

CONOCER LA ECOLOGÍA HUMANA A TRAVÉS DE LA PERSPECTIVA EVOLUTIVA: ENTENDER A LOS ANIMALES PARA COMPRENDER A LAS PERSONAS

LEARNING ABOUT HUMAN ECOLOGY THROUGH AN EVOLUTIONARY PERSPECTIVE: UNDERSTANDING ANIMALS IN ORDER TO UNDERSTAND PEOPLE.

Pablo Martínez de Anguita

*Universidad Rey Juan Carlos
Escuela Superior de Ciencias Experimentales y Tecnología ESCET
Madrid, España.*

Pablo.martinezdeanguita@urjc.es

M^a Dolores Velarde

*Universidad Villanueva
Madrid, España.*
mariadolores.velarde@villanueva.edu

Resumen: Hay una doble dimensión en el ser humano: la primera es su analogía con los demás seres de la naturaleza y la segunda, su diferencia esencial con todos ellos. Ambas dimensiones son necesarias para una comprensión más profunda. La antropología y la bioética personalista generalmente han partido, para entender quién es el ser humano, de la pregunta ¿en qué somos diferentes a los animales? ¿Cuál es la excepcionalidad humana? Este artículo plantea que esta pregunta no es la única, ni necesariamente la mejor, para saber quiénes somos. Nuestro sustrato es animal -y por lo tanto ecológico- y está sujeto a las leyes de la ecología. Entender en qué nos parecemos a los animales nos puede ayudar a comprender en qué consiste nuestra ecología humana. Podremos también así discernir mejor qué es la cultura, que se revela de este modo como intersección entre el misterio y la ecología. Desde esta perspectiva, podrían darse en ella aspectos que no soportan la criba de la perspectiva evolutiva y no cumplen con las leyes de la ecología. En este caso, nos preguntamos en qué medida se trataría de una cultura propiamente humana. Se proponen estas premisas para crear un diálogo fecundo entre la antropología, la bioética, la teología, la filosofía y la ecología.

Palabras clave: Ecología humana, Cultura, Evolución, Perspectiva evolutiva.

Abstract: There is a double dimension to the human being: the first is the analogy with all other beings in the natural world, and the second is the essential difference with all of them. Both dimensions are required for a deeper understanding. Anthropology and personalist bioethics have generally taken as their starting point for understanding who human beings are, the question: how are

we different from animals? What is the human exceptionality? This article argues that this question is not the only, nor necessarily the best way to know who we are. Our substrate is animal - and therefore ecological - and subject to the laws of ecology. Understanding how we resemble animals, may allow us to understand what our human ecology consists of. Thus, we will also be able to better discern what culture is, as it emerges as an intersection between the mystery and the ecology. From this perspective, there might be aspects in culture that do not stand the sieve of the evolutionary perspective and do not comply with the laws of ecology. Here, we wonder to what extent this would be a culture properly human. These premises are aimed at proposing a fruitful dialogue between anthropology, bioethics, philosophy, theology and ecology.

Key Words: Human ecology, Cculture, Evolution, Evolutionary prospective.

Introducción

Ecología humana: ¿tan solo una bonita metáfora?

Juan Pablo II utilizó por primera vez el término *ecología humana* en 1991, cuando afirmó que “la primera y fundamental estructura de la ecología humana es la familia, en la que el hombre recibe sus primeras ideas formativas sobre la verdad y el bien, y aprende lo que significa amar y ser amado, y por lo tanto lo que realmente significa ser una persona. Nos referimos a la familia fundada en el matrimonio, en la que el don recíproco de sí mismo por parte del marido y la mujer crea un ambiente en el que los hijos pueden nacer y desarrollar sus potencialidades, tomar conciencia de su dignidad y prepararse para afrontar su destino único e individual” (Juan Pablo II, 1991).

Más tarde, los siguientes papas continuaron usando esta expresión. Francisco, citando a Benedicto XVI (2011), escribió en *Laudato Si'* (Francisco, 2015): La “ecología humana implica una realidad profunda: la relación entre la vida humana y la ley moral, que está inscrita en nuestra naturaleza y es necesaria para la creación de un ambiente más digno. El Papa Benedicto habló de una ‘ecología del hombre’, basada en el hecho de que ‘el hombre también tiene una naturaleza que debe respetar y que no puede manipular a voluntad’”.

Para autores como Bachiochi (2018) uno de los valores de la expresión *ecología humana* es el hecho de que “mientras que la ‘naturaleza humana’ o la ‘ley’ moral son conceptos que tristemente se han cosificado con el tiempo (es decir, estos términos hoy parecen connotar algo fijo e impuesto artificialmente desde el exterior), el término ‘ecología’ puede permitir que la mente moderna reflexione, con menos escollos intelectuales, sobre la estructura interna dinámica y compleja de la persona humana y de la experiencia humana”.

Ante esta propuesta cabe preguntarse si no estaríamos diciendo las mismas cosas con un lenguaje prestado. ¿No estaríamos poniendo vino viejo en odres nuevos? Si la sociedad ya no admite la ley moral o la naturaleza humana, démosle otro nombre más de moda, como es *ecología*; y entendamos la palabra ecología como sinónimo de naturaleza interdisciplinaria o disciplina integrativa de perspectivas. En síntesis, corremos el riesgo de vaciar la palabra de su verdadero contenido.

Francisco continuaba, en el mismo párrafo de *LaudatoSi'* (n.155), relacionando la sexualidad con la ecología humana: “Aprender a recibir el propio cuerpo, a cuidarlo y a respetar sus significados, es esencial para una verdadera ecología humana. También la valoración del propio cuerpo en su femineidad o masculinidad es necesaria para reconocerse

a sí mismo en el encuentro con el diferente. De este modo es posible aceptar gozosamente el don específico del otro o de la otra, obra del Dios creador, y enriquecerse recíprocamente. Por lo tanto, no es sana una actitud que pretenda ‘cancelar la diferencia sexual porque ya no sabe confrontarse con la misma’ ”.

Habiendo llegado a este punto, nos preguntamos si los papas tan solo querían, como sugiere el texto de Bachiochi, usar la palabra ecología para dibujar una analogía cultural con la ecología natural. Si este fuera el caso, para este viaje no hacían falta tantas alforjas. Sin embargo, cabe otra posibilidad: que hubiera algo más profundo en este concepto, y que pudiera estar realmente vinculado a lo que la ciencia define como ecología. Este ensayo propone iniciar el estudio de los vínculos entre la ecología y el término *ecología humana*, y sugiere que la investigación sobre esta inspiración que proponen los papas no es solo una metáfora semántica, sino el comienzo de una nueva línea de investigación necesaria para comprender las relaciones humanas, especialmente las relaciones que afectan a una de las funciones más importantes desde el punto de vista ecológico: la función reproductiva -con todas las implicaciones antropológicas que conlleva-.

En el ser humano hay una doble dimensión, esto es, su analogía con los demás seres de la naturaleza y, al mismo tiempo, su diferencia esencial con todos ellos. A menudo nos hemos centrado en esta segunda dimensión, pero tiene sentido preguntarnos: ¿Podemos descubrir algo valioso cuando aplicamos las herramientas de la ecología para estudiarnos a nosotros mismos? ¿Qué podemos aprender de la ecología, la ecología real como siempre ha sido definida y estudiada por los científicos en las universidades, sobre las diferencias sexuales, el comportamiento sexual, la fidelidad, el matrimonio o la moral? Pensamos que si la ecología humana es más que una metáfora hermosa y útil para una sociedad moralmente sorda, la comprensión de lo que puede haber detrás de estas palabras debe comenzar con el estudio de los seres humanos desde la ciencia de la ecología, a partir de sus propios postulados. De hecho, esta línea de investigación trata de identificar la existencia de un vínculo entre la ecología y la diferencia sexual, el comportamiento sexual, la fidelidad, e incluso el matrimonio y la moralidad.

Una breve historia de la ecología: Aristóteles, Von Humboldt y Darwin

Tras la muerte de Platón en el 347 a.C., Aristóteles dejó atrás Atenas y con ella veinte años de Academia. Marchó a Aso, donde vivió tres años bajo la protección de Hermias, su

compañero de Academia y gobernador, y se casó con su hija, Pitias de Aso. Fue un matrimonio feliz, él filósofo y ella bióloga, pero cuando Hermias fue asesinado, tuvieron que mudarse a Mitilene, en la paradisíaca isla de Lesbos. Allí, los dos enamorados y buscadores de Σοφία (*sofia*, palabra griega que equivale a sabiduría), según cuentan los viejos relatos, habían comenzado sus investigaciones sobre el mundo natural a través de la zoología y la biología marina, trabajos a los cuales se uniría después su discípulo y amigo Teofrasto. Aristóteles y su amada Pitias de Aso dieron a luz a una hija, Pitias la joven; y también a una obra, una enciclopedia de biología a partir de la gran colección de especímenes vivos que empezaron a recoger ya en su luna de miel en Mitilene. En las obras que quedan de Aristóteles (se perdieron dos terceras partes de sus trabajos sobre ciencias naturales) se mencionan más de mil peces, por no hablar de su pasión por comprender a los cetáceos, especialmente a los delfines, aquellas criaturas que rescataban a los marineros.

Para Aristóteles (y asumimos que para Pitias) la *Physis*, que traducimos como Naturaleza, era el conjunto de todo lo que existe, tanto los seres celestes como los terrestres. En su obra “Sobre Dios y el Mundo”, Spaemann (2014) explica cómo de Aristóteles “surge el criterio de lo «natural» –es decir la *physis*– como algo más que una medida para evaluar las diversas culturas y costumbres. El argumento más consistente a favor de la forma de vida ateniense es que en Atenas la naturaleza humana llegaba a desarrollarse en plenitud. Esto nuevamente presupone un concepto teleológico de *physis*. *Physis* no es sencillamente todo lo que ocurre en cualquier parte y acontece ‘de suyo’. En el sentido clásico de la palabra, *physis* designa un proceder de y un proceder hacia ‘algo’, un fin que no es cualquiera. Si una liebre nace con tres patas, Aristóteles diría que se trata de un error de la naturaleza (*hamartia tes physeos*), pues pertenece a su naturaleza tener cuatro patas, dado que con tres no puede sobrevivir”.

Para Pitias y Aristóteles, el gran tema de la vida era el mundo de los seres vivos en su esplendor (Leroi, 2017). Sin embargo, la palabra natural en el saber ético se ha convertido hoy en un vocablo autoreferencial, es decir, sin referencia a la *Physis*. Para entender en profundidad lo que significa la ecología humana es necesario partir y llegar de vuelta a la *Physis* de los seres terrestres y celestes de Aristóteles y Pitias, y ver si en este viaje entre el piélago de islas de conocimiento podemos decir como el poeta Kavafis (1911) que la

Creación de lo terrestre y lo celeste es nuestra Ítaca y “sabio como te has vuelto, con tanta experiencia, entenderás ya qué significan las Ítacas”.

Siguiendo al sabio matrimonio de Lesbos, entre conchas y estrellas de mar varadas en la playa, o disecando una sepia, seguramente escucharíamos aquellas palabras del filósofo:

“Por lo tanto no debemos reaccionar con aversión, como si fuéramos unos niños, ante la investigación de los animales menos elevados. Hay algo extraordinario en todas las cosas naturales. Cuenta la historia que algunos extranjeros quisieron visitar a Heráclito. Pero al acercarse a él le vieron calentándose en la cocina. ‘¡No se preocupen!’ – dijo-. ‘¡Entren! También aquí hay dioses’. Uno debería, igualmente, acercarse la investigación de los animales de cualquier tipo que sea sin dudarlo. En la inherencia de cada uno de ellos hay algo natural y hermoso. Nada es accidental en el devenir de la naturaleza: todo es, absolutamente, por el bien de otra cosa. La finalidad por la cual cada uno confluye o tiene lugar, merece estar entre lo que es bello”.

Este artículo pretende, precisamente, encontrar lo natural de la familia humana, y hacerlo siguiendo el método aristotélico descrito, desde la ciencia que nace de la observación de los animales y su teleología (el fin al que tienden). Es decir, desde la ecología, la ciencia que busca conocer, no sólo la relación, sino la teleología de la biología. Y esta novedad, no exenta de riesgos, es lo que queremos plantear como una nueva *ciencia de la ecología humana*, entendida como una primera aproximación a la aventura de entender el origen evolutivo de nuestro hogar¹.

Para ello, debemos partir de lo que significa la ecología, que no es otra cosa que la ciencia que estudia las relaciones entre materia, vida y energía a lo largo de un tiempo, en un espacio, partiendo de los supuestos de la biología, para entender su teleología. Los seres vivos están *diseñados* (interesante palabra con pocos sinónimos que capten la grandeza de este concepto) para ser generados -nacer es solo una parte de este proceso-, crecer, multiplicarse y morir. Están hechos, por tanto, para recibir y transmitir la vida; ninguno se la da a sí mismo, solo la “sostiene” hasta que la entrega reproduciéndose (“Si el grano de trigo no cae en tierra y muere, queda él solo; pero si muere, da mucho fruto” - Jn 12,23-24).

En este proceso evolutivo aparecen dos factores. El primero es la capacidad para poblar el planeta mediante la supervivencia del más apto, es decir, la adaptación capaz de producir

¹ El término ecología tiene la raíz griega “oikos”, que significa “hogar”.

la biodiversidad en la que vivimos, a lo que llamaremos primera ley de Darwin (1859). Se caracteriza por apuntar a un equilibrio homeostático entre especies del ecosistema, en el que cada vez hay más captación, aprovechamiento y circulación de energía. Y -segundo factor- mediante la transmisión de los genes del más bello, que permite la atracción del otro sexo y por tanto la reproducción. En este segundo aspecto, toca hablar de belleza, también citando a Charles Darwin: “Hay grandeza en esta concepción de que la vida, con sus diferentes facultades, fue originalmente alentada por el Creador en unas cuantas formas o en una sola, y que, mientras este planeta ha ido girando según la constante ley de gravitación, se han desarrollado y se están desarrollando, a partir de un comienzo tan sencillo, infinidad de formas cada vez más bellas y maravillosas”. En su segunda obra, “The Descend of Men (El origen del hombre)”, Charles Darwin (1871) explica como su primera ley no basta para justificar la hermosa cola de un pavo real, una cola inútil para huir de los predadores². Es el mecanismo de la selección sexual, llevada cabo generalmente por hembras (al menos en aves), el que decide los genes que pasarán a la siguiente generación. El mundo analizado desde la ecología es un misterio que cada día tiende, no solo a ser más rico, más estable, más resiliente y más energético, sino también a ser cada vez más bello... y más lleno de ternura (Martínez de Anguita, 2023).

Un último apunte inicial sobre la ecología: esta disciplina no debe confundirse con la biología, la anatomía o la fisiología. El análisis de cualquier especie (biología), todo órgano de una especie (anatomía) y todo uso de un órgano de una especie (fisiología) tiene un origen que se explica por la ecología evolutiva. Estudiar por lo tanto la ecología humana no equivale a estudiar la biología de la reproducción humana, sino el misterioso acontecer de los hechos que la han permitido en el modo biológico en el que la percibimos en la actualidad. Si el balance en una empresa es la biología, la ecología es la cuenta de resultados.

Para entenderlo, aquí de nuevo vale la pena volver a Aristóteles. Si la ciencia puede ser definida de un modo amplio y simplificado como la “investigación sistemática a comprender la realidad experimentada” (Leroi, 2017), entonces estamos quizá ante el primer científico de la humanidad. Él se denominaba a sí mismo no solo un *physiologos* (el que describe la

² El 3 de abril de 1860 en una carta al botánico estadounidense Asa Gray, Charles Darwin expresaba su frustración ante la presencia de las llamativas colas de los pavos reales: “¡La visión de una pluma en la cola de un pavo real, cada vez que la contemplo, me pone enfermo!”, confesó Darwin.

naturaleza) sino también un *physikos* (el que la comprende) de la ciencia natural (*physiké epistémé*). Aristóteles, en su tratado *Metafísica*, intentó entender no ya el mundo natural -sobre el que estudió miles de animales³-, sino cómo “descubrir y revelar las múltiples diferencias entre las cosas”, para lo cual identificó cuatro tipos de explicación: su causa material, de qué está hecho, cuál es su base material; su causa formal o definición de la esencia; su causa eficiente o cuál es su origen; y su causa final, para lo que sirve algo, su objetivo.

La causa material es la materia de la cual están hechos los animales y sus propiedades (hoy en día la aborda la bioquímica). La causa formal es aquello que comparten con los demás individuos de su misma especie (estudiada, entre otras disciplinas, por la genética). La causa eficiente hace referencia a la biología del desarrollo -cómo ha llegado el conejo a tener cuatro patas-; es parte de la ecología evolutiva, que estudia las adaptaciones. Y la causa final -por qué el conejo tiene cuatro patas en lugar de tres- engloba a las otras tres, pues es su teleología, la búsqueda de una respuesta sobre la finalidad de la diversidad y la belleza de los seres vivos, belleza que mana “de su infinita variedad, de la sensación de unidad dentro de la propia diversidad y de la complejidad de sus nexos” (Leroi, 2017).

La causa teleológica sería de nuevo abordada casi veintidós siglos después por Alexander Von Humboldt (1834), como el arte de *no tratar de llenar vacíos taxonómicos* sino de *captar la impresión global* (pasar de ser *physiologos* a convertirnos en *physikos*); y hacerlo como describe en su *Cosmos*, estudiando “los fenómenos individuales por su relación con la totalidad”. Es el inicio de la ecología, nombre que Ernst Haeckel pondría cien años más tarde a ese “arte poético de observar la naturaleza” de Humboldt.

³ De entre sus miles de descripciones, dos nos llaman la atención por ser tan anticipadas a lo que la ciencia nos iba a desvelar mucho más tarde, en el siglo XX. Se trata de los órganos sexuales de la hiena (*hyaiana*). Mientras que para Heródoto la hiena era hermafrodita, un análisis detallado de la misma seguramente realizado por el propio Aristóteles (entonces las hienas ralladas llegaban hasta Atenas) indicó que, si bien encerraba un extraño misterio por su semejanza con los genitales masculinos, no podía ser hermafrodita. La otra descripción es la del pez gato de Macedonia, sobre el cual Aristóteles relata cómo “los machos cuidan bien de las crías que la hembra abandona, a base de guardias sobre los huevos evitando que otros peces se los coman”. En un principio el pez gato fue identificado en 1839 por George Cuvier y Achill Valenciennes y bautizado como *Silurus glanis*; pero años más tarde, en 1890, Samuel Garman, de Harvard, identificó una especie nueva de siluro (de cuatro barbillas en lugar de seis) como el siluro de Aristóteles, que cuadraba plenamente con su descripción, cuyos machos montan guardia en torno a los huevos emitiendo un pequeño sonido murmurador para ahuyentar a otros peces. Hoy el denominado *Siluro aristotelis* está en peligro de extinción.

En este artículo entenderemos la ecología como la teleología del estudio del *Physis* y la articularemos al modo aristotélico, comparando, al tiempo que al modo Humboldtiano, haciendo uso de la *observación poética*.

Humboldt observaba la naturaleza “buscando el nudo gordiano de la vida, de modo que llegaría a decir: la Naturaleza para mí no son sólo fenómenos objetivos, sino un espejo del espíritu del hombre”.

Detengámonos por un breve instante en esta observación poética, el método propuesto por el auténtico padre de la ecología, Alexander von Humboldt, el último gran polímata de la humanidad⁴. Para entender este unir corazón y razón en el estudio de la naturaleza, es necesario remontarnos a 1796, año en el que, tras renunciar a su carrera como funcionario de minas, intensificó su amistad con los padres del romanticismo alemán Schiller (1759 –1805) y Goethe (1749-1832).

El método iba a ser volver a Aristóteles -comprender la naturaleza debía comenzar con la comparación-, pero de modo *romantizado*⁵. Frente al racionalismo (todo procede de la razón) o el empirismo (sólo la experiencia conoce)⁶, Humboldt llegó a la conclusión de que debía aunar los datos científicos con su respuesta emocional: “la naturaleza debe experimentarse a través del sentimiento”. Entonces podremos comprender cómo “todas las fuerzas de la naturaleza están entrelazadas y entretejidas, pues los hechos caen del observador poético como semillas maduras”.

⁴ Alexander Von Humboldt (Berlín, 1796 – 1859), desarrolló sus trabajos en las siguientes ciencias: etnografía, antropología, física, zoología, climatología, oceanografía, astronomía, geografía, geología, mineralogía, botánica, vulcanología, al tiempo que su segunda parte de *Cosmos* es un tratado humanista y de filosofía del conocimiento. Para entender la fecundidad de Von Humboldt se puede mencionar que en el breve periodo en que fue inspector de minas, bajaba unas 5 horas diarias a explorarlas, dando frutos tales como el invento de una mascarilla respiratoria y una lámpara para profundidades casi sin oxígeno, la redacción de libros de texto para mineros, un tratado sobre el basalto y otro sobre la flora subterránea de Freiberg, y todo ello al tiempo que realizaba cientos de experimentos, a través de los cuales descubriría la electricidad animal o galvanismo y el concepto de materia orgánica.

⁵ El gran poeta alemán Friedrich von Hardenberg Novalis (Sajonia 1772 – 1801 Poetzsien) describió así el romanticismo: *encontrar así de nuevo su sentido primigenio. Y romantizarlo (el mundo) no es más que potenciarlo cualitativamente... Esa operación es aún desconocida: en la medida que concede a lo común un sentido profundo, a lo ordinario un aura misteriosa, a lo familiar la dignidad de lo desconocido y a lo finito un destello de infinitud, lo romantizo. Y al contrario, mediante esta operación, lo profundo, lo desconocido, lo místico y lo infinito reciben una expresión corriente.*

⁶ El árbol que veo ¿es la idea de ese árbol (racionalismo) o el árbol real (empirismo)? Kant creía que el orden lo imponía la mente a la naturaleza y no la naturaleza a nosotros. Goethe creía que la verdad objetiva se podía alcanzar combinando experiencias como la observación, con la capacidad de razonar del observador.

El método para estudiar la naturaleza se convertiría en la comparación y su expedición a América, entre 1799 y 1804, le descubriría el esplendor de la naturaleza, que abriría su corazón y su razón. “Seguidme de buen grado al corazón de la selva, las estepas inconmensurables y las cimas de la cordillera de los Andes. ¡En las montañas está la libertad!”

Y con el *Cosmos* de Von Humboldt en su maleta, Darwin comenzó su aventura americana en el Beagle, cuyo paso por las Galápagos cambiaría nuestra comprensión del mundo.

Resulta fascinante ver cómo los primeros pasos del descubrimiento filosófico griego sobre la necesaria relación causa-efecto, que llevaría a las vías tomistas de la demostración de la existencia de Dios, la *causa incausada* de la tercera vía tomista, o el motor inicial (De Aquino, 1265–1274)⁷, naciera de la observación de tortugas diseccionadas y sepias de mar. Quizá para entendernos tengamos que volver a mirar una sepia ... y eso vamos a intentar hacer.

Discusión

Hipótesis de partida: la ecología como sustrato de la cultura

Esta tesis parte de una hipótesis simple:

“Todo hecho cultural responde a una realidad ecológica en su inicio”.

Y como todas las hipótesis simples, es compleja de demostrar. De hecho, no se pretende hacerlo. Basta con exponerla de tal modo que se entienda. Las grandes hipótesis nacen, crecen y se corroboran después (desde el heliocentrismo a los agujeros negros, pasando por la relatividad especial, en todas las hipótesis es necesario dejar un tiempo para juzgarlas y, sobre todo, para permitir que los hechos justificados por las mismas las prueben). Así pues, asistamos al “parto” de la hipótesis.

El término ecología fue introducido en 1866 por Haeckel, quien la definió como “toda la ciencia de las relaciones del organismo con el mundo exterior circundante, entre cuyas relaciones podemos contar, en el sentido más amplio, todas las condiciones de existencia. Una segunda definición más corta proporcionada por Haeckel fue el hogar de la naturaleza”. La Sociedad Ecológica de América (ESA) define la ecología como “el estudio de las

⁷ En sus capítulos 2 y 3 aparecen las denominadas “cinco vías” o pruebas tomistas de la demostración de la existencia de Dios. Hay una clara huella aristotélica en la tercera vía (la contingencia) y nos atrevemos a pensar que en la quinta (la finalidad o hasta cierto punto teleológica).

relaciones entre los organismos vivos, incluidos los humanos, y su entorno físico”; y National Geographic la define como “la rama de la ciencia que examina las relaciones que los organismos tienen entre sí y con su entorno”.

La cultura, según la Real Academia Española es el “conjunto de conocimientos, ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un pueblo, a una clase social, a una época”⁸. Cada pueblo tiene una cultura que en su origen parte de la intersección entre la necesidad (alimentarse, organizarse como tribu, pueblo o sociedad, para perpetuarse, es decir reproducirse) y la caracterización de lo propiamente humano, que no es otra cosa que la capacidad de afrontar el misterio de la existencia (afrontar la exigencia de significado de la vida, la muerte, el deseo de eternidad y bondad, los afectos y lealtades más profundos...). Ese misterio que describió Leopardi (1829) en su *Canto nocturno de un pastor errante*:

¿Para qué tantas estrellas?
¿Qué hace el aire infinito,
la profunda serenidad sin fin?
¿Qué significa esta
inmensa soledad? ¿Y yo qué soy?
Conmigo así razono y de este espacio
soberbio, ilimitado,
de esta familia innumerable,
adivinar no sé la utilidad, el fruto,
después de tanto afán, del movimiento
de cada cosa terrena y celeste
girando sin reposo
para volver allá donde surgieron.

Es grandioso vivir de acuerdo con una moral humana, pero profundizar en su raíz ecológica tal vez pueda ayudarnos a identificar lo que es bueno y malo, o al menos por qué son buenos o malos según nuestra condición humana biológica y ecológica -lo que no significa que no tengan una dimensión espiritual aún superior-, al tiempo que explique cómo

⁸ Tiene otras acepciones esta palabra tales como 1. Cultivo; 2. Conjunto de conocimientos que permite a alguien desarrollar su juicio crítico; o 3. Culto religioso. Consideramos que estas acepciones son derivadas de la primera. El juicio crítico se hace en relación a las ideas, tradiciones y costumbres que caracterizan a un colectivo.

tuvo lugar esta dimensión espiritual en el mundo y la evolución humana. Los seres humanos no están separados del mundo. Su moralidad tiene una historia y una evolución. Pero la antropología sin la ecología no deja de ser una visión tuerta de la realidad humana.

La esencia humana no puede entenderse sin la cultura, pero puede analizarse desde esta perspectiva que llamaremos “la perspectiva evolutiva” y que, como intentaremos mostrar, puede aportar interesantes frutos en el estudio de algunas dimensiones de las personas.

El ser humano está hecho para ser concebido (recibir el ser a partir de la nada), crecer, reproducirse, si puede, -veremos que este es nuestro gran grado de libertad biológica y definiremos estos conceptos- y luego morir para poder continuar el ciclo⁹. Esto es lo sustancial, y nuestra cultura es la adaptación.

¿Cómo descubrir desde esta dimensión ecológica del ser humano lo que nos es propiamente humano? Frans De Waal (2023) propone tres métodos:

- a) Ver lo que nos es común en todas las culturas (antes de su diferenciación).
- b) Ver cómo somos antes de ser afectados por la cultura (niños de temprana edad).
- c) Comparar con nuestros parientes biológicos más próximos (bonobos y chimpancés) para seguir buscando *comunalidades*¹⁰ con otros homínidos, primates, mamíferos y así sucesivamente (genero, familia, orden, clase...).

Antes de que el lector piense que la ecología humana así planteada carece de sentido, permítannos hacer un breve paréntesis con una anécdota muy ilustradora de De Waal. En su libro “Diferentes” este autor, que se considera a sí mismo progresista y feminista, explica que, si a un gorila macho le damos un camión y una muñeca, éste prefiere el camión, mientras que la hembra prefiere la muñeca. Resulta interesante responder a los movimientos culturales

⁹ En biología y ecología las relaciones sexuales son una consecuencia evolutiva del hecho básico de cualquier criatura viviente: la muerte. Por una razón que aún no hemos podido afirmar claramente, todos los seres vivos tienden a morir. Desde la biología y la ecología sabemos que la muerte es al mismo tiempo el mayor "invento" de la vida, ya que procura su renovación. Sin la muerte no habría biodiversidad, pues la adaptación no podría haber sucedido. Paradójicamente, la muerte permite la continuidad de la vida y la expande en el espacio y el tiempo. La reproducción es, por lo tanto, “la ley de la vida”, dado que la muerte existe. Todo lo vivo está diseñado para reproducirse y luchar – competir – por la vida (sin competencia no hay evolución). Por lo tanto, la reproducción podría casi definirse como la ley definitoria de la vida para cualquier especie, para cualquier individuo. La reproducción nos define como macho y hembra en la mayoría de las especies del mundo, y ciertamente en las más evolucionadas como la clase de mamíferos que somos. Estamos contruidos para reproducirnos. Como vamos a morir, la reproducción es el mecanismo de nuestra perpetuación como seres vivos.

¹⁰ Se define en matemáticas la "comunalidad" como la proporción de la varianza explicada por los factores comunes en una variable.

actuales, que pretenden anular la relevancia de la ecología humana, reconociendo que la masculinidad y feminidad son una realidad, no solo en seres humanos, sino en toda nuestra familia *hominidae*, es más lo es también en otros mamíferos, e incluso en las aves.

Llegados a este punto, el lector podría objetar qué ventajas tiene descomponer el todo en sus partes para obtener información sobre algo que debe ser concebido integralmente. A esta objeción y a las ventajas del análisis parcial de las dimensiones humanas y, por lo tanto, de su observación cuidadosa y científica, intentaremos responder mediante tres analogías, que nos ayuden a entender cuál es esa dimensión evolutiva, ecológica, de la naturaleza humana -que no constituye la totalidad de la esencia humana- que queremos conocer.

La perspectiva evolutiva como método de la ecología humana

Hoy en día parece estar de moda el análisis de la realidad desde “las perspectivas”. Una perspectiva es una forma concreta de mirar la realidad, un punto de partida. La perspectiva evolutiva es exactamente lo mismo: la observación de los hechos humanos desde un punto de vista concreto, en este caso desde su origen, es decir, desde la forma en la que llegaron a producirse. Por ello proponemos que la perspectiva evolutiva sea el método de la ecología humana. Se trata de ver cómo y por qué hemos llegado a ser lo que somos, comparando nuestra evolución con la de los seres animales, empezando por los más alejados, hasta llegar a los más próximos y encontrar lo que nos es común, lo que constituye una parte innegable de lo que somos como seres humanos, en nuestra dimensión de seres animales, que no está sujeta a un supuesto relativismo cultural aislado de la realidad ecológica del ser humano (nacer, crecer, reproducirse y morir, para dar paso a la siguiente generación). La perspectiva ecológica no abarca la totalidad -ninguna perspectiva por definición puede hacerlo-, pero es un camino para adentrarnos en una realidad más amplia, al tiempo que una condición necesaria -que no suficiente- para afirmar algo sobre nosotros mismos.

Introducimos aquí tres metáforas, cuyo objetivo es el de justificar esta afirmación, o más bien clarificarla, así como la de por qué vale la pena descomponer la esencia humana en dimensiones y estudiar la dimensión evolutiva ecológica que, insistimos, no es sólo la biológica, ni entiende al hombre en la totalidad de su misterio.

- a) La proyección de un vector... o como descomponer un problema complejo en partes:

Las coordenadas cartesianas deben su nombre al filósofo francés René Descartes, que

las usó por primera vez para contar con un “punto de partida” (el origen de coordenadas) sobre el cual edificar su conocimiento. Estos sistemas de referencia permiten la representación gráfica de un vector, una relación matemática o un movimiento físico en función de unos ejes referenciales ortogonales que concurren en su origen. Para ubicar un punto A en un espacio euclidiano tridimensional, éste se puede descomponer en tres componentes: X_A , Y_A y Z_A .

El punto X_A obviamente no define en su totalidad al vector A, pero sin él es imposible situarlo en el espacio. Es una proyección, una dimensión necesaria (y no suficiente), y como veremos en el siguiente ejemplo, a veces el estudio de las dimensiones parciales permite arrojar una luz que ayuda a comprender el punto o vector en su totalidad.

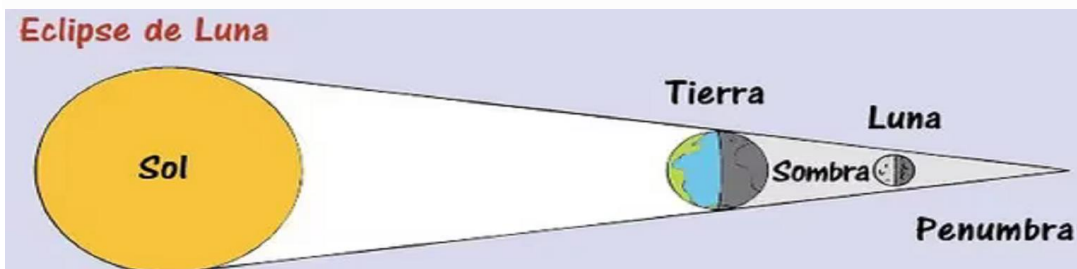
b) Los eclipses de sol o cómo descubrimos los gases nobles.

El sol se define como una estrella de tipo G y luminosidad V felizmente estable -si no, no estaríamos aquí-, que se halla en el centro del sistema solar y constituye la fuente de radiación electromagnética de nuestro sistema planetario. Esa fuente electromagnética sucede gracias al movimiento convectivo interno del plasma que forma su esfera y genera un campo magnético a través de un proceso de dinamo. Este proceso es posible gracias a su composición, principalmente helio e hidrógeno. Decir esto es nada. ¡Ahora imaginemos descubrirlo! Pues bien, sucedió gracias a una maravillosa causalidad cósmica.

Si llamamos d_s a la distancia del sol al observador en la tierra y r_s al radio solar, y denominamos d_l a la distancia de la luna al observador en la tierra y r_l al radio lunar, sucede que:

$$\frac{r_s}{d_s} = \frac{r_l}{d_l}$$

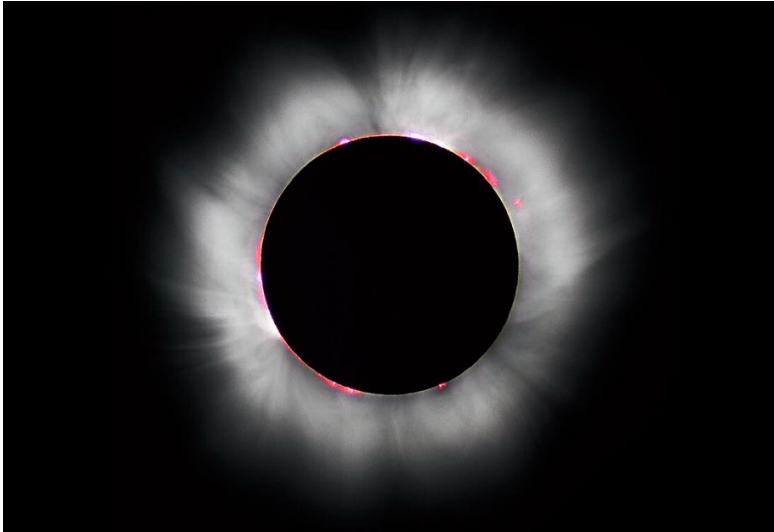
Figura 1. Eclipse de sol.



Fuente: adaptación de L. Menéndez, 2013.

Es decir, de las infinitas posibilidades que podían existir, se da la increíble igualdad que permite los eclipses totales, de tal modo que la corona solar sólo es perceptible durante un eclipse, cuando el disco solar queda totalmente oculto (figura 2).

Figura 2: Imagen de un eclipse solar.



Fuente: Luc Viatour

El estudio de esta extraña corona solar ha sido crucial para la ciencia¹¹. Pero esto no hubiera sido posible si la proporción entre la distancia a la tierra y el radio solar hubiera sido ligeramente mayor o ligeramente menor a la proporción entre la distancia a la tierra y el radio lunar, pues en el primer caso la luna solo tapanía una pequeña parte del sol y el mismo sol con su luz nos impediría ver lo que hay debajo de la superficie y cuáles son las condiciones físicas en las que está el plasma allí; y en el segundo caso el tamaño de la luna tapanía también la corona y cualquier rastro de impacto solar en otros cuerpos celestes próximos, y no sabríamos nada de su composición. Sin embargo, esta improbable relación ha permitido no

¹¹ La luz visible que emite la corona solar es muy débil si la comparamos con la emitida por la fotosfera (su superficie) que es mil millones de veces más intensa. Podría decirse que la corona es una especie de neblina muy tenue situada por encima de la superficie. La primera evidencia científica de su existencia se produjo durante el eclipse solar de 1870, en el que Charles Young observó una raya (verde) en el espectro de la luz coronal. Entre otros descubrimientos que han sido posibles gracias a la observación de la corona solar está la teoría de Alfvén, ganador de un premio Nobel, al explicar cómo en el plasma magnetizado del sol cualquier movimiento de partículas cargadas eléctricamente perturbaría el campo magnético y crearía ondas capaces de transportar enormes cantidades de energía a lo largo de grandes distancias. Estas ondas de Alfvén podrían ser la clave para replicar en la tierra la **fusión nuclear**, que es el proceso que tiene lugar dentro del sol y que implica que pequeñas cantidades de materia se conviertan en enormes cantidades de energía, y sustituir la fusión nuclear de las centrales nucleares actuales, con su peligrosa radiactividad y desechos, por una energía nuclear limpia.

sólo ayudarnos a entender la corona solar, sino también a hipotetizar sobre las capas internas del sol.

Lo relevante del caso es que, por un momento, eliminar de los tres ejes cartesianos el eje z y quedarnos solo con el “x” e “y”, a la altura de $z=0$, que es lo que facilita el eclipse, nos ha permitido conocer una serie de aspectos del sol en su estudio en dos dimensiones que han permitido comprender mejor el sol en su totalidad (ondas Alfvén). Este es un sencillo ejemplo de cómo reducir una cosa a parte de sus dimensiones aporta información valiosa para estudiar dicho objeto en su totalidad, una vez restituidas el resto de sus dimensiones. Algo así pretendemos hacer con la ecología humana.

c) Fray Luca Pacioli y la contabilidad analítica

Fray Luca de Pacioli fue un fraile franciscano, compañero de Leonardo da Vinci y, como él, matemático, contable y economista. Su mérito más notable, por el cual se le conoce hasta la fecha, fue el de haber formalizado y establecido la contabilidad moderna, basada en el sistema de partida doble¹². En este sistema, en la actualidad, dos son las cuentas principales que debe rendir toda empresa, el balance anual y la cuenta de resultados. Si el balance es una foto fija, por ejemplo, el inicial a comienzos de año, la cuenta de resultados relata lo sucedido -cómo han evolucionado los asientos y por lo tanto los resultados- a lo largo de un año. Pues bien, de algún modo, la antropología filosófica se nos antoja como el balance de lo que es el ser humano (o más bien, de quién es el ser humano), presentando una foto actual de sus diversas dimensiones. Sin embargo, la ecología evolutiva es más bien una cuenta de resultados. Nos explica cómo se ha llegado al resultado que tenemos hoy en día, al *Homo sapiens sapiens*, sobre el cual la antropología y la teología pueden hacer su balance.

Muy al principio de los siglos, lo más parecido al ser humano que recorría la tierra era un simpático *Ardipithecus*¹³, ya separado de nuestros vecinos más próximos, chimpancés y bonobos. Entender cómo con el barro de este *Ardipithecus* se forjaron aquellos Adán y Eva

¹² Este método descrito en su obra *Summa de arithmetica, geometría, proportioni et proportionalita* (Venecia, 1494), partió de analizar la contabilidad de los comerciantes venecianos y postular los principios del método contable de la partida doble por el cual en todo asiento contable se debe realizar una doble anotación, una en una cuenta donde entra el importe o débito (el debe) y otra en la que sale (el haber), teniendo que ser la suma de los débitos igual a la suma de los créditos.

¹³ *Ardipithecus* es un género de homínido extinto que vivió durante las épocas Mioceno y Plioceno en la Depresión de Afar, Etiopía. Originalmente fue descrito como uno de los primeros ancestros de los humanos después de que se separaran de los chimpancés hace unos cinco millones de años.

plenamente humanos, es una cuenta de resultados, que puede ser tan valiosa para entendernos como una foto fija antropológica (balance). Es más, deben ser resultados “contables”, que como en toda empresa -y la nuestra es entender quiénes somos- se presentan a la par para entender la condición del ser humano.

Conclusiones

El barro del que estamos hechos es uno muy complejo y, con el tiempo, ha dado lugar a muchas vidas diferentes, animales y vegetales¹⁴. La ecología humana, a través de la perspectiva evolutiva, pretende estudiar al ser humano como el ser que pertenece al reino de *Animalia*, al filo *Chordata*, al subfilo *Vertebrata*, a la clase *Mammalia* (mamíferos), al orden de los primates, a la familia de los *Hominidae*, a la tribu de los *Hominini*, al género *Homo* y a la especie *sapiens*, subespecie *sapiens* (Linnaeus, 1735). Esta clasificación será importante, pues cuanto más cerca estemos de otra especie, más comparaciones podremos hacer con ella. Al punto al que queremos llegar es a conocer mejor el “barro humano” del que estamos hechos, para ver si este enfoque ilumina el conocer de nuestra humanidad. Sin dejar de ser conscientes de que es precisamente en nuestra conciencia humana de misterio donde, como especie, se manifiesta nuestro ser singular, y por lo tanto de donde parte la bioética humana, la perspectiva ecológica no es contraria al principio antrópico. Si éste último plantea una teleología final para la evolución natural hasta llegar al ser humano, la perspectiva ecológica explica el camino tomado por la evolución descartando los posibles itinerarios abandonados, es decir mostrando lo que no puede ser humano.

Juan Pablo II (1985) afirmaba que “una fe rectamente entendida en la creación y una enseñanza rectamente entendida de la evolución no crean obstáculos (...). La evolución supone la creación, más aún: la creación aparece a la luz de la evolución como un acontecimiento que se extiende en el tiempo, como una creación continua”.

En definitiva, si queremos saber algo de quiénes somos, parece útil saber de dónde venimos. La ecología humana no ha hecho más que entrar en el paradigma de la filosofía, la bioética y la antropología actuales. No pretendemos personalizar a los animales, ni animalizar

¹⁴ Génesis 2,7: *Entonces Dios, el Señor, modeló al hombre de arcilla del suelo, sopló en su nariz aliento de vida y el hombre se convirtió en un ser viviente. Este barro (Adama) es común a todas las especies animales vivientes: Entonces Dios, el Señor, modeló con arcilla del suelo todos los animales terrestres y todas las aves del cielo* (Génesis 2, 19).

a las personas, pero entendemos que, si asumimos al hombre como criatura creada, Dios no hizo una chapuza, o un punto y aparte total cuando nos creó de un barro que ahora empezamos a estudiar... El salto esencial al ser humano se dio poco a poco, como en un continuo, durante miles de años. Podríamos decir que *Dios cuece lento* pues la intervención divina se da desde el origen del universo. Hizo una *emergencia*, algo nuevo a partir de lo existente, como el agua surge con sus inauditas propiedades de la fusión de hidrógeno y oxígeno generando algo revolucionariamente nuevo, como es nuestro líquido elemento, impensable a partir de sus compuestos.

Igual que la Piedad de Miguel Ángel surgió de la creatividad de un genio, pero en un material muy concreto, el mármol. ¡Ay de la molécula de agua que olvide los átomos de los que está hecha (monóxido de dihidrógeno) y se crea que es dióxido de carbono! ¡Ay del escultor que pretenda afirmar que la Piedad de Miguel Ángel fue esculpida en cartón piedra!

Referencias

Bachiochi, E. (2018). *Conversation on Human Ecology*. Portsmouth Institute for Faith and Culture. Publicado el 2 de febrero de 2018 en <https://portsmouthinstitute.org/on-human-ecology/>

Benedicto XVI (2011). *Discurso ante el Bundestag alemán*, AAS 103, 668.

Darwin, C. (1859). *On the Origin of Species*.

Darwin, C. (1871). *The Descend of Men*.

De Aquino, T. (1265–1274). *Suma Teológica*.

De Waal, F. (2023). *Diferentes. Lo que los primates nos enseñan sobre el género*.

Tusquets editores.

Francisco (2015). *Carta Encíclica Laudato si'*, n.155.

Juan Pablo II (1985). *Simposio sobre Fe cristiana y teoría de la evolución*.

Juan Pablo II (1991). *Centesimus annus*, n. 39.

Kavafis, K. (1911). *Extracto del poema Regreso a Itaca*.

Leopardi, G. (1829). *Canto nocturno de un pastor errante de Asia*.

Leroi, A.M. (2017). *La Laguna: cómo Aristóteles descubrió la ciencia*. Editorial Guadalmazan.

Linnaeus, C. (1735). *Systema naturæ*.

Martínez de Anguita, P. (2023). El origen de la ternura, en M. Albert (Ed.), *Vulnerabilidad, Persona y Bioética* (pp: 133-158). Editorial Tirant Le Blanch, Valencia.

Spaemann, R. (2014). *Sobre Dios y el Mundo. Una autobiografía dialogada*. Biblioteca Palabra.

Von Humboldt, A. (1834). *Cosmos, o ensayo de una descripción física del mundo*.