemporáneo surge tras la segunda revolución industrial y el inicio de la crisis ecológica global. En los años sesenta y setenta, se produce la convergencia entre los nuevos movimientos antinucleares (más politizados) y los viejos movimientos conservacionistas (menos politizados). Esta convergencia da lugar a los primeros “partidos verdes”, en los que también se integran otros movimientos sociales, simbolizados por los diversos colores del arco iris: ecologismo (verde), pacifismo (blanco), feminismo (violeta) y socialismo (rojo). El ecologismo, aliado con el pacifismo y el feminismo, desbloquea la vieja alternativa entre capitalismo y comunismo, e introduce nuevos temas en la agenda política: junto a los tradicionales debates sobre el papel del Estado-nación y sobre la distribución de la riqueza, se plantean nuevos debates sobre la crisis ecológica global, la desnuclearización y desmilitarización de las relaciones internacionales, las relaciones Norte-Sur en un mundo globalizado, la liberación de la mujer, la profundización de la democracia, etc.

El empuje del movimiento ecologista obliga a los partidos políticos tradicionales a “reverteerse”, y da lugar a diversas iniciativas internacionales. En 1968, se funda el Club de Roma, y en 1972 publica su primer informe, *Los límites del crecimiento*, elaborado por un grupo de científicos del M.I.T. En 1972, se celebra la primera Conferencia Mundial sobre el Medio Ambiente, organizada por la ONU, en la que se crea el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA).

En 1992, se celebra en Río de Janeiro la doble “Cumbre de la Tierra: la de los gobiernos y la de las ONG”. Después, se han venido celebrando otras cumbres igualmente dobles, sobre el cambio climático, sobre la biodiversidad, sobre las ciudades, sobre los productos transgénicos, sobre la gestión del agua, etc.

Pero el hecho de que los partidos tradicionales y las instituciones internacionales se hayan preocupado más por renovar su imagen obliga a hacer algunas distinciones:

- En primer lugar, conviene distinguir entre el ambientalismo y el ecologismo. El primero propone una mera corrección de los excesos o efectos

secundarios colaterales del actual sistema capitalista mediante la internalización vía impuestos, y vía costes de producción de las llamadas externalidades. Mientras que el ecologismo, que propone una revolución pacífica pero radical que conduzca del actual crecimiento ilimitado a un desarrollo sostenible, es decir, a una sociedad ecológica y solidaria.

- En segundo lugar, dentro del ecologismo también conviene hacer una distinción entre dos de sus corrientes. Por un lado, la **ecología profunda**, que defiende un cambio personal orientado al egocentrismo en el que la naturaleza es concebida como un orden eterno e inviolable al que los seres humanos hemos de someternos. Por otro, la **ecología política**, que defiende un cambio social orientado a un nuevo antropocentrismo en el que la supervivencia y el bienestar de la humanidad se hace depender de la preservación de la biosfera terrestre.

MOVIMIENTO ECOLOGISTA, CIENCIA Y POLÍTICA: POSTURA ÉTICA Y FILOSÓFICA

Tras esta breve historia del ecologismo, de sus precedentes, de sus diversas corrientes, de sus alianzas con otros movimientos, veñalar las propuestas filosóficas que a mí me parecen más relevantes, sobre todo a la hora de pensar -o de repensar, más bien- las relaciones entre ciencia, tecnología y sociedad. En primer lugar, el pensamiento ecologista ha puesto en cuestión la paradójica relación que la filosofía moderna había establecido entre ciencia y política. A partir de Humé y de Kant, la preocupación filosófica había postulado la estricta separación entre la verdad y la justicia, entre los juicios de hecho y los juicios de valor, entre la razón pura y la razón práctica, entre los conocimientos empíricos y las normas morales, entre los medios y los fines. Pero, al mismo tiempo, había postulado una relación de refuerzo mutuo entre ambos, de modo que un progreso del conocimiento científico traería consigo un progreso del bienestar material, de la paz civil y de la justicia social, y a la inversa, un progreso del bienestar, de la paz y de la justicia traería consigo un progreso paralelo del conocimiento científico. Esta paradójica relación entre ciencia y política permitió fomentar y legitimar el gobierno tecnocrático de la sociedad, tal y como defendió expresamente Augusto Comte, al hablar de la ciencia como nueva religión de la humanidad y de los científicos como nuevos sacerdotes, encargados de velar por “el Orden y el Progreso”. En efecto, el hecho de concebir la ciencia como una nueva religión, situada por encima de los intereses particulares y de las contiendas sociales, permitía reclamar para ella una autoridad infalible e indiscutible, a la que todos debían someterse sin resistencia. El premio a este gobierno tecnocrático de los sabios sería el dominio absoluto del hombre sobre la naturaleza y la realización del paraíso terrenal sobre la Tierra. Casi todas las utopías modernas, desde la de Francis Bacon, establecieron un vínculo esencial entre el gobierno de los sabios, el dominio de la naturaleza y la realización de una sociedad ideal. Después de la Primera Guerra Mundial, y sobre todo después de la Segunda, comienzan a aparecer las primeras utopías negativas, tanto en la literatura como en el cine: en ellas, el desarrollo de la tecnociencia comienza a vincularse con el ejercicio de un poder totalitario y

destrutivo, tal y como ocurrió en el mundo real con el nazismo, el estalinismo y el holocausto nuclear de Hiroshima y Nagasaki. Las primeras “distopías” célebres fueron *Un mundo feliz* (1932) de Aldous Huxley, y *1984* (1949) de George Orwell. Desde entonces, el vínculo entre ciencia y poder se ha convertido en un lugar común de los relatos de “ciencia-ficción”, en los que el futuro ya no suscita esperanza sino temor, ya no es descrito como un paraíso sino como un infierno. En las últimas décadas, ha sido la utilización de la energía nuclear, la crisis ecológica global, las nuevas tecnologías telemáticas y el desarrollo de las biotecnologías, lo que ha obligado a revisar las relaciones entre ciencia y política. Y han sido los movimientos pacifistas, ecologistas y feministas los que han planteado esta revisión, los que han repolitizado el campo de los debates epistemológicos, hasta entonces dominados por el positivismo.

- Por un lado, contra el mito de la neutralidad epistemológica, han puesto de manifiesto que no son separables los saberes expertos y los poderes sociales. Primero, porque los intereses económicos, políticos y militares intervienen activamente en la institucionalización, financiación y orientación de los programas de investigación tecnocientífica; segundo, porque las innovaciones tecnocientíficas alteran profundamente las condiciones espacio-temporales de la vida y la libertad humanas, al hacer de la Tierra un gigantesco laboratorio y al practicar con todos los seres –humanos y no humanos- un gran experimento planetario.
- Por otro lado, contra el mito de la bondad intrínseca de las innovaciones tecnocientíficas, han puesto de manifiesto que los vínculos entre saberes expertos y poderes sociales no son necesariamente positivos, que no conducen necesariamente a un progreso material y moral de la humanidad. Así se ha puesto de manifiesto la ambivalencia o polivalencia moral de los saberes tecnocientíficos.

En segundo lugar, los nuevos movimientos sociales han puesto al descubierto la imposibilidad de disociar ciencia y técnica, o bien: ciencia básica y ciencia aplicada. Durante mucho tiempo, esta distinción entre ciencia y técnica ha servido al discurso positivista para preservar la ciencia básica como el espacio de la investigación pura y desinteresada, desplazando las impurezas al terreno de las aplicaciones técnicas, que sí estarían movidas por los intereses particulares y atravesadas por los conflictos sociales. El problema es que esta distinción no se corresponde con el modo en que efectivamente tiene lugar la práctica científica.

Esta democracia cognitiva, precisamente porque asume la incertidumbre del conocimiento y la pluralidad de los intereses que lo atraviesan, ha de regirse por el principio de “precaución”. Éste es el reverso de la noción de “riesgo”, y por eso es igualmente híbrido: se trata de un principio práctico de actuación con respecto al porvenir, que asume la imposibilidad de preverlo y dominarlo por completo, y que precisamente por ello recomienda una actitud general de cautela en los pasos a dar, en las decisiones a tomar. Este principio práctico no se refiere sólo a las acciones éticas y políticas sino también a las experimentaciones e innova-

ciones tecnocientíficas; más exactamente, se refiere a la inseparable interacción entre unas y otras, es decir, y por utilizar la terminología kantiana, se refiere a la interacción entre el reino de la libertad o de los fines morales y el reino de la necesidad o de los medios instrumentales. En efecto, el principio de precaución viene a cuestionar la rígida dicotomía kantiana entre ambos reinos. Kant pretendía que el juicio moral sobre los fines era perfectamente separable del juicio técnico sobre los medios, más aún, que el primero no requería de ningún conocimiento empírico acerca del mundo y que el segundo no requería de ninguna consideración moral hacia los seres de ese mundo, considerados todos ellos como meros medios. El paradigma ecológico nos muestra que no son separables los medios y los fines, los conocimientos y los valores, la técnica y la moral, y esto por un doble motivo:

- Por un lado, la investigación y manipulación de la naturaleza -y del propio cuerpo humano- no puede dejar de someterse a determinadas orientaciones y restricciones morales: no todos los experimentos e innovaciones deben ser realizados; más aún, no todos los permitidos son igualmente benéficos y prioritarios; no todo ser vivo puede ser tratado como simple cosa manipulable; ni siquiera toda cosa –toda invención físico-química, como un arma nuclear o una sustancia sintética altamente tóxica- puede ser considerada como algo moralmente neutro.
- Por otro lado, los juicios éticos, jurídicos y políticos ya no pueden fundarse en criterios meramente formales, como el principio de universalidad o de reciprocidad contractual, sino que han de fundarse en un conocimiento empírico, técnico y científico sobre la serie de conexiones causales que unas determinadas acciones humanas son capaces de desencadenar, sea de forma consciente o inconsciente, voluntaria o involuntaria, más aún, sea con una intención interesada y egoísta o con una intención desinteresada y altruista.

CONCLUSION

El Papa Francisco, en su encíclica *Laudato Si*, hay propuesto una nueva e “ecología integral”, sino que también con esta encíclica tenemos nuevas enseñanzas hasta vivir bien en la nuestra “casa común”, haciendo una adecuada y profunda aplicación del pensamiento de Jacques Maritain, según el “humanismo integral”. Una vez cuestionada la dicotomía kantiana entre fines y medios, entre personas y cosas, entre conexiones intencionales y conexiones causales, la naturaleza ya no pueda ser considerada como un simple objeto de saber y como un simple medio de poder, sino que también ha de ser considerada como una morada viviente hacia la que tenemos ciertas obligaciones morales. Esto es lo que propone la “ética de la Tierra”, formulada inicialmente por Aldo Leopold en su *A Sand County Almanac* (Almanaque del Condado Arenoso), concluido en 1948, el año de su muerte, y publicado en 1949.

Esta misma obligación, conlleva una “política de la Tierra”, que ha sido cuestionada por quienes siguen pensando todo vínculo moral en términos contractuales,

como es el caso de Luc Ferry (El nuevo orden ecológico, 1992). No cabe, dicen estos autores, ningún tipo de “contrato natural” entre los seres humanos y el resto de los seres naturales; por tanto, no cabe ningún tipo de vínculo moral entre unos y otros. Para no caer en este falso dilema, el pensamiento ecologista ha tenido que cuestionar la hegemonía concedida al contractualismo en la filosofía política moderna. En este tema, fue pionera la obra de Hans Jonas, El principio de responsabilidad (1979). Para afrontar los grandes riesgos ecológicos de la “civilización tecnológica”, Jonas cree que las generaciones presentes deben adoptar una relación de “responsabilidad” o de tutela hacia las generaciones futuras, como la que los padres deben tener hacia sus hijos. En conclusión, el paradigma ecológico ha puesto en marcha una nueva forma de “cosmopolitismo”, que implica una triple solidaridad: entre los pueblos, entre las generaciones, entre los humanos y el resto de los seres de la Tierra.

BIBLIOGRAPHY

Gafo, J. – *10 palabras clave en Bioética*, Navarra, Editorial Verbo Divino, 1994.

Ruiz de la Peña, J.L. – *Teología de la creación*, Santander, Sal Terrae, 1986.

Nestlé; Aland – *Novum Testamentum graece et latine*, Suttgart, Deutsche Bibel Gesellschaft, 1994.

Inácio de Loyola, Santo – *Exercícios Espirituais (ad usum tantum nostrorum)*, Lisboa, Preâmbulo, s/d.

Moltmann, J. – *La justicia crea futuro. Política de paz y ética de la creación en un mundo amenazado*, Traduc. del tedesco, Santander, Sal Terrae, 1992.

Porritt, J. – *Salvemos la terra*, Madrid, Aguilar, 1991.

Papa Francisco – *Laudato Si*, Carta-Encíclica, Vaticano, Sancta Siede, 2017.