

Manuel Esteban Sánchez Alvarez

0. Introducción

La teorización creciente de las ciencias biológicas es un hecho de complejas consecuencias para las ciencias humanas y sociales (1). Por otra parte, las ciencias biológicas se han convertido a todas luces en uno de los campos privilegiados en los que el hombre puede ejercer su creatividad y conocimientos con relación a sí mismo (2). Sin embargo, para muchos, la ciencia pone nuestros valores en peligro. Es ésta una vieja idea que nos llega desde los tiempos de Galileo. Ya entonces se pensó que su cosmología arruinaría el orden moral establecido (3). Pese a todo ello, la Biología actual provoca interrogaciones graves que dislocan los cimientos de la moral tradicional y a los que es necesario responder aun a riesgo de caer en una cierta prematuridad. Esbozaré a continuación algunos problemas de tipo metodológico y epistemológico que puedan servir para perfilar más adecuadamente, en otro momento, problemas más concretos.

Hacer una ética biológica no significa hacer una ética científica. En el contexto que aquí se explicitará significa que, entre otras posibles bases etio-genéticas, la Biología es y puede ser una de ellas (4). Hay muchas explicaciones de la Etica, desde las religiosas hasta las más modernas que abarcan un amplio abanico de posibilidades (5).

En el fondo, como sugiere V. Camps, tras tantos intentos de buscar fundamentos puede haber un anhelo religioso de trascendencia (de la Etica) que los filósofos se niegan a abandonar (6). Sugiero, sin embargo, que, al menos en mi intención, sólo late el deseo de abrir posibles salidas epistemológicas a problemas acuciantes tal vez asfixiados por marcos teóricos no adecuados. Probablemente todo enfoque de la Etica se revele parcial y el biológico no va a ser una excepción. Conviene que en estos problemas la razón se vuelva escéptica, para evitar ser dogmática, lo que equivale a ser perversa, cosa de la que la Etica ha dado pruebas en abundancia.

F. Ayala ha dicho acertadamente (7) que la Biología explica muchas cosas, pero que es claramente insuficiente, aunque imprescindible, en el campo ético. Basándose en que es insuficiente, dada la supuesta "unicidad biológica del hombre" (8), se ha olvidado demasiado a menudo que es imprescindible. Cuando un factor explicativo se erige como explicación holística de un hecho, suele plantear más pro-

blemas que soluciones. (Por ejemplo, el actual creacionismo americano (9)). Por lo tanto, creo conveniente advertir desde el primer momento que el intento biológico por explicar la Etica (al menos en su génesis) debe ser moderado y prudente en su conjunto, lo que no significa renunciar por ello a todo tipo de compromiso explicativo (epistemológico y ontológico). La Etica no puede definirse sólo por lo biológico (10), aunque sólo sea por el hecho claro de que una cosa no está bien sin más porque haya evolucionado o se ajuste a los cánones evolutivos (11). Propongo la interpretación biológica como un paradigma que puede servir a la Etica de dos maneras: a) negativamente, ayudando a eliminar de la teoría moral muchas ideas inoperantes, al igual que la Física ha ayudado a eliminar definitivamente muchas ideas inoperantes de la Filosofía (12); b) positivamente, creando nuevos marcos comprensivos, nuevas redes explicativas para solucionar problemas concretos (13) de modo paralelo a los conocimientos actuales. La etiología de los fenómenos éticos es demasiado compleja en el tiempo y en el espacio como para pretender abarcarla desde una sola perspectiva teórica. Conviene, por tanto, aplicarle el prisma biológico. Esto no debe hacernos olvidar, según palabras de V. Camps, que "ningún código, por específico y casuístico que sea, nos evitará el desasosiego de tener que elegir por cuenta propia" (14).

He dicho antes que hacer una Etica biológica no es hacer una Etica científica. Evidentemente, los presupuestos de la Etica biológica son científicos (Teoría evolutiva, Genética de la conducta y de las poblaciones, Cibernética, Neurobiología, etc.), pero estos presupuestos se sitúan básicamente en sus fundamentos, no necesariamente en su desarrollo concreto en los individuos y en los sistemas culturales, como se verá más adelante. Explicar genéticamente el altruismo no implica agotar su significatividad social o moral en un individuo o en una cultura determinada. El razonamiento moral en el niño rompe cualquier marco teórico que lo quiera encasillar (15).

Una Etica biológica no es identificable necesariamente con una Etica de la Biología, aunque puedan coincidir (nada lo impide en principio). En general, todos los problemas médicos y biológicos han sido tradicionalmente enfocados éticamente. La cuestión está en saber si las Eticas de siempre son suficientes y adecuadas para dilucidar los problemas que suscita la Biología actual. El cristianismo ha tenido una doctrina explícita sobre la medicina desde que se comenzaron los experimentos médicos. Los descubrimientos médico-biológicos fueron rápidamente "asumidos" por los discursos sobre el cuerpo (16) elaborados desde la casuística cristiana. Los libros de Deontología médica (y para A.T.S.) hacen Etica de la Biología, pero

rara vez "Etica biológica" (17). Esta tradición puede bien remontarse a las teorías caracteriológicas derivadas de la medicina griega (18).

Invirtiendo los términos, podría hablarse de una "Biología de la Etica", enfoque éste que trataría de analizar, viviseccionar neutralmente los innegables aspectos biológicos del comportamiento moral del hombre. Podría diferenciarse de la Etica biológica (si es que ello es necesario) en que no buscaría ningún compromiso de tipo epistemológico u ontológico o en que podría afirmar la no necesidad explicativa de esos componentes biológicos para la teoría ética. Suele ser el caso de muchas teorías de tipo culturalista, sociológico o espiritualista que, sin negar la biología humana (sería ir contra la evidencia), afirman su carencia de significado para entender lo humano (19).

Los intentos actuales de los autores que trabajan en una Etica biológica cubren un amplio abanico de interpretaciones. En conjunto, no pretenden biologizar la Etica en sentido absoluto o sustantivizarla totalmente, sino adjetivarla como podría hacerse con la Mitología, la Religión, la Política o la Estructuras jerárquicas (20). Existe la tentación de identificar los modernos intentos de hacer una Etica con los muy conocidos darwinismos sociales que se originaron en el siglo pasado a partir de la interacción "Smith-Spencer-Darwin" (21). Es una historia muy conocida (la bibliografía es abundante y muy crítica) para los biólogos actuales y resulta ingenuo, por no decir pretencioso, reprocharles (se ha hecho, no obstante, por ejemplo en Francia en los ardores de la polémica en torno a la Sociobiología) una vuelta a problemas que ellos conocen de sobra y que no están en sus intenciones (22). Por otra parte, los darwinismos sociales son muy anteriores a la aparición de la Biología científica y de la Teoría evolutiva. Puede decirse que están inscritos en el lenguaje popular. Confundir planteamientos no es aclarar problemas. Dewey, por ejemplo, bosquejó una Etica biológica, pero no era un darwinista social (23).

1. Posibles fundamentos para un Etica biológica

Parece ser que hoy se está de acuerdo en que el comportamiento humano abarca aspectos biológicos y culturales, y que estamos aún lejos de saber cómo se integran y articulan plenamente. En escurridiza y problemática confluencia se sitúa la cuestión ética actual. Hay cosas que son más bien claramente biológicas, como un dolor de muelas, y otras que son más bien claramente culturales, como las Sonatas de Beethoven. Esto no impide, sin embargo, estudiar las reacciones psicológicas y cultura-

les ante el dolor (24) o las bases neurobiológicas o físicas del sentido musical (25). Pero esto son minucias. Hay problemas más acuciantes, de cuya solución depende el futuro de la especie, como, por ejemplo, la violencia, el aborto, la eutanasia, el control de nacimientos, la sexualidad, las relaciones de parentesco, la delimitación de las jerarquías, etc. En estos problemas las cosas no están nada claras y es dudoso que se puedan solucionar al margen de la Biología. Es prudente conjeturar una mirada biológica sobre estos asuntos, y probablemente también una mirada ecológica (26).

Para situarse en el corazón de la Etica biológica hay que partir de un presupuesto que, por razones obvias, no se puede explicitar aquí. Me refiero a la Teoría de la evolución, ampliamente discutida actualmente en las interpretaciones, pero firmemente establecida como "hecho científico" (27). Dentro de la Teoría evolutiva es necesario presuponer la evolución de la especie humana a partir de otras series evolutivas. Son dos presuposiciones que tengo que dar por conocidas por el posible lector. Pretendo con ello que se vaya viendo, aunque sea de un modo muy general, el escalón epistemológico en el que hay que moverse. En una rigurosa concepción culturalista o religiosa este problema quedaría eliminado. Pero no es este el caso. La Etica biológica puede estar, en consecuencia, sujeta a evaluación empírica porque ha evolucionado. No es perfecta como una Etica "revelada". Para Wittgenstein, la teoría evolutiva es irrelevante para la Filosofía. Para Dewey, por ejemplo, proporciona los medios incluso para crear una Etica científica, aunque más tarde cambió de opinión respecto del carácter científico de la misma (28). La realidad es que la Etica biológica es modificable porque no tiene que atenerse necesariamente a los imperativos evolutivos. No es así en otras éticas, como es sabido.

En su libro Cibernética de lo humano (29) habla Gopewi del ser humano como un "organismo racional". En tanto que organismo, su estructuración está fundamentalmente en los genes; en tanto que racional, en el cerebro. En el comportamiento intervienen los dos, modelados por la cultura. Para lo aquí se pretende, los resultados de la Genética de la conducta podrían resumirse como sigue (30). La Genética del comportamiento estudia el control que la herencia ejerce sobre las acciones de un organismo. Este estudio se ve complicado por el hecho de que la acción primaria del gen puede afectar a los órganos sensoriales, afectando así o alterando la entrada de informaciones. Puede afectar a un sistema intermediario (nervioso o endocrino) alterando así la capacidad de percepción y coordinación. Puede afectar a los órganos efectores, con lo que queda alterada la respuesta. Aún desco-

nocemos, en buena parte, tanto el producto génico original como la vía que va del receptor al efector.

El problema de pasar del fenotipo a la acción génica a través de una vía compleja es difícil de explicar aun para una Genética del desarrollo y para una Genética de la conducta. Esto se comprende mejor si se piensa que el comportamiento es "una extensión" del desarrollo. La capacidad para decidir y actuar debe ir precedida del desarrollo de las estructuras implicadas en la acción. Un niño con el síndrome de Down es sujeto de derechos éticos (por eso sobrevive en nuestra cultura), pero ¿hasta qué punto es él capaz de tomar decisiones morales? En este caso la cultura no supera a la biología. Desde un punto de vista histórico hay un argumento poco afortunado y estéril acerca de los papeles relativos que medio y herencia desempeñaban en la determinación de los comportamientos. Estos eran instintivos o aprendidos. El primero era innato, genético, mientras que el segundo era producto del medio. La inutilidad operativa de este tipo de argumentaciones se pone de manifiesto si se considera que la acción génica está a su vez controlada por el medio ambiente del organismo. La Etología ha mostrado esto muy claramente, a la vez que ha revelado su complejidad interactiva (31). De ello debe deducirse adecuadamente que un organismo es, en su fenotipo y en su comportamiento, un "reflejo" de su desarrollo, dirigido por los genes, en un medio particular, la cultura en el caso humano.

La genética de la conducta ha empleado esencialmente tres métodos que expongo muy brevemente. Uno de ellos se basa en el estudio de los "efectos" de los genes o cromosomas aislados sobre el comportamiento. Este método tiene el inconveniente de que muchos caracteres del comportamiento son poligénicos y que la mayoría de los genes son pleiotrópicos. Otro método consiste en estudiar las diferencias de comportamiento entre distintas líneas o cepas consanguíneas de organismos. El tercer método consistiría básicamente en el intento de modificar un carácter del comportamiento, normalmente en direcciones opuestas, por medio de la selección, dentro de la población inicialmente variable. Después es preciso realizar detallados análisis genéticos. Plomin y otros han mostrado recientemente los logros en estos campos al mismo tiempo que las dificultades materiales y metodológicas que genera la aún primitiva aplicación de estos métodos al estudio del ser humano. Ahora bien, no se puede dudar de la relación genes-conducta, que matizaré brevemente. El comportamiento es un fenotipo, es decir, un carácter observable que podemos estudiar. Los principios básicos de la herencia son idénticos, cualesquiera que sean los fenotipos que decidamos estudiar. Sin embargo, los fenómenos conductuales son muy complejos y variados. Como no hay conducta sin orga-

nismos, la pregunta adecuada es: ¿cuál es la causa de las diferencias entre los individuos? Aquí entran en juego otros factores genéticos situados en otro nivel y en conjunción con las hipótesis ambientales. En relación con el hombre y la Etica entra en juego, además, un factor decisivo y determinante: el cerebro (32).

Nadie debe sentirse incómodo ante la idea de que los genes influyen sobre nuestra conducta. (He dicho "influyen", no "controlan"). Hay cosas peores que no escandalizan tanto a los humanistas. Los genes no nos manejan como marionetas, aunque la idea no disgustaría, al menos metafóricamente, a Dawkins y Barash (33). Los genes son estructuras químicas. No hay un gen para la conducta como no lo hay para la longitud de la nariz. Los genes son "croquis" para el ensamblaje y regulación de proteínas. Codifican secuencias específicas de aminoácidos que el cuerpo ensambla para formar proteínas. No son entidades místicas ni brotan mágicamente en la conducta. En ellos está, nada más y nada menos que el código de nuestro desarrollo. La combinación específica de genes, más el cerebro química y estructuralmente distinto, más los factores culturales y ambientales está en las raíces de las diferencias individuales y de la Etica. Desde la Bioquímica no es difícil hacer un "elogio de la diferencia" (34) para comprender después las identidades. Cuando se habla de la influencia genética sobre la conducta no se habla de cableados electrónicos como en los robots, sino de los caminos indirectos y complejos que unen los genes con la conducta a través de proteínas y sistemas fisiológico-culturales que desembocan en comportamientos, uno de los cuales es llamado Etica. Dentro del ser humano el cerebro es, tal vez, la pieza capital de este asunto. Propondré a continuación la idea central para conjeturar una posible Etica biológica, matizaré la función específica del cerebro y haré unas precisiones críticas a los intentos de llevar la Etica directamente a los genes o desde los genes.

J. Dewey decía que la Etica es el más humano de todos los temas de estudio (35). Lo consideraba el más próximo a la naturaleza humana, irremediamente empírico, no teológico o metafísico. Afirmaba que la inteligencia se va "haciendo nuestra" en la medida en que aceptamos las responsabilidades y consecuencias de su uso. Puede decirse esto mismo de la Etica y, parafraseando a Sinnott (36), diría que la Etica es el más elevado de los fenómenos biológicos, pero un fenómeno "desde lo biológico". La idea central, por lo tanto, sería, aproximadamente lo que sigue.

La capacidad de comportamiento ético es un atributo de la constitución biológica humana, no porque tal capacidad haya sido promovida directamente por los genes (lo que no implica negar toda utilidad evolutiva a la Etica), sino

porque deriva de una capacidad cerebral avanzada (podría decirse incluso "capacidad intelectual" salvadas las críticas de Hume), con una gran capacidad de ocio biológico que ha superado con creces las necesidades derivadas de la resolución de los problemas típicos de la adaptación al medio y de la especialización evolutiva (37).

Los estudios sobre la evolución de la capacidad cognoscitiva e intelectual del ser humano han adquirido ya un considerable nivel especializado (38). En todos ellos puede verse el papel que desempeña el cerebro. El tema, sin embargo, está menos explicitado en el campo de la Etica. La postulación del cerebro como órgano generativo es imprescindible desde el momento en que sabemos que los genes no están capacitados para estructurar contenidos culturales y éticos. Podría ser posible, tal vez, en un vitalismo. Pero no creo que eso sea sostenible actualmente. Para comprender la importancia del cerebro en relación con el tema de la Etica es necesario elaborar un concepto de cerebro como órgano de procesamiento de datos y generador de estructuras reflexivas que requieren y necesitan "su propia regulación operativa". Es fundamental, consecuentemente, integrar aquí el concepto cibernético de relación "estructura-comportamiento" (39).

En general, cuando las estructuras crecen en complejidad son capaces de generar, a partir de esa complejidad, comportamientos o "salidas" para los que no estaban diseñadas y que no son necesarias para mantener sus primitivas y fundamentales funciones homeostáticas. La selección natural ha ejercido sin duda su acción en lo que concierne a la construcción de nuestros cerebros (40). Probablemente estos se agrandaron para adaptarse a determinados conjuntos complejos de funciones interactuantes. Pero todo esto no debe conducir a la idea de que todas las capacidades principales del cerebro deben ser necesariamente productos directos de la evolución natural. Nuestros cerebros son inmensamente complejos. Cabe conjeturar plausiblemente que pueden realizar y realizan muchas otras tareas más complejas, no relacionadas con las funciones originales. Estas capacidades adicionales son consecuencias ineluctables del "diseño" original y no de adaptaciones directas (no necesariamente). Nuestros cerebros fueron probablemente "diseñados" por la evolución para fines determinados, pero poseen una pavorosa reserva de capacidades adicionales, entre las que se encuentran, sospecho, la mayor parte de las que nos convierten en humanos (41). No es necesario considerar a Bach como un efecto secundario del papel que desempeña la música para asegurar la cohesión tribal.

El cerebro que genera conductas es producto de los genes. Una determinada "máquina procesadora de información", el genoma, ha engendrado otra, el cerebro. Este tiene unas propiedades operativas específicas entre las

que están las relacionadas con la velocidad de procesamiento y adaptabilidad. El lento genoma dio lugar al rápido cerebro, pero el cerebro ha superado al genoma.

Aunque la evolución cultural se hizo posible por la evolución biológica (sobre paralelismos entre ambos véase la nota (42)), aquélla ya no está en absoluto restringida por ésta. Sin parar a precisar diferencias ontológicas, el tema es claro en el nivel meramente operativo: la transmisión genética ocurre sólo una vez, mientras que la culturización se extiende a lo largo de la vida. La transmisión cultural es no-filética, es decir, puede ser y es conferida a individuos no emparentados genéticamente. La transmisión cultural se realiza serialmente; la genética, toda de una vez. En la genética se transmite mitad y mitad; la cultural no es cuantificable. La transmisión cultural, por último, refuerza el grupo como "ente biológico" de forma muy diferente a como lo hace la transmisión genética. (He sintetizado sin matizar para ser breve).

Conviene precisar ahora más la operatividad del cerebro. Sus actividades están estructuradas de dos maneras básicas.

a) Desde el interior del código genético que dirige la construcción de ese impresionante órgano que implica muchas líneas de producción-construcción entrelazadas operando durante su desarrollo con la más alta precisión imaginable. Deben cumplirse muchos esquemas programados genéticamente en unidades de memoria que se han coadaptado entre sí para ofrecer al organismo un amplio abanico de posibilidades.

b) Desde el exterior, el cerebro se estructura registrando los mensajes del entorno desde el desarrollo fetal hasta la muerte, procesando incluso la conciencia de la muerte misma. Precisamente, el hecho de que las estructuras neuronales puedan ser modificadas y estructuradas como resultado de la experiencia es la base física de nuestra educabilidad y plasticidad operativa.

La fantástica complejidad del cerebro (2 elevado a 10 elevado a 13 (43)) es la responsable de muchas cosas, entre otras, de nuestra capacidad ética. Además, por exigencia metodológica consecuente con la teoría evolutiva, es imprescindible ontológicamente postular un "nicho ecológico" para la Etica. Las conductas no se dan en el aire y la Etica no es una excepción.

Sin un cerebro como el humano no se generarían lenguajes, ni ritos, ni mucho menos actitudes éticas. Los contenidos del cerebro se pueden recombinar a tanta velocidad que a su lado las recombinaciones genéticas resultan

casi eternas. Esto llevó a Dawkins en El gen egoísta a hablar de memes como genes culturales alternativos a los genes biológicos. Pero el cerebro no sólo recombina y procesa, sino que elabora. Y en ese "nicho" se elabora la Ética. En él se elaboran informaciones que deben ser codificadas y reguladas. Puede, por tanto, concebirse al ser humano como un organismo ético. Puede concebirse la Ética desde "lo cerebral" como un mecanismo "antientrópico" que "evita el desorden" (producido por el "exceso sobrante de salidas") y canaliza de modo efectivo la compleja dimensión comportamental consecuencia de la información (no necesariamente consciente o racional; los códigos éticos tampoco son siempre racionales, pero pueden ser operativos). Estos datos son fundamentales para comprender el paso de un animal genéticamente egoísta a un cooperador como nunca había existido. Precisamente, la idea de cooperación en la evolución es fundamental para entender la capacidad ética del hombre (44).

La idea que puede extraerse de estas consideraciones es que la Ética es el resultado del modo como ha evolucionado el cerebro, órgano que permite al ser humano integrar la información y elaborarla de modo que resulte totalmente diferente al salir, no en sentido cuantitativo, sino cualitativo. Las adaptaciones humanas funcionan, siguiendo una metáfora de Morin (45), como en círculos concéntricos superpuestos. El cerebro dio al hombre el poder de trascender a sus progenitores biológicos (sin que esto implique juicios de superioridad absolutos) y hacerse cultural. La evolución humana comenzó a hacerse cultural (46) (y la cultura se regula ética, no genéticamente) cuando las interdependencias surgieron como modo de vida y crearon otras formas más complejas de adaptación que poco a poco fueron "concentrándose" sobre sí mismas, superando las adaptaciones meramente biológicas. Sólo con las posibilidades de los genes es poco probable que se hubiera llegado a tal plasticidad y flexibilidad comportamental. El código genético no puede permitirse esos lujos. Al menos, la rapidez que suponen los procesos ético-culturales no hubiera sido posible. Si el "instinto" (perdónenme los etólogos) es el regulador adecuado de las conductas genéticas, la Ética es el "regulador" adecuado a lo humano: un regulador proporcional a una conducta compleja. Es decir, las capacidades racionales, afectivas, emocionales del ser humano tienen en la Ética su paralelo adecuado (para hacer justicia a la historia real habría que decir que la Ética no está a la altura de otras capacidades humanas; va detrás, por lo que parece).

El tempranísimo desarrollo histórico de determinados tabúes como el incesto o la exogamia y algunos comportamientos etológicamente evolutivos como el temor no se pueden explicar únicamente por paradigmas genéticos. Una Éti-

ca biológica radical tendría ahí su primer tropiezo. La base biológica que formó los cimientos de la Etica o que los posibilitó debe ser retomada desde la cultura en un "bucle cibernético" que permita integrarla en otros procesos más acordes causalmente con la complejidad real de lo humano. Es decir, hay que retomar los genes e integrarlos en un nivel superior definido por el cerebro y éste retomarlos en la cultura. (Para no complicar en exceso la argumentación he preferido de momento "dejar a un lado" los componentes fisiológicos de la conducta que, lógicamente, habría que retomar aquí).

Parece razonable sugerir que los procesos que influyeron (47) en el surgimiento del hombre tuvieron que influir en el surgimiento de la Etica. Se trata aquí (48) de invertir la visión de la moral clásica. En un mundo creado por Dios, el mundo y sus habitantes eran como debían ser. La naturaleza estaba moldeada por la moral. De una manera o de otra esto ha sido común a toda Etica. Sin embargo, tras la teoría de la evolución se ha hecho plausible la posibilidad de extraer una moral del conocimiento de la naturaleza. Creo que no puede concebirse la Etica como una "especie de apéndice" de la Voluntad o la Razón o el Sentimiento o la Libertad (y éstos ¿de dónde vienen o de dónde surgen? ¿Están en el aire?) o de algún otro tipo de ente indeterminado en su operatividad y en su entidad. La Etica fue (y puede ser) condición básica de supervivencia de la especie humana (constituída ésta como tal) al generar ésta comportamientos e informaciones que superan las capacidades reguladoras de los genes y las necesidades de los mecanismos evolutivos normales (por ejemplo, sólo una Etica responsable puede librarnos de una guerra nuclear).

La Etica es un atributo universal de la especie humana, lo que hace sospechar que debe estar profundamente enraizada en la "naturaleza" humana. Más aún, hace única a la "naturaleza" humana en cuanto implica la otra cara sin la que la Etica sería imposible (o, cuando menos, improbable): la inteligencia comprendida como función biológica. Somos éticos porque somos inteligentes y viceversa (he dicho inteligentes, no racionales). Y uso aquí "inteligencia" no en un sentido racionalista (criticado por Hume), sino cibernético-biológico. Pero tómese esto como lo que quiero decir. No supone juicios valorativos sobre el resto de las especies que pueblan la Tierra ni supone "agotar" en ello todas las potenciales dimensiones de la inteligencia y la moral humanas. Es evidente, por lo demás, que la Etica conlleva la regulación de actividades no biológicas (como la justicia social) y que puede sobreponerse a las actividades biológicas (moral sexual), hechos en los que radica en buena medida su especificidad.

2. Una distinción fundamental

Procede hacer ahora una distinción (49) muy importante y que podría formularse así: si la Etica está enraizada en la "naturaleza" humana, ¿estarán determinados los códigos éticos concretos? El hombre no es solamente "homo sapiens", sino también (perdónese la expresión) "homo ethicus", porque la capacidad ética es imprescindible para mediar en el proceso evolutivo de una especie que se desarrolla fundamentalmente (individual y socialmente) en las esferas psicológica y social. El sujeto ético, las ideas éticas se manifiestan en un sujeto biológico-cultural. Los sujetos de la Etica no son los genes (ni tan siquiera los cerebros), sino lo que jurídicamente llamamos "persona" y biológicamente llamamos "individuo". La Etica es, insisto una vez más, el regulador adecuado a la hipercompleja vida biológico-psico-social de la especie humana. Los genes no sirven en absoluto para esta finalidad. No hay la más elemental proporción causal (puede haber ricas analogías).

Que la Etica sea consecuencia de la evolución humana no significa, por lo tanto, que se agote su función en ella. Sin embargo, sí puede tener y tiene funciones biológicas (evolutivas) colaterales en la medida en que regula comportamientos que pueden incidir profundamente en la evolución de la especie. Pero no hay que olvidar que las "regulaciones" humanas (homeostáticamente consideradas) no se muerden la cola. Se integran en estratos superiores que las modifican. La estructuración de la Etica desde la biología total de la especie humana no determina ni lógica ni ontológicamente cuáles sean las normas concretas a seguir. Esto sucede, además, con otros muchos rasgos humanos como el lenguaje o el conocimiento, que, siendo específicos, no están determinados en cada caso concreto. Las normas éticas concretas son más bien asunto del entorno cultural y ecológico que rellena el vacío existente entre morfología y conducta, tan típico del ser humano. Ni la morfología ni la conducta del ser humano tienen esa especificidad que observamos en el mundo viviente. En las restantes especies observamos una línea de continuidad entre morfología y conducta ausente en el hombre (lo que no supone afirmar la determinación absoluta del comportamiento animal ni mucho menos).

Con estos presupuestos se comprenderá mejor ahora en qué consiste la base neuro-cibernética (50) que posibilita la dimensión ética. Esta se puede especificar en tres aspectos (Ayala):

- a) La capacidad de anticipar consecuencias de los comportamientos propios y colectivos.

b) La capacidad de evaluar los objetos y las relaciones entre ellos y nosotros como deseables o no.

c) La capacidad de elegir entre modelos alternativos de acción, dado que el hombre carece de una constitución morfológica especializada (orgánica y conductual).

La cultura es el caldo de cultivo, el nicho ecológico de la acción humana integral y tiene en la Etica el adecuado "regulador". La Etica estimula factores socio-culturales que pueden incidir o no en la evolución. Los tres factores mencionados anteriormente se pueden resumir en la capacidad que el hombre tiene para explorar alternativas cualitativamente diferentes en función de consecuencias que superan el valor de los datos originales de "entrada". De aquí que el cerebro cree estructuras generales de pensamiento que, en cuanto sirven para unificar los datos de forma que tengan sentido, son imprescindibles igualmente para la creación de patrones concretos en el campo ético y en interacción con la cultura. Nada sería moral si no se integrase en el factor cultural-social.

Las condiciones necesarias para un comportamiento ético sólo aparecen como tales cuando se atraviesa un "umbral evolutivo" que se ha dado en el hombre, pero que se puede rastrear hasta los organismos más sencillos biológicamente (como intuyó Darwin). Este "umbral" se caracteriza por la abstracción en el sentido que magistralmente ha expuesto R. Riedl en su Biología del conocimiento (véase nota (38); las tesis de este libro son fundamentales en estos temas). Las cosas más elementales del comportamiento de los seres vivos presuponen complejos niveles de abstracción biológica. Los "umbrales evolutivos" se han dado varias veces: origen de la vida, condición multicelular, reproducción sexual, reflexión humana... Como ha dicho sagazmente Rensch (nota (42)), la bicicleta supone haber descubierto antes la rueda, los materiales adecuados, el equilibrio y muchas cosas más entre las que está nada menos que el sentido de la relación de todas esas cosas. Todo ello supone grados muy diferentes de abstracción y comprensión de los fenómenos. Digamos que así sucede con la Etica, evolutivamente hablando.

Estamos condenados a ser animales éticos. Esto sería lo que nos dice la biología humana, parafraseando a Waddington. A la cuestión sobre si los códigos morales concretos están determinados hay que responder, sin embargo, negativamente. Se forman en interacción con el medio humano. Y de esto también sabemos muy poco (no sólo de la evolución biológica del hombre). Por lo demás, así nos lo muestra la experiencia social y antropológica. Como ya reconoció Huxley, no se puede sumar sin más (aunque a ve-

ces sea tentador) tradición cultural a herencia genética. Esta suma no parece posible. Además, de no ser así, no habría más que una sola Etica, que sería genética en su programación y quedaría, por lo tanto, eliminado el problema. No habría Etica, que por definición supone variabilidad conflictiva en las conductas humanas.

Los valores éticos se han separado de los valores evolutivos y la selección natural (o cualquier otro mecanismo propuesto para explicar la evolución) no sirve de criterio ético universal, ni siquiera como criterio pragmático. Moore acusó a Spencer de haber pensado que "bueno" significa lo mismo que más evolucionado (51). En realidad, la posición de Spencer es más fina y coherente (la evolución de la sociedad y de la especie pueden ser colocadas en una escala continua), pero muchos otros pensaron que para que una acción fuese moralmente buena debería contribuir directamente al proceso evolutivo y a sus metas (nota (10), p. 32; Hudson, nota (5), p. 86). Casi nada, como si la evolución tuviese unas metas claras y, lo que es más, que nosotros las conoceríamos! Se pensó que un código moral que no estuviese basado en la evolución estaba condenado al fracaso (52). Quizá fue así hace un millón de años. Esta idea está hoy abandonada (las posiciones de E.O. Wilson no encajan aquí). Los que pensaron de la manera expuesta olvidaron que el cerebro humano y la cultura siguieron sus propios caminos. La evolución no es piedra de toque (puede serlo en casos determinados y específicos) para determinar la moralidad de una acción, aunque no conviene olvidarse de ella; de lo contrario, sería difícil comprender la especie humana. En todo caso, podría ser un criterio "hacia atrás", más que "hacia adelante", tanto en el individuo como en la especie. El hombre puede generar complejos comportamientos evolutivos o, al menos, al margen de la evolución genéticamente considerada. El problema se resuelve en el nivel cultural, que es una forma (homeostáticamente) diferente de considerar el problema.

La Etica abrió caminos vedados a los genes. Poco hubieran hecho éstos sin el cerebro y, más aún, sin la cultura. Los genes precisan una estabilidad que el cerebro puede lanzar por la borda. La "seguridad química" que aquéllos precisan es innecesaria en otros niveles. En este sentido, el cerebro ha jugado una mala pasada a los genes. Se "ha rebelado" contra su "tiranía" y la consecuencia es la paradójica inseguridad de un animal que no tiene ni "fondo" ni "techo" definidos. El "ruido de fondo" del comportamiento humano es demasiado complejo para ser abarcado por la genética (53). Como ha dicho Ayala, nada hay en la evolución que determine que el éxito reproductivo de las bacterias sea superior o menos deseable que el de los vertebrados. Evolución no es lo mismo que progreso; evolución no es lo mismo que lo bueno (tema de largo

debate sobre la "falacia naturalista" (54)). Los geólogos no necesitan el concepto de "valor adaptativo" para explicar la sucesión de formas geológicas. Sin embargo, para los biólogos empapados de la tradición judeo-cristiana era difícil ver la evolución bajo otra luz que no fuera la del progreso (nota (53), p. 209). Decir que el ser humano es más progresivo o más perfecto que un insecto es afirmar algo con relación a una preferencia humana muy lógica, pero sólo humana, no con arreglo a todos los criterios posibles de progreso en el hecho evolutivo (Ayala). Esto está biológicamente tan claro que negarlo es situarse de lleno en un pensamiento antropocéntrico ingenuo (¿o malintencionado?) y egoísta (55). La justificación de valores éticos en la evolución o en cualquier otra "ley" de tipo natural (termodinámica, homeostasis regulativas, etc.) sólo se puede hacer si se introduce antes y con toda conciencia la preferencia humana global con arreglo a cosas o criterios que nos son preferibles a otros. En sí, la evolución es tan neutra como un terremoto o la formación de elementos en el corazón de las estrellas. El virus responsable de la viruela se debe a la evolución, pero nadie considera por eso inmoral la vacunación. Las enfermedades hereditarias aparecen naturalmente en los procesos genéticos y evolutivos (son como los "ruidos de fondo" en la codificación de contenidos que dispersan la estructura) y nadie considera inmoral por principio la eliminación de tales mutaciones del fondo genético humano. En cambio, sí es problemática (véase nota (2)) éticamente la manipulación genética del ser humano y podría traer consecuencias evolutivas imprevisibles. Es decir, para llegar a considerar los procesos evolutivos como éticos o no hay que salirse de la evolución y recurrir a otras estrategias (que pueden ser compatibles, por otra parte). Esto no quita, como dice el casi siempre mal comprendido E.O. Wilson, que la evolución "nos predisponga" a aceptar ciertas normas éticas como favorables a ella, pero las aceptamos porque nos parecen buenas y adecuadas o pertinentes al caso, no porque "sólo beneficien" a la evolución o contribuyan a la adaptación biológica (cosa que es por otra parte cierta en muchos casos).

Hay demasiado camino entre los genes y la Etica como para pensar que toda la Etica se resuelve en el egoísmo del gen. Permitir vivir a los niños subnormales seguramente no favorece la evolución, pero lo consideramos ético y humano. Otras culturas no lo hicieron así y obraron "más evolutivamente", pero quizá no lo sabían. Es muy interesante observar la evolución de la Etica a lo largo de la historia (56). Siguiendo el esquema de Kieffer, podría representarse como una pirámide invertida que muestra procesos inversamente proporcionales. Cuanto más vayamos hacia abajo y hacia atrás más predominio hay de lo biológi-

co (genético) y menos de los cultural, más predominio de éticas tribales y familiares ligadas a procesos de parentesco genético (57). Cuanto más vayamos hacia arriba y hacia adelante, más predominio hay de los aspectos culturales, menos de los biológicos, más del sentido de solidaridad humana universal. Probablemente el niño pasa por un proceso parecido (no se olvide que se trata de esquemas meramente ilustrativos): individuo, familia, tribu (grupo), región, nación, raza, humanidad... ¿planeta viviente? Es fácil observar que las personas detienen su visión ética en algún punto de esta línea orientativa. Las fluctuaciones de la Etica van muy unidas a las fluctuaciones intelectuales y culturales. La humanidad ha ido evolucionando en conjunto a un mayor y más complejo sentido ético (es este respecto es muy importante el capítulo "Evolución de la Etica" del libro de Kieffer citado en la nota (4)).

Hay varios códigos morales que coinciden bastante con los comportamientos promovidos evolutivamente, tema éste que hace las delicias de los sociobiólogos y sus críticos (58). Sin embargo, son lo suficientemente variables como para saber a ciencia cierta que en ellos influyen factores no evolutivos en el nivel específico. En último término, estos códigos "coincidentes" lo hacen de acuerdo con el concepto de "eficacia evolutiva", pero no necesariamente de acuerdo con todos los factores evolutivos específicos.

3. ¿Qué puede aportar la Etica biológica?

Desde luego, la Etica biológica no aporta milagros ni es una panacea universal para los conflictos y vaivenes de la Etica. En esencia, aporta nuevos métodos de trabajo, nuevos enfoques y nuevos temas de reflexión. Cuenta con algunos instrumentos muy precisos de trabajo (derivados de la Teoría de la evolución y de la Genética de la conducta) temas como "los problemas de las motivaciones", "criterios de preferencia", "valores emotivos", "tomas de decisión" (con ayuda de la Neuro-cibernética), "valor de los individuos, de la vida, de la comunidad y de la especie", "la violencia", "el aborto", "la eutanasia", "la explosión demográfica", "la familia y la procreación", "el sentido de la justicia", "los conceptos de bondad, subjetividad, intuición" y un largo etcétera, pueden y deben ser aclarados por la Etica biológica. Esta puede ayudar a determinar la "condición humana mejor que algunas éticas ya obsoletas.

Ya hace muchos años que el genial Snow había visto que la Biología sería el saber que más temas de reflexión y conocimientos habría de aportar a la Filosofía y a las ciencias humanas en general. Cada vez somos más conscientes, como afirmó Monod (59), de que el destino del hombre no está escrito en ninguna parte y, por lo tanto, éste de-

be asumir, consecuentemente, toda su naturaleza y su pasado. La fuerza del hombre, comenta Ruffi  (parafraseando a Monod, véase nota (59)), no consiste en carecer de destino inexorable, sino en ser consciente de ello. Nuestro destino consiste en ser responsables de nosotros mismos. El imperativo evolutivo puede darnos esperanza sealando hacia el futuro (la especie es joven biológicamente hablando, aunque ya vieja de experiencia y dolor), si es que no estropeamos nuestras oportunidades que podemos desarrollar aún más (60).

Desde un punto de vista práctico, el reto de la selección de códigos éticos futuros se encierra en esta pregunta:  Hasta qué punto deben ser obedecidos los elementos motivadores de los centros emotivos del cerebro? (pregunta wilsoniana por excelencia). Estos controles afectan fuertemente a nuestras decisiones de tipo ético (desconocerlo es una temeridad que la neurología actual nos permite).  Con qué fidelidad deben ser consultados?  Hasta dónde deben ser seguidos?

Biológicamente, nos hacemos humanos a través de una compleja interacción de troquelados con los demás. El respeto de la vida del individuo (y de los animales), el sentido de la comunidad y de la calidad de la vida son los primeros valores que podrían proponerse (genéticamente, cada "vida" es irreplicable, cada diferencia" es única en la historia de la vida). Podríamos elaborar un conjunto de valores radicados en la "naturaleza biológica" del hombre, naturaleza que no podemos separar de lo cultural. Estos valores podrían funcionar como criterios para medir la deseabilidad o adaptabilidad del comportamiento humano respecto de sí mismo y de los demás. Como dice Siebers (61), existe una relación íntima entre la naturaleza humana y la cultura, entendiendo la cultura (y esto es aquí lo importante) "como una serie de representaciones que contienen las tendencias conflictivas del hombre mismo". La  tica biológica quiere recordarnos (una vez más en la historia de la  tica: Hobbes, Hume, Nietzsche, Schopenhauer, etc.) que los conflictos de la biología humana se multiplican en la cultura.

Todavía es muy primitiva la comprensión de nuestra biología y son conjeturables aun muchos de los datos disponibles a favor de una hipótesis integral evolutiva del comportamiento  tico. Pero la cuestión a plantear es muy clara: no se trata de hacer ni monos ni  ngeles (Gehlen), sino seres humanos. La teoría de la evolución fue un gran impacto contra las antropologías clásicas. Es un tema conocido sobre el que no voy a insistir, pues la bibliografía es abundante. A Darwin no se le escap  la trascendencia del proceso evolutivo para la  tica. Dio abundantes pruebas de ella (con su prudencia habitual) en La descendencia del hombre y en La expresión de las emocio-

ciones (62). La tradición de Filosofía moral en la que él estaba inmerso favorecía preeminentemente el tema de las motivaciones, de amplia resonancia en la Etica biológica. De alguna manera, para Darwin la Etica implicaba la aceptación consciente de normas innatas en los animales. Las emociones humanas son atávicas. La "simpatía", el "raciocinio" y "el altruismo" estarían en la base del "sentido moral". Ninguno de ellos es exclusivo del hombre, pero sólo en éste se dan con la suficiente fuerza e intensidad (suficiente grado) como para que "hierva" la Etica. El mayor problema era alcanzar estos presupuestos generales con los criterios (a partir de) concretos de preferencia. Y alcanzarlos con seguridad, pues no hay pruebas de que el progreso moral se incorpore al "pool" genético de la especie. (Salvo en el lamarckismo a lo Koestler, por ejemplo). En realidad laten aquí serios problemas de Etica kantiana. Lo cierto es que Darwin, y esto es lo que ahora deseo destacar, vio las "ideas-clave" para una Etica biológica, aunque, forzoso es reconocerlo, no han sido estudiadas posteriormente con la intensidad proporcional al resto de la Teoría evolutiva.

4. Para concluir

De lo dicho hasta el presente creo poder concluir que la Etica biológica no es (necesariamente) reduccionista, o no lo es en todas sus implicaciones. Quienes la acusan de reduccionista posiblemente defienden "Éticas" unilaterales que están en el vacío o mantienen la ilusión de que el nivel ético en el hombre se mantiene por sí mismo. No se es reduccionista por sacar a la luz algunas de las raíces de la Etica. Muchas "Éticas" caen en un sutil círculo vicioso, pues se justifican por aquello que ellas mismas generan (los conceptos-valores éticos). Se complacen en la transparencia ontológica (supuesta o deseada) de los conceptos y valores éticos como si éstos fueran ideas platónicas o entes matemáticos. Un poco como aquellas antropologías que olvidan fácilmente que el hombre tiene piel (o no les interesa reconocerlo).

Se trata de acceder de un modo razonablemente científico y racional a los orígenes filogenéticos de una modalidad del comportamiento humano. La evolución nos ha hecho morfológicamente (esto se ha dicho muchas veces) y esto tiene que tener alguna consecuencia para el hombre, salvo que se recurra a una fundamentación trascendente de la Etica o se piense que ha surgido gratuitamente o es mero fruto de pacto social o se reduce a costumbre. Si entre morfología y conducta asentamos un vacío irrellenable ontológicamente, entonces hay que salirse fuera de lo humano para fundamentar la Etica. Hablando en términos espaciales y metafóricamente, me inclino a pensar que la

Etica viene de "abajo", no de "arriba", ni unilateralmente en sentido horizontal, pues en tal caso estaría en el aire. Sin embargo, es cierto que, viniendo de "abajo", la Etica discurre, desde lo biológico, en un sentido horizontal, es decir, se desenvuelve en el nivel psico-social. Como dice acertadamente Ferrater Mora (63): "El sentido moral no es un don que nos viene del cielo: nos viene de "la tierra", de nuestra constitución bio-social, y del curso de nuestra experiencia cultural e histórica. Semejante "sentido" (se refiere al sentido moral) sería ciego sin la razón, pero una pura razón práctica sin un sentido moral arraigado en nuestra realidad bio-social y social-cultural sería vacía".

Un adecuado y flexible esquema evolutivo nos daría los marcos adecuados para entender esa lenta y punteada confluencia de valores éticos que parecen surgidos (históricamente) al azar y del azar, pero éste no es el caso cuando se analizan su densidad y enraizamiento en un organismo racional-emotivo en evolución. De hecho, nadie está dispuesto a renunciar a los valores morales que hoy consideramos como una de las mayores conquistas humanas. Los incorporamos al acervo socio-cultural de la especie como formando parte esencial de la naturaleza humana.

Sabemos que el cerebro ha ido mucho más allá de los intereses de los genes (en realidad, a éstos sólo les interesa reproducirse), y es el cerebro, no los genes, quien procesa y evalúa los datos que el hombre necesita para sus elaboraciones creativas que se completan en la "imaginación" encargada de "rellenar" el "desajuste biológico-existencial" entre el individuo y el entorno o mundo circundante (en el sentido de Portmann). Este desajuste, que es estructuralmente biológico y que no tiene que ver con los "existencialismos", hace necesaria la Etica desde las mismas raíces de la cultura porque, ya se ha dicho, los genes no son suficientes ni adecuados para regular los comportamientos humanos. Pero esto implica una flexibilidad que supone "inseguridad". El cerebro genera la Etica como "la otra cara de la moneda", como "el otro lado de la cordillera" que es imprescindible para que ésta sea tal (Ayala). Esto no significa olvidar que la Etica no sustituye a los genes sin más. Es improbable, dice Lewin (64), "que la evolución humana, por insólita que haya sido, haya despojado a su producto, el homo sapiens sapiens, de todos los comportamientos dirigidos genéticamente". Podemos interferir los genes desde la cultura, pero aún es pronto para saber cómo van a reaccionar. Que la Etica sea biológica no significa afirmar que sea genética. Lo biológico es más que lo genético. La Etica "nace abierta" a un troquelado personal y socio-cultural que supone una "libertad biológica" como dimensión insustituiblemente básica. "Libertad biológica" significa la

no determinabilidad de comportamientos y de los órganos. Cuando nace un gato sabemos qué va a ser un gato, pero cuando nace un hombre, ¿sabemos qué va a ser? ¿Nos satisface saber sin más que va a ser hombre o mujer o quisieramos, como dice la vieja canción, saber más, saber "qué será"? La paradoja humana consiste en que las determinaciones biológicas hacen al hombre eminentemente moldeable y, aunque esté en buena medida determinado en sus estructuras, no lo está apenas en su operatividad. La comprensión adecuada de la estructura biológica del ser humano es lo que llevó a Waddington a hablar de "animal ético". La complejidad del pensamiento humano, modelado por la inteligencia, la cultura y la reflexión introspectiva, da origen a sistemas éticos en el mundo viviente.

Queda claro que no se pretende ir sin más de los genes a la Etica. Hay que pasar por el cerebro, la cultura, el medio social. (Nunca se recalcará bastante la importancia del cerebro en los procesos humanos. El mundo en el que habita cada animal es el creado en su cerebro por la integración de las entradas sensoriales. Cuanto más complejas sean las entradas y su elaboración neuronal, más complejo y real será el mundo interior erigido por el cerebro y, por lo tanto, más adecuadamente necesita, ya se ha dicho, sus adecuados reguladores (nota 64, pp. 168-173).

Ontológica y epistemológicamente, pasar de los genes a la Etica es un camino "imposible". Cuando menos, en el hombre no es directo. Es indirecto, mediatizado y complejo. En este tema nos movemos en el nivel de analogías muy discutidas a raíz del debate sociobiológico. Ontológicamente, el gen no puede tener la plasticidad operativa que requieren los comportamientos éticos. La Etica "navega", desplazándose sobre el mar de la evolución humana y no podemos desligarla de las contingencias de ese complejo mar evolutivo (65). Me he referido a "genes", "cerebros", "cultura", "sociedad" y he mencionado (sin entrar en ello) el tema complejo de la fisiología del comportamiento. Pero todas estas distinciones están sobre el papel. Es el individuo biológico, la persona, quien actúa, valora y toma decisiones morales. Desde este punto de vista y bajo un aspecto epistemológico ligado a la Teoría evolutiva, hay que sugerir que la Etica es subjetiva. Operativamente, la Etica es un sistema de valores-creencias poseídos por los humanos. Pero, como ha puesto recientemente de manifiesto Ruse (66) en un trabajo en el que me inspiro, esto no implica que no haya algo más. Hay buenas razones biológicas y culturales por las que es parte de nuestra "naturaleza" objetivar la moralidad. Pero en ningún momento podemos atribuirle la objetividad y la necesidad que pretende el kantismo. Una analogía válida para entender esto es el caso de la percepción. Veo una

manzana, mis sensaciones son subjetivas y mis órganos de visión y tacto por los que la percibo han surgido en el proceso evolutivo por excelentes razones biológicas. Pero esto no me lleva a dudar de la objetividad real de la manzana. Wilson ha insistido varias veces, en textos ya muy conocidos, en que el cerebro es un sistema de decisión que se rige por valores que están integrados en la propia estructura del cerebro. Lo que hace que la Etica funcione es que todos estemos "en el juego", indica Ruse. De lo contrario, como bien muestra la historia, la Etica no funcionará. Es importante tener en cuenta, epistemológicamente hablando, que la evolución de la Etica, su raíz biológica, no es lo mismo que su status. Todo sistema ético precisa, para ser completo, de dos partes: un componente sustantivo-normativo, es decir, una guía real como "no matarás". Por otra parte, debe tener una dimensión metaética o de justificación. Puede buscarse esto en Dios, en la Razón, en la Sociedad, o donde se quiera. Para el evolucionismo actual, reconocer la simbiosis "Etica-Evolución" no supone en absoluto degradar el status de la Etica, pero sí reconocer que somos hijos de nuestro pasado. Nos corresponde a nosotros elaborar códigos y normas, y elevar la Etica al status que le corresponde, pero de ahí a olvidar la biología humana o convertir la Etica en una suprema objetividad media un gran paso que, biológicamente, no se puede justificar.

No creo que exista en este momento una teoría correcta y completa acerca de la Etica. Hay demasiadas lagunas aún para ello (67). Como sugiere Feimberg en otro contexto (nota 41, p. 148), no necesitamos tanto una teoría correcta cuanto una estrategia razonable de investigación que nos permita obtener más información pertinente sobre la cual basar una teoría correcta. Probablemente, biologizar la Etica quiere decir, en palabras de Midgley, filosofar mejor, es decir, mejor que si se filosofa en el vacío, sin referentes. Quizá por eso ha dicho Wilson que había que sacar la Etica una temporada de las manos de los filósofos (quizá la han atosigado). Es un dato claro que los filósofos se han "apropiado" de la Etica al igual que antaño lo hicieron los teólogos. No es de extrañar que unos y otros sean reacios a que sea sometida al bisturí de la Biología. Comentando estas ideas, decía sutilmente Ferrater Mora en su Etica aplicada que, al menos, habrá que sacar la Etica de las manos de, al menos, algunos filósofos. Que algo tan serio esté sólo en manos de los filósofos, casuistas, teólogos, no es, en sentido aristotélico, cosa muy prudente. De lo que tienen que olvidarse de una vez por todas es de acusar a los biólogos de ser "darwinistas sociales" y de cometer "falacias naturalistas". Han pasado ya cien años de la muerte de Darwin y no se puede hacer Etica como si Darwin no hubiera existido,

al igual que no se puede hacer metafísica como si Einstein no hubiera existido.

NOTAS

(1) ESTRADA SEGURA, J.: "Biología moral", Anales de Filosofía (Universidad de Murcia), vol. I., 1983, p. 54 (artículo reproducido en Nueva revista de enseñanzas medias, nº 8, 1984). Cfr. VAN DEN BERGHE, P.: El hombre en sociedad, México D.F.: F.C.E., 1984; especialmente la introducción y el capítulo II.

(2) Cfr. MALHERBE, J.F.: "Autopoiesis y responsabilidad del hombre", Themata (Universidad de Sevilla), nº I, 1984, p. 111 donde se trata de la articulación de lo ético y lo biológico. Cfr. también SILVERSTEIN, A.: La conquista de la vida, Madrid: EDAF, 1980; FRIED, J.J.: El misterio de la herencia, Madrid Alianza Editorial, 1973; CHERFAS, J.: Introducción a la ingeniería genética, Madrid: Alianza Editorial, 1984; GLOVER, J.: El hombre prefabricado, Barcelona: Ariel, 1986; HOWARD, T. y RIFKIN, J.: ¿Quién suplantarán a Dios?, Madrid: EDAF, 1979; KOCH, E.R. y KESSLER, W.: ¿Al fin un hombre nuevo?, Barcelona: Plaza & Janés, 1979 (antiguo el original, pero válido); MORETTI, J.M. y DINECHIN, O.: El desafío genético, Barcelona: Herder, 1985; YANCHINSKI, S.: Hacer trabajar a los genes, Barcelona: Planeta, 1986. Sobre este tema las publicaciones son inabarcables, especialmente los artículos de revistas y periódicos. Me he limitado a indicar los libros más recientes disponibles en castellano.

(3) LARGEAULT, F.A.: L'homme bio-éthique, París: Maloine, 1984, sobre todo los artículos 4 y 5 de la primera parte. Cfr. la reseña de este libro por M. BLANC en Mundo científico, nº 55, p. 229. Cfr. PRIGOGINE, I. y STENGERS, I.: La nueva alianza, Madrid: Alianza Editorial, 1983.

(4) AYALA, F.J. y VALENTINE, J.W.: La evolución en acción, Madrid: Alhambra, 1983, caps. 12 y 13. Cfr. también los siguientes trabajos de AYALA, F.J.: Origen y evolución del hombre, Madrid: Alianza Editorial, 1980, sobre todo los caps. 7,8 y 9; "La naturaleza humana a la luz de la evolución", Estudios Filosóficos (Valladolid), XXXI, 88 (1982) (especial dedicado a Darwin), p. 397 y ss.; "De la Biología a la Ética", Revista de Occidente, Extraordinario nº IV (dedicado a Darwin), 1982, p. 163 y ss.; "Darwin y la idea de progreso", Arbor, nº 441-442, 1982 (dedicado a Darwin) p. 59 y ss.; "Relaciones ontológicas, metodológicas y epistemológicas entre la Biología y la Física", Contextos (C.E.M.I.-Universidad de León) II/3 (1984), p. 7 y ss. También los siguientes libros de BURNET, M.: Genes, sueños y realidades, México D.F.: F.C.E., 1976, cap. 12; El mamífero

dominante, Madrid: Alianza Editorial, 1973, caps. 4 y 7; La entereza de vivir. La genética en la vida humana, México D.F.: F.C.E., 1982 (todo el libro es fundamental en este tema). CELA CONDE, C.J.: De genes, dioses y tiranos, Madrid: Alianza Editorial, 1985 (tal vez lo mejor que se ha hecho en España sobre este tema). DUBOS, R.: El hombre en adaptación, Barcelona: Salvat, 1986. KIEFFER, G.H.: Bioética, Madrid: Alhambra, 1983 (especialmente títulos preliminares; libro imprescindible en Etica biológica). EDEL, A.: El método en la teoría ética, Madrid: Tecnos, 1968, cuarta parte. Estudios Filosóficos, XXXV, nº 100 (1986) (número monográfico dedicado a la Bioética). LURIA, S.E.: La vida, experimento inacabado, Madrid: Alianza Editorial, 1975, especialmente los caps. 9, 10 y 11. RAPHAEL, D.D.: "Darwinismo y ética", en Un siglo después de Darwin, 4ª ed., Madrid: Alianza Editorial, 1979, vol. II, p. 209 y ss. ROSTAND, J.: El correo de un biólogo, Madrid: Alianza Editorial, 1971. Todos sus libros tocan abundantemente estos temas de Etica y Biología. THORPE, W.H.: Ciencia y moral, Barcelona: Labor, 1973, caps. 3, 4 y 5; también Naturaleza animal y naturaleza humana, Madrid: Alianza Editorial, 1980, segunda parte. TOULMIN, S.E.: El puesto de la razón en la Etica, Madrid: Alianza Editorial, 1979, especialmente la tercera parte, cap. IX.

(5) BUNGE, M.: Etica y ciencia, Buenos Aires: Siglo Veinte, 1976, cap. 9. FOOT, P.: Teorías sobre la Etica, México D.F.: F.C.E., 1974. HUDSON, W.D.: La filosofía moral contemporánea, Madrid: Alianza Editorial, 1974. MacINTIRE, A.: Historia de la Etica, Barcelona: Paidós, 1982, caps. 17-18. OPPENHEIM, F.: Etica y Filosofía política. México D.F.: F.C.E., 1976, cap. 4 y Postdata. RUSSELL, B.: Sociedad humana, Madrid: Cátedra, 1984, primera parte. SINGER, P.: Etica práctica, Barcelona: Ariel, 1984, caps. 1 y 10. VEATCH, H.B.: Etica del ser racional, Barcelona: Labor, 1967, caps. 1,3 y 4. WARNOCK, M.: Etica contemporánea, Barcelona: Labor, 1968. WELLMAN, C.: Morales y éticas, Madrid: Tecnos, 1982, cap. 12. WILLIAMS, B.: Introducción a la Etica, Madrid: Cátedra, 1982.

(6) CAMPS, V.: La imaginación ética, 2ª ed., Barcelona: Seix-Barral, 1983, p. 11.

(7) Véanse los los trabajos de F. AYALA citados en la nota (4).

(8) TINBERGEN, N.: Estudios de Etología, 2ª ed., Madrid: Alianza Editorial, 1983, vol. II, pp. 170-171.

(9) Véase la bibliografía citada en mi nota "Evolución y problema religioso", Contextos, II/3 (1984), p. 218. A esas referencias pueden añadirse las siguientes. HOUSE, F.W.: "El creacionismo científico: su origen y futuro", Cuadernos del Norte, VII, 37 (1986), p. 61 y ss. LEITH, B.: El legado de Darwin, Barcelona: Salvat, 1986.

(10) RIBES, B.: Biología y Etica, París: UNESCO, 1978, p. 25 (libro muy importante sobre el tema).

(11) Véanse, una vez más, los textos de Ayala sobre el tema. Véanse también los siguientes autores: GRASA HERNANDEZ, R.: El evolucionismo: de Darwin a la Sociobiología, Barcelona: Cincel, 1986 (especialmente cap. 7); MAYNARD Smith, J.: Acerca de la evolución, Madrid: Blume, 1979, p. 129 y ss; KROPOTKIN, P.: La moral anarquista, Madrid: Júcar, 1977, caps. 13 y 14; LACADENA, J.R.: Genética y condición humana, Madrid: Alhambra, 1982; RUFFIE, J.: De la biología a la cultura, Barcelona: Muchnik, 1982, especialmente, el cap. 9 de la segunda parte; STENT, G.S.: Las paradojas del progreso, Madrid: Alhambra, 1981, cap. 7 de la segunda parte y cap. 11 de la tercera parte. No deben olvidarse aquí los textos de Huxley, Haldane, Waddington y Dobzhansky.

(12) La bibliografía sobre este tema es abundante. Consúltense, por ejemplo, BUNGE, M.: Filosofía de la Física, Barcelona: Ariel, 1978 y Controversias en Física, Madrid: Tecnos, 1983, así como CAPEK, M.: El impacto filosófico de la Física contemporánea, Madrid: Tecnos, 1973, D'ESPAGNAT, B.: En busca de lo real, Madrid: Alianza Editorial, 1986 y el libro de PROGOGINE citado en la nota (3).

(13) Por ejemplo, el libro de E. WILSON: Lo mental como físico, México D.F.: F.C.E., 1985, saca un sin fin de consecuencias de la biología cerebral para los temas ético-jurídicos.

(14) CAMPS, V.: libro citado en la nota (6), p. 76.

(15) Son aquí básicos los libros de PIAGET. Véanse, además, WILSON, E.O.: Sobre la naturaleza humana, México D.F., : F.C.E., 1980, p. 235 y, en su integridad, KAY, W. El desarrollo moral, Buenos Aires: El Ateneo, 1976.

(16) Este tema se está estudiando ahora abundantemente. A título informativo pueden verse: DE MIGUEL, A.: La amorosa dictadura, Barcelona: Anagrama, 1984; Idem.: El mito de la inmaculada concepción: Barcelona: Anagrama, 1979; CASTEL, R.: El orden psiquiátrico: Madrid: La Piqueta, 1980; LOPEZ IBOR, J.L.: El cuerpo y la corporalidad, Madrid: Gredos, 1974; LOUX, F.: El cuerpo en la sociedad tradicional, Barcelona: Olañeta, 1984; RABADE ROMEO, S.: Experiencia, cuerpo y conocimiento, Madrid: C.S.I.C., 1985; VARELA, J. y ALVAREZ URÍA, F.: Las redes de la Psicología, Madrid: Ed. Libertarias, 1986; así como las insustituibles obras de FOUCAULT, sobre todo su Historia de la sexualidad y de la locura.

(17) BUNGE, M.: Epistemología, Barcelona: Ariel, 1980, cap. 14. ATTALI, J.: El orden canibal. Vida y muerte de la medicina, Barcelona: Planeta, 1979. Deberían verse también para este tema los extraordinarios libros de Lewis Thomas, llenos de la mejor sabiduría de una vida dedicada a la medicina.

(18) ALSINA, J.: Los orígenes helénicos de la medicina occidental, Madrid: Guadarrama, 1982, especialmente la segunda parte. DELACAM-

PAGNE, C.: Racismo y occidente, Barcelona: Arcos Vergara, 1983. GARCIA BALLESTER, L.: Galeno, Madrid: Guadarrama, 1972. GIL, L.: Terapeia, Madrid: Guadarrama, 1969. LAIN ENTRALGO, P.: Historia de la medicina, 3ª ed., Barcelona: Salvat, 1981. VEGETTI, M.: Los orígenes de la racionalidad científica, Barcelona: Península, 1981 (un libro básico para conocer la mentalidad griega sobre estos temas). Las Historias de la Psicología estudian este tema. Véase, por ejemplo, la de LUCIEN MUELLER, F., México D.F. F.C.E., 1976, cap. III.

(19) Por ejemplo, entre otros muchísimos, CLARK, G.: La identidad del hombre: Barcelona, Paidós, 1985, p. 62 y ss, y cap. 7.

(20) Por ejemplo, las obras de los sociobiólogos como Wilson, Barash, Van der Berghe. Antes que ellos, las obras de Lorenz, Fox, Tiger, Ardrey, Esteve, Lewis Thomas, Rensch, Dobzhansky, Morris, Comfort, etc.

(21) La bibliografía es ya abundante sobre este tema. Un título reciente en español y bien elaborado es KIEMT, A.: Las instituciones morales, Barcelona: Alfa, 1986, pp. 107-156. Habría mucho que desmitificar sobre este tema como lo hace BOWLER, P.J. en El eclipse del darwinismo, Barcelona: Labor, 1985.

(22) En Francia la polémica ha sido muy sonada. Véase, por ejemplo, el libro de THUILLIER, P.: Les biologistes vont-ils prendre le pouvoir?, Bruselas: Ed. Complexe, 1981. En español véase su libro La trastienda del sabio, Barcelona: Fontalba, 1983, pp. 92-116. Ya en su libro La manipulación de la ciencia (Madrid: Fundamentos, 1975) se puede ver su acidez. DOMENACH, J.M.: Las ideas contemporáneas, Barcelona: Kairós, 1983, cap. 8. La prensa francesa ha recogido hábilmente la polémica.

(23) DEWEY, J.: "Influencia del darwinismo en filosofía", recogido en GARDNER, M. (compilador) El escarabajo sagrado, Barcelona: Salvat, 1986. También de DEWEY: Naturaleza humana y conducta, 2ª ed. México D.F.: F.C.E., 1966 y los capítulos III y VII de La reconstrucción de la filosofía, Barcelona: Planeta-Agostini, 1986.

(24) BAKAN, D.: Enfermedad, dolor y sacrificio, México: F.C.E.: 1979. SENDRAIL, M.: Historia cultural de la enfermedad, Madrid: Espasa-Calpe, 1983. Tal vez lo mejor sobre la relación cultura-enfermedad.

(25) MECACCI, L.: Radiografía del cerebro, Barcelona: Ariel, 1985, pp. 65-76. PIERCE, J.R.: Los sonidos de la música, Barcelona: Labor, 1985. POPPER, K.-ECCLES, J.C.: El yo y su cerebro, Barcelona: Labor, 1980, pp. 505-593.

(26) BATESON, G.: Pasos hacia una ecología de la mente, Buenos Aires: Lohlé, 1976; también Espíritu y naturaleza, Buenos Aires: Amorrortu, 1980. MOLES, A. y ROHMER, E.: Teoría de los actos, México

D.F.: Trillas, 1983. La serie El método de MORIN, E. (Madrid: Cátedra, 1981-83) es fundamental para este tema.

(27) No interpreto aquí la expresión "hecho científico" de forma simplista. La Filosofía de la Ciencia se ha encargado de examinarla bajo todos los ángulos posibles, desde la Sociología a la Psicología de los científicos. La bibliografía es abundante. A raíz de las acusaciones de Popper, los biólogos han tenido que matizar mucho el tema de la evolución como "hecho científico" retomando problemas históricos, metodológicos y epistemológicos.

(28) MATAIX, A.: La norma moral en J. Dewey, Madrid: Revista de Occidente, 1964, caps. II y III. Véanse los trabajos citados en la nota (23). Wilson comenta el tema en Sobre la naturaleza humana (p. 19) haciendo referencia a Naturaleza humana y conducta, parte cuarta, pp. 254-299 de la ed. española.

(29) GOPUEGUI, L.R.: Cibernética de lo humano, Madrid: Fundesco/Tecnos, 1983, p. 182. En un sentido muy diferente, véase SANVISENS, A.: Cibernética de lo humano, Barcelona: Oikos-Tau, 1984.

(30) LEVINE, L.: Biología del gen, Barcelona: Omega, 1979, p. 265 y ss. ELLIS, R.: Errores congénitos del metabolismo, Madrid: Alhambra, 1984, caps. 1 a 8 principalmente. LACADENA, J.R. (Coordinador): La genética hoy, Madrid: Alhambra, 1983, caps. 11,12,15 principalmente (es fundamental su libro citado en la nota (11)). LEWONTIN, R.: La diversidad humana, Barcelona: Labor, 1984, caps. 1 a 6. PLOMIN, R. et al.: Genética de la conducta, Madrid: Alianza Editorial, 1984. Me he inspirado ampliamente en este libro. Para lo que se hace referencia, pp. 17-25.

(31) BARASH, D.: El comportamiento animal del hombre, Barcelona: ATE, 1979, especialmente p. 25 y ss. BONNER, J.T.: La evolución de la cultura en los animales, Madrid: Alianza Editorial, 1982. Para más detalles consúltense las Etologías de Tinbergen, Lorenz, Alsina, Ruwet, Demaret... También los libros de Griffin, Klopfer y el especial de Investigación y ciencia sobre comportamiento animal coordinado por J. Domenech (Barcelona: Labor, 1986).

(32) MONOD, J.: El azar y la necesidad, Barcelona: Barral, 1977, p. 160 y ss. E.O. Wilson ha insistido abundantemente en este tema y no sin razón.

(33) Véase el libro de Barash citado en la nota (31). También El envejecimiento, Barcelona: Salvat, 1986. DAWKINS, R.: El gen egoísta, Barcelona, Labor, 1979. Sobre este libro se ha dicho todo. Véase una vez más al mismo autor en "El mito del determinismo genético", Revista de Occidente, Especial IV, nº 18-19, 1982 p. 149 y ss.

(34) JACQUARD, A.: La ciencia, ¿una amenaza?, Barcelona: Gedisa, 1983. Véase también el libro de RUFFIE citado en la nota (11).

- (35) DEWEY, Naturaleza humana y conducta (véase nota (23)), p. 269 y ss.
- (36) SINNOT, E.W.: La biología del espíritu, México D.F.: F.C.E., 1960, p. 69.
- (37) Véanse los libros citados de Ayala, Thorpe, Kieffer y, en general, cualquier libro sobre teoría evolutiva.
- (38) RIEDL, R.: Biología del conocimiento, Barcelona: Labor, 1983. Un libro imprescindible para el tema en cuestión. WUKETIS, F.-LORENZ, K.: La evolución del pensamiento, Barcelona: Arcos Vergara, 1984. He citado dos libros básicos, pero no se olviden otros libros como Conocimiento objetivo de Popper, La otra cara del espejo de Lorenz y los trabajos de Piaget.
- (39) Ver nota (29). Tengo en cuenta las críticas que se han hecho a los modelos cibernéticos aplicados al hombre como las de Ferrater Mora, Ética aplicada, Madrid: Alianza Editorial, 1981, p. 16 o Bunge, "La psicología como ciencia natural", Actas del I Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias, Oviedo: Pentalfa, 1982, p. 25 y ss. WEIZEMBAUM, J.: La frontera entre el ordenador y la mente, Madrid: Pirámide, 1978. SEARLE, J.: Mentes, cerebros y ciencia, Madrid: Cátedra, 1985.
- (40) Ya he insistido varias veces en la capital importancia del tema del cerebro para elaborar estos temas. Mencionaré algunos trabajos importantes. BROWN, H.: Cerebro y comportamiento, Madrid: Paraninfo, 1981. BUNGE, M.: El problema mente-cuerpo, Madrid: Tecnos, 1985. ECCLES, J.C.: La psique humana, Madrid: tecnos, 1986. ECCLES, J.C.-POPPER, K. (ver nota (25)). ECCLES, J.C.-ZEIER, H.: El cerebro y la mente, Barcelona: Herder, 1985. FODOR, J.A.: La modularidad de la mente, Madrid: Morata, 1986. KUFFLER, J.A. y NICHOLS, J.G.: De la neurona al cerebro: Barcelona: Reverté, 1982. PENFIELD, W.: El misterio de la mente, Madrid: Pirámide, 1977. PRIBRAM, K.H. y RAMIREZ, J.M.: Cerebro, mente y holograma, Madrid: Alhambra, 1980. RITCHIE, D.: El cerebro binario, Barcelona: Planeta, 1985, RODRIGUEZ DELGADO, J.M.: El control físico de la mente, Madrid: Espasa-Calpe, 1980. SAGAN, C.: Los dragones del Edén, Barcelona: Grijalbo, 1979. SMITH, A.: La mente, Barcelona: Salvat, 1986, 2 vols. STEVENS, L.A.: Exploradores del cerebro, Barcelona, Barral: 1974. SHERRINGTON, C.: Hombre versus naturaleza, Barcelona: Tusquets, 1984. SPRINGER, S.P. y DEUTSCH, G.: Cerebro izquierdo, cerebro derecho, 2ª ed., Barcelona: Gedisa, 1985. TAYLOR, G.R.: El cerebro y la mente, Barcelona: Planeta, 1980. THORP, J.: El libre albedrío (Contra el determinismo neurofisiológico), Barcelona: Herder, 1985. VALZELLI, L.: Psicología de la agresión y la violencia, Madrid: Alhambra, 1983; principalmente caps. 1,2,3 y 4. WALTER, W.G.: El cerebro viviente, 2ª ed., México D.F.:F.C.E., 1975. WARNICK, C. (Coeditor): Las funciones del cerebro, Barcelona: Ariel, 1986. Principalmente, caps. 1,3,6,8. Sobre

homeostasis cerebral, todo el cap. 6. WINSON, J.: Cerebro y psique, Barcelona: Salvat, 1986. VV.AA.: El cerebro, 4ª ed., Barcelona: Labor-Prensa Científica, 1986.

(41) GOULD, S.J.: La falsa medida del hombre, Barcelona: A. Bosch, 1984, p. 350. También puede verse FEIMBERG, G.: Claves ciertas, Barcelona: Salvat, 1986, p. 126.

(42) ERBEN, H.K.: ¿Se extinguirá la raza humana?, Barcelona: Planeta, 1982,, cap. 5. LORENZ, K.: Fundamentos de la Etología, Barcelona: Paidós, 1986, "Apéndice", pp. 299-307. RENSCH, B.: Homo sapiens, Madrid: Alianza Editorial, 1980, cap. 4.

(43) SAGAN, C.: op. cit. en nota (40), p. 59. CHANGEUX, P.: El hombre neuronal, Madrid, Espasa-Calpe, 1985; véase la crítica de G. Percheron en Mundo científico, nº 29 (1983).

(44) Véase KROPOTKIN citado en nota (11). El tema está cada día más resaltado. Véase THUILLIER, P.: "Darwin entre los samurais", Mundo científico, nº 64 (1986), pp. 1272-76.

(45) Véase la serie El método de Morin citada en la nota (26).

(46) WILSON, P.J.: El hombre como promesa, México D.F.:F.C.E., 1984. Fundamental sobre las condiciones ambientales que contribuyeron a la hominización. Véase también, LEWIN, R.: Evolución humana, Barcelona: Salvat, 1986. Aquí son importantes las obras de Leaky.

(47) Nota anterior y nota (4).

(48) JACOB, F.: El juego de los posibles, Barcelona: Grijalbo, 1982, p. 52.

(49) Distinción tomada de Ayala (1980 y 1983; véase nota (4)). La creo muy acertada.

(50) Ver nota (39).

(51) MacINTIRE, A.: op. cit. en nota (5), p. 242.

(52) Véase STENT citado en nota (11), p. 214. También TOULMIN, S. La comprensión humana, Madrid: Alianza Editorial, 1977, p. 327.

(54) Sobre la "falacia naturalista" véanse notas (4), (5) y (6). Añádase MUGUERZA, J.: La razón sin esperanza, Madrid: Taurus, 1977, cap. II.

(55) Por ejemplo, el panfleto de GARCIA DOMINGUEZ, F.: Sofismas y mitos del siglo XX sobre el origen del hombre, Sevilla: Codesal, 1979; un libro increíble hoy. No muy lejos se sitúan ARTIGAS, M.: Las fronteras del evolucionismo, Madrid: M.C., 1985 y HUARTE, J.: La evo-

lución del hombre, Madrid: Unión Editorial, 1986.

(56) Ver KIEFFER, citado en nota (4), p. 26 y ss. y el esquema de la p. 30.

(57) Uso estos términos de parentesco en el sentido que les da SANCHEZ VAZQUEZ, Adolfo: Etica, Barcelona: Grijalbo, 1978 p. 39 y ss.

(58) HARRIS, M: Introducción a la Antropología, Madrid: Alianza Editorial, 1981, p. 538 y ss.

(59) Véanse las obras de MONOD y RUFFIE citadas en las notas (11) y (32), en especial RUFFIE p. 397.

(60) CUADRADO ALVAREZ, R.: El primitivismo de la humanidad actual, Madrid: Heliotípica artística española, 1983.

(61) SIEBERS, T.: El espejo de medusa, México D.F.:F.C.F., 1985, p. 259.

(62) CELA CONDE, C.J. citado en nota (4). También sus comunicaciones publicadas en Actas del IIº Congreso de Teoría y Metodología de las Ciencias, Oviedo: Pentalfa, 1984: "Naturaleza y razón en la teoría darwinista del moral sense" (pp. 371-375); "La determinación ética según las estrategias R y K de la Genética de Poblaciones" (pp. 377-380). Un magnífico análisis del tema, RUSE, M.: Taking Darwin seriously, Oxford: Basil Blackwell, 1986, caps. 3 y 6.

(63) FERRATER MORA, op. cit. en nota (39), p. 40; los paréntesis son míos.

(64) LEWIN, R.: op. cit. en nota (46), p. 202.

(65) DELIUS, J.D.: "De los genes a la conducta", en SANMARTIN, J., SIMON, V. y GARCIA MERITA, Mª L. (compiladores): La sociedad naturalizada. Genética y Conducta, Valencia: Tirant Mayor, 1986, p. 295 y ss. Delicioso análisis de eslabones causales de los genes a la conducta a través de un sencillo ejemplo.

(66) RUSE, M.: "Evolución y Etica. Una vieja relación considerada", en SANMARTIN et. al. (ver nota (65)), p. 147 y ss. Análisis lúcido y sagaz como es típico de Ruse.

(67) DUNCAN, R. y WESTON-SMITH, M. (compiladores): Enciclopedia de la ignorancia, México D.F.:F.C.E., 1985 (textos de los mejores científicos actuales sobre las lagunas de la ciencia).