

# LA GENÉTICA Y LA DIGNIDAD DEL SER HUMANO

## THE GENETICS AND THE DIGNITY OF THE HUMAN BEING

NICOLÁS JOUVE DE BARREDA

*Departamento de Biología Celular y Genética*

Campus Universidad de Alcalá

28870-Alcalá de Henares (Madrid)

E-mail: nicolas.jouve@uah.es

### RESUMEN

**Palabras clave:**

dignidad, genética,  
vida humana.

Recibido: 07/11/2012

Aceptado: 15/01/2013

Los elementos biológicos del hombre no son suficientes para afrontar las cuestiones bioéticas que se plantean en torno al concepto de persona, pero son necesarios para definir con precisión las propiedades de los seres humanos y los aspectos teológicos, filosóficos y jurídicos que son atribuibles a cada persona. El ser humano es un ser singular. En él que conviven dos dimensiones de distinta naturaleza, una material y otra espiritual, y precisamente esta es la principal de las diferencias entre el hombre y el resto de seres vivos. Pero además en el hombre aparece una nueva característica, única entre los seres vivos, la componente ética. Los valores y pautas del comportamiento moral y ético del ser humano deben considerarse de origen natural ya que han contribuido al éxito y supervivencia de la especie. El hombre no es solo *Homo sapiens* sino también *Homo moralis*. El reconocimiento de culpa, autodominio, solidaridad, amor, generosidad, altruismo y honestidad, entre otras, son cualidades innatas en los seres humanos. La antropología filosófica destaca el carácter único e irreplicable propio de cada ser humano, cada persona. Esto coincide plenamente con los datos de la ciencia, que destaca la identidad genética individual y singular de cada ser humano.

### ABSTRACT

**Keywords:**

dignity, genetics,  
human life.

The biological elements of man are not sufficient to confront the bioethical questions around the person concept, but are necessary to accurately define the properties of the human beings and the theological, philosophical and legal aspects that are attributable to each person. The human being is a singular being. Indeed, the coexistence of two dimensions of different nature, material and spiritual, is the most important difference between the man and the rest of living beings. Moreover, in man appears a new characteristic, unique between the living beings, the ethical component. The values and guidelines of the moral and ethical behavior of the human being must be considered of natural origin since they have contributed to the success and survival of the species. The man is not only *Homo sapiens* but also *Homo moralis*. The recognition of fault, self-control, solidarity, love, generosity, altruism and honesty, among others, are innate qualities in the human beings. The unit of the human species demands the respect and the consideration of the same dignity for all its members, but only for its members. The philosophical anthropology emphasizes the singularity of each human being, each person. This agrees totally with the data of the science, which emphasize the individual and singular genetic identity of each human being.

### 1. Introducción

Cuando hablamos del concepto de persona, nos referimos especialmente a los aspectos filosófico, moral,

teológico o jurídico y tendemos a dejar de lado el aspecto científico —el ser humano como ente biológico—. A veces se afirma que la ciencia no tiene nada que decir

respecto al concepto de persona, lo cual es correcto si tenemos en cuenta el origen filosófico y jurídico del concepto de persona. Sin embargo, el papel de la ciencia es importante en lo que supone la aportación de los elementos materiales del sujeto al que se refiere el ente al que hay que calificar moralmente y proteger. Si bien los elementos biológicos del ser humano no son suficientes para abordar las cuestiones bioéticas que se plantean en torno al concepto de persona, sí son necesarios para definir muchos de los aspectos del problema. En lo que respecta a la perspectiva biológica los términos individuo humano, ser humano, vida humana y persona se refieren al mismo ente, una misma realidad que vive, existe y comparte la misma naturaleza de los restantes seres vivos, de los que sin embargo, conviene distinguir bien las semejanzas y diferencias. Debido a ello, ante un concepto de tanta trascendencia como el concepto de persona, se deben considerar todos los enfoques y se deben delimitar los papeles de las distintas aproximaciones. A este respecto, la ciencia ofrece los datos, la filosofía los analiza y racionaliza, la ética los valora y califica y el derecho establece los niveles adecuados de protección.

De este modo, si todas las aproximaciones se refieren a un sujeto cuya naturaleza biológica es susceptible de conocimiento y valoración comparativa con respecto al resto de las criaturas vivientes, deben tenerse en cuenta también los datos biológicos para definir lo que le caracteriza. Tras ello y a la vista de su singularidad, se podrá justificar por qué decimos que el ser humano es merecedor de una dignidad y de una consideración también especial.

## 2. Singularidad biológica humana

En una primera aproximación, sin que tengamos que hacer un gran esfuerzo en la búsqueda de las peculiaridades biológicas del hombre, nos damos cuenta de una serie de diferencias notables con respecto a las demás criaturas vivientes. Reconocemos que en el ser humano conviven dos dimensiones de distinta naturaleza, una material y otra espiritual. Precisamente esta es la principal de las diferencias entre el hombre y el resto de las criaturas vivientes. Juan Pablo II en la Instrucción

*Donum Vitae* señala que: “Ningún dato experimental es por sí suficiente para reconocer un alma espiritual; sin embargo, los conocimientos científicos sobre el embrión humano ofrecen una indicación preciosa para discernir racionalmente una presencia personal desde este primer surgir de la vida humana: ¿cómo un individuo humano podría no ser persona humana?”<sup>1</sup>. Cualquier individuo humano en existencia, desde la concepción hasta la muerte es un individuo de la especie humana y por tanto es una persona cuya vida debe ser respetada. Como acertadamente señala María Dolores Vila-Coro: “un individuo no es persona porque se manifiesten sus capacidades, sino al contrario, éstas se manifiestan porque es persona: el obrar sigue al ser; todos los seres actúan según su naturaleza”<sup>2</sup>.

Lo que es evidente es que entre las especies del reino animal, la especie humana es única por su inteligencia y por la conciencia de su propia existencia. A estas cualidades se añade otra propiedad única en el contexto de la naturaleza, la capacidad de comunicación por medio del lenguaje. Pero el lenguaje humano no consiste en una simple comunicación basada en la capacidad de emitir y oír sonidos, sino en la de transmitir e intercambiar ideas. Por eso decimos que el lenguaje humano es de doble articulación. Es decir, una comunicación por medio de palabras que tienen una doble función son sonidos con significado y son ideas convertidas en sonidos.

La capacidad de comunicación debe considerarse como el resultado de un proceso evolutivo que cristaliza en el hombre con la evolución de los órganos que la hacen posible: la región supra-laríngea de la garganta y el extraordinario desarrollo del sistema nervioso central, capaz de hacer frente a la recepción, coordinación, almacenamiento y elaboración de imágenes e ideas, que se manifiestan de forma oral o por medio de la expresión artística. Es por ello que se piensa que la capacidad de comunicación debió estar consolidada en el tiempo en que el hombre empezó a plasmar su capacidad creativa en manifestaciones artísticas. Dado que la creación

1 Congregación para la doctrina e la Fe. Instrucción *Donum Vitae*. I, 1: AAS 80 (1988), 78-79.

2 Vila-Coro. M.D. *La vida humana en la encrucijada. Pensar la Bioética* Ediciones Encuentro, Madrid, 2010, p.23.

artística surgió en el hombre moderno *Homo sapiens sapiens* que vivió en África del Este hace algo más de 100.000 años y siguió creciendo hasta la explosión del arte en el Paleolítico Superior en Europa, hace algo más de 30.000 años, podemos situar en aquél período la consolidación del lenguaje articulado.

Hay que recordar también que la evolución humana, en la cúspide de la rama de los Homínidos, fue acompañada de un proceso de encefalización, caracterizado por el crecimiento del neocortex, lo que contribuiría al desarrollo de funciones tan importantes como la percepción sensorial, la generación de órdenes motrices, el razonamiento espacial, el lenguaje y el pensamiento consciente. De este modo nuestra especie adquirió de forma singular y creciente la facultad cognitiva la capacidad de vocalización, el razonamiento abstracto y la percepción de sí mismo como un ser independiente. Es durante el proceso evolutivo de la encefalización cuando se desarrolla la inteligencia racional y a la evolución biológica se añade la evolución cultural. Como señala Kieffer, llega un momento en que: “los seres humanos ya no viven en un mundo físico, sino en un mundo simbólico”<sup>3</sup>.

La espiritualidad de los seres humanos se demuestra en las manifestaciones más básicas en las que es necesaria la participación de los dos elementos de su naturaleza de forma complementaria e indisolublemente unidas, la corporal y la espiritual. Gracias a la participación conjunta de alma y cuerpo, el ser humano es capaz de utilizar y modelar su entorno natural, crear ambientes más bellos y provechosos para su supervivencia y hacer más confortable y eficaz su propia existencia. Como consecuencia de ello, a la “evolución biológica”, que se rige por los mismos mecanismos de todas las especies, se añade en el caso humano una “evolución cultural”, que no tiene que ver con los genes sino con la transmisión de experiencias, la educación, la expresión artística y el aprendizaje. A lo largo de la vida acumulamos, transmitimos e intercambiamos experiencias que pasan a las generaciones siguientes. Algo que ninguna otra especie es capaz de hacer.

Es posible que otras especies, de las que opinamos que son inteligentes, también puedan acumular experiencias en su memoria, pero no tienen la capacidad de transmitirlos. Todo lo más las guardarán para sí e incluso este registro las permitirá reaccionar de forma instintiva en ocasiones posteriores.

Llegados a este punto podríamos afirmar que la autoconciencia y el lenguaje son suficientes para afirmar que nuestra especie es muy superior a las restantes de la Naturaleza. Ya tan solo estas propiedades singulares de los seres humanos son suficientes para certificar su especial dignidad.

### 3. *Homo sapiens* y *Homo moralis*

Pero además, en el hombre aparece una nueva cualidad, única entre los seres vivos y consecuencia de las anteriores capacidades, el comportamiento ético. A diferencia de lo que ha ocurrido en la evolución de los restantes homínidos, durante la evolución humana, el ascenso a la capacidad de razonar y la libertad de acción que ello le confiere, conduce a que cada persona posea la capacidad de ser responsable de sus actos. Estos no son dictados por los instintos, ni se ciñen a reacciones automáticas, sino que se someten a la voluntad consciente de cada individuo humano, que posee en cada momento la autonomía moral para valorar las consecuencias de sus actos. La dimensión ética proporciona a cada persona el dominio y la responsabilidad de los actos, lo que en cierta medida le compromete consigo mismo y con el resto de la sociedad. En algún momento difícil de precisar, nuestros ancestros dejaron de ser un conjunto gregario de individuos egoístas para convertirse en una especie constituida por individuos con autonomía moral unidos en grupos familiares y con capacidad de organización social. Lo que esto significa es que en la evolución humana al desarrollo de la autoconciencia se une el sentido ético de la vida, que conducirá a la postre —y con exclusividad en nuestra especie— a la capacidad de utilizar en la mejor dirección posible el libre albedrío. La capacidad de la comunicación oral hace posible la transmisión de la distinción entre el bien y el mal y del

<sup>3</sup> Kieffer. G. H. *Bioética*. Alhambra Universidad, Madrid, 1983, p. 24.

comportamiento ético de unos a otros, de padres a hijos y de generación en generación. La unión familiar y social se convierte en el mejor ámbito para la transmisión de estas cualidades en beneficio del éxito evolutivo de nuestra especie.

Llegados a este punto nos podríamos preguntar si tiene algo que ver el comportamiento ético, elemento esencial de nuestra especial dignidad, con la herencia biológica. Si nuestra especie se caracteriza por la capacidad de distinguir entre el bien y el mal y obrar en consecuencia ¿cómo pudo la evolución favorecer la aparición de un ser consciente y ético a partir de unas bestias instintivas y egoístas? La cuestión que se plantea es si los diferentes modos de respuesta ante situaciones que podríamos enmarcar dentro del comportamiento ético, son parte de la evolución humana en sí misma, y por tanto producto de la selección natural, o adquisiciones añadidas, una vez cruzado el umbral evolutivo de la inteligencia y por tanto fruto de la etapa que llamamos de evolución cultural.

Antes de responder a esta cuestión, debemos aclarar que aquí no nos referimos a las causas últimas de la confluencia en el ser humano de un grado superior de inteligencia, autoconciencia y comportamiento ético, lo que se escapa del ámbito de la ciencia y cuya explicación teológica en nada contradice lo que la ciencia ha ido descubriendo sobre el modo de la evolución humana. En lo que sigue no se discute sobre el origen del hombre. El Papa Benedicto XVI respondía a una pregunta sobre el significado del “logos” con el que San Juan comienza su evangelio con estas palabras: “En el principio existía la Palabra, es decir, al mundo le precede el sentido espiritual, o lo que es lo mismo la ‘idea’ del mundo. El mundo es la materialización de la idea y del pensamiento primigenio que Dios llevaba dentro de sí y que se convierte en un espacio histórico entre Dios y su criatura”<sup>4</sup>. Lo que aquí nos planteamos no tiene que ver con este aspecto teológico que nos explica la razón de nuestra existencia, sino con el modo en cómo se llevó a cabo. Esto no debe suponer ninguna dificultad para

4 Ratzinger, R. *Dios y el Mundo. Creer y vivir en nuestra época. Una conversación con Peter Seewald*. Círculo de Lectores, Barcelona, 2005, p. 107.

aceptar una concepción antropológica cristiana basada en el hecho de que el hombre es una criatura creada a imagen y semejanza de Dios.

La pregunta que debemos responder es ¿hay una base genética que explique el comportamiento ético? La cuestión no es trivial ya que supone dar respuesta al origen de las normas morales que poseemos los seres humanos. Algunas de estas normas, las que tuviesen un origen natural estarían impresas en la conducta de todos los hombres, deberían constituir el código moral natural de la especie y pasarían a constituir parte del patrimonio natural de los seres humanos.

La respuesta a la pregunta es claramente afirmativa. El genetista americano Theodosius Dobzhansky (1900-1975) señalaba que lo más elevado de la ética humana es el mandamiento del amor universal, servicio a los demás y no resistencia a la maldad<sup>5</sup>. Considera que en el hombre coexisten dos clases de ética: la familiar y la de grupo. Opina que la ética familiar está determinada genéticamente, siendo producto de la selección natural. Es lo que se ha denominado “selección de parentesco”<sup>6</sup> o “selección familiar”, que se refiere a una selección que favorece la permanencia de las características genéticas de los individuos emparentados. Se trata de un aumento de la eficacia biológica o valor adaptativo que favorecería la conservación de los genes más favorables. De este modo, los genes que codificaran pautas de comportamiento que contribuyesen a mejorar la capacidad adaptativa de los individuos que los portan, tenderían a ser seleccionados en el linaje familiar y por tanto aumentarían su frecuencia en la población a lo largo de las generaciones. Por lo mismo, los genes de comportamientos negativos tenderían a ser eliminados.

George Kiefer, en su tratado de Bioética, considera que el desarrollo evolutivo de la ética depende de la capacidad humana para predecir los resultados de las propias acciones y que esta capacidad única está directa-

5 Dobzhansky, Th. *Making Evolving: The Evolution of Human Species*, Yale University Press, New Haven, 1962. Citado en Kiefer, *op. cit.*, p. 29.

6 El concepto de “selección de parentesco” fue acuñado por el evolucionista inglés John Maynard Smith en la siguiente obra: J. Maynard Smith, *On Evolution*. Edinburgh University Press (1972) (trad. *Acercas de la evolución*). 136 pp. Madrid: H. Blume Ediciones 1979).

mente correlacionada con la función cerebral y tuvo que esperar necesariamente al perfeccionamiento evolutivo de ese órgano. *“Nuestros antepasados aprendieron a considerar que algunas acciones eran buenas y otras malas, tanto de sus compañeros como de su propia experiencia; con el transcurrir de la evolución y la adquisición de nuevas aptitudes, algunas cosas resultaron mejores y otras peores. De esta manera, la evolución biológica de la ética parece ser la de estimular la evolución humana, especialmente en su aspecto cultural-sociológico”*<sup>7</sup>.

Este enfoque científico tiene la ventaja además de poner en valor el papel de la familia natural, encarnada en la unión de un hombre y una mujer. La familia es el grupo biológico natural al que se debe el éxito de nuestra especie al tratarse del marco existencial más favorable para la transmisión de los rasgos que mejor contribuyen al incremento de la eficacia biológica de la especie. Es el lugar común en el que conviven los padres con los hijos en una comunidad de adhesión benefactora y basada en vínculos de amor recíproco y protección mutua, una comunidad en la que tanto los padres como los hijos crecen en el afecto y los más pequeños reciben las primeras instrucciones y se educan para ser miembros útiles para la sociedad. Es además la estructura natural y básica de la sociedad, el lugar natural en el que el hombre viene a la vida y aprende a ser humano. La familia humana es favorecedora de la procreación y supervivencia de la especie y célula de la sociedad.

De acuerdo con George Kieffer, el comportamiento ético propio del ser humano tiene una base genética. Afirma que: *“el comportamiento ético ha contribuido ampliamente a la supervivencia de la especie... En la mayoría, si no en todas las sociedades humanas, es correcto y bueno el ser honesto, generoso, amable y valiente. La vida humana, incluyendo la de extraños es sagrada —excepto en la guerra—. Hay que conservar la vida. Por el contrario es malo hurtar, robar, hacer daño o matar... Otro valor universal es la honestidad... La sociedad no habría sobrevivido probablemente sin la observancia de estos valores... Para la supervivencia de la especie es necesario el respeto a la vida”*<sup>8</sup>.

De esta manera, parece evidente que deben considerarse de origen natural los valores y pautas del comportamiento moral y ético que contribuyan al mantenimiento y supervivencia de la especie. No lo serán por el contrario, los comportamientos que se opusieran a la convivencia, al beneficio mutuo, a la familia natural, a la procreación y protección de la prole, a la defensa de la vida y a todo aquello que vaya en detrimento de las condiciones de subsistencia de la especie. Todo esto revela que la selección natural ha sido determinante en el proceso de la adquisición del comportamiento ético de los seres humanos.

En este rango de las características naturales de la especie humana se debe incluir el sentido de trascendencia que parece anidar en todo hombre y aflora en todas las civilizaciones y culturas humanas. Desde este punto de vista la protección de la vida, el cuidado del prójimo, el sentido del más allá, determinan nuestras primeras obligaciones morales y no solo por razones culturales, sino por nuestra propia naturaleza biológica, impresa en nuestros genes. Lo que parece extenderse por toda la humanidad es un sentido moral que no puede considerarse de otra manera que como algo biológicamente inherente a nuestra especie. En general, los seres humanos, religiosos o no, practicantes de cualquier religión o no creyentes, aceptan la existencia de un código moral por razones sociales y biológicas. Este es el poso ético compartido que justifica la “Ley Natural”, base y fundamento del derecho a la vida, el derecho a tener una familia, el derecho de los hijos a tener unos padres, el respeto a los demás y toda una serie de normas delimitadoras de los derechos de las personas dentro de la sociedad y dirigidas al bien común. Sobre esta base común, se han construido normas morales y religiosas, en las que ya entra una variación de carácter cultural.

#### **4. Genética y humanidad para todos los humanos, pero solo para los humanos**

De acuerdo con lo que antecede el ser humano es por naturaleza un ser social y ético. Estas cualidades son propias de la condición humana pero además marcan una distancia con lo que se aprecia en el resto de

7 Kieffer, *op. cit.*, p. 29-30.

8 Kieffer. *op.cit.*. p. 28.

las criaturas vivientes. Hoy constatamos que los grandes simios y cualquier otro animal al que se le pudiera atribuir un cierto grado de inteligencia, poseen un modo restrictivo de comportamiento, marcado por el instinto de supervivencia, de modo que en su forma habitual de conducta, genéticamente condicionada, hay respuestas automáticas, habitualmente agresivas, egoístas, violentas y dominadas por el beneficio propio. Por el contrario, en el hombre existe por naturaleza la capacidad de reconocimiento de culpa, autodominio, solidaridad, amor, generosidad, altruismo y honestidad. Es la diferencia entre una inteligencia concreta y una inteligencia racional. Es la consecuencia del estancamiento evolutivo o estasiógenesis<sup>9</sup> de la evolución de los grandes primates y la anagénesis<sup>10</sup> y el rápido crecimiento en inteligencia, autoconciencia y comportamiento ético que acompaña la aparición del *Homo sapiens*.

La humanización, el conjunto de cualidades propias de la especie humana adquiridas a lo largo de cientos de miles de años de evolución, constituye nuestra señal de identidad como especie biológica. La unidad de la especie exige el respeto y la consideración de la misma dignidad para todos sus miembros, pero solo para sus miembros. No tiene sentido otorgar humanización a seres pertenecientes a otras especies con las que existen barreras insalvables de intercambio genético y cultural. Por otro lado, ningún ser humano debe ser excluido de la calificación de ser personal, como ningún ser perteneciente a otra especie debe ser llevado a la misma consideración que la que es propia de nuestra especie.

El Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española define el término persona como “el individuo de la especie humana”. Por biología, sabemos que lo que mejor identifica a un individuo como perteneciente a una especie concreta es la información contenida en las moléculas de su ADN. Ahí están las instrucciones específicas de las que depende su constitución y su per-

tenencia a una especie biológica determinada. Parece obvio que en la definición de persona la RAE se refiere a un ente que posee el acervo genético de la especie *Homo sapiens*, es decir ADN humano. Dado que el ADN que identifica a cada individuo humano se establece en el momento de la concepción y se conserva a lo largo de la vida, es en la fecundación cuando surge el sujeto humano, es decir la persona y esta condición le es aplicable por igual a todos y cada uno de los individuos de la especie y en cualquier etapa de la vida. Por ello se puede afirmar que “el cigoto es el punto exacto en el espacio y en el tiempo en que un ‘individuo humano’ inicia su propio ciclo vital”. En consecuencia, la definición de ser humano le corresponde a todo ente humano a lo largo de toda la vida, desde el cigoto hasta la muerte natural.

Benedicto XVI en su Homilía del 27 de noviembre de 2010, refiriéndose a los embriones, señalaba que: “No se trata de un cúmulo de material biológico, sino de un nuevo ser vivo, dinámico y maravillosamente ordenado, un nuevo individuo de la especie humana... Con el antiguo autor cristiano Tertuliano podemos afirmar: “Es ya un hombre aquel que lo será” (Apologético, IX, 8); no hay ninguna razón para no considerarlo persona desde la concepción”.

## 5. ¿Cómo interpretar la similitud del ADN del hombre y los restantes homínidos?

Antes de comentar los datos derivados de los estudios de los genomas del hombre y los restantes homínidos digamos que no es precisamente la similitud del ADN o de cualquier otro elemento material lo que ha de marcar las semejanzas o diferencias con nuestros parientes más próximos. Es necesario desmitificar la importancia que se le ha dado al ADN, la molécula de la vida, componente de los genes, que parece asemejarnos al resto de los seres vivientes. Constituye un gran error el tratar de equiparar en su consideración y dignidad al hombre a otras especies, basándose solo en la similitud de sus componentes biológicos.

En el año 2005, un par de años después de la finalización del proyecto genoma humano, se terminó el proyecto genoma del chimpancé *Pan troglodites*, del que

<sup>9</sup> Por estasiógenesis se entiende un proceso evolutivo lento o estancado.

<sup>10</sup> Por anagénesis se ha de entender la tendencia evolutiva hacia un progresivo cambio en las características de las poblaciones, sin que se produzcan ramificaciones. Es un avance direccional, siempre hacia adelante en lo que a las modificaciones morfológicas o de cualquier otro tipo se refiere.

nos separan 6 millones de años de evolución divergente. Poco después se completó el conocimiento del genoma del orangután *Pongo pygmaeus*, con cerca de 9-10 años de separación. A principios de 2012, culminó el proyecto genoma del gorila, separado de nuestra rama evolutiva hace unos 8 millones de años. De este modo hoy se pueden establecer comparaciones parciales entre las secuencias de bases nucleotídicas del ADN de los genomas de todas estas especies<sup>11</sup>. Ya desde los resultados iniciales se indicaba que las diferencias de los genomas de los homínidos con el hombre eran de alrededor del 2%, si bien se enfatizaba en la existencia de genes y de regiones del genoma con mayor o menor homología<sup>12</sup>.

Hay que tener en cuenta que estamos hablando de genomas que tienen una cantidad de ADN cifrada en unos 3.175 millones de pares de bases nucleotídicas —3.175 millones de escalones de la doble hélice—, y que una divergencia de un 2% en toda esta ingente cantidad de ADN significa de entrada alrededor de 63,5 millones de diferencias puntuales en las bases nucleotídicas. Esto supone mucha variación en la que sondear sobre la base genética de las diferencias de los humanos con el resto de los homínidos.

En principio, las diferencias apreciables en las cualidades que nos hacen humanos no han de estar tanto en el 98% común, sino en las diferencias puntuales de determinadas regiones del genoma y en el funcionamiento interactivo de una información estimada en unos 21.000 genes. Existe evidencia de que el ritmo de modificaciones en determinadas regiones del genoma humano es más acelerado en la evolución del hombre que en la del chimpancé y el gorila. De este modo, el grupo de investigación que dirige la Dra. Katherine Pollard en el Instituto Glandstone de la Universidad de California, en San Francisco, ha registrado la existencia de 49 regiones del genoma humano, conocidas como "HAR", que muestran una acumulación especialmente elevada de

mutaciones a diferencia de lo que ocurre en el genoma del chimpancé. Lo singular es que en estas regiones hay información genética implicada en la actividad neuronal que juega un papel clave en el desarrollo de la corteza cerebral<sup>13</sup>. La acelerada evolución de las regiones HAR del genoma humano debe haber contribuido a una mayor compactación de las neuronas con repercusiones también en los niveles metabólicos de consumo de oxígeno, la transmisión de señales nerviosas o las cohesiones intercelulares. La trascendencia de estos hallazgos es fundamental para entender el grado de especialización evolutiva al que ha llegado cada especie y muy particularmente para el espectacular desarrollo cerebral y de la inteligencia humana. El Dr. Svante Pääbo, un genetista sueco que desarrolla su actividad en el Instituto de Antropología de la Universidad de Leipzig en Alemania, señala que "*el cerebro humano ha acelerado el uso de los genes*". Se basaba para hacer esta afirmación en el estudio de una serie de regiones del genoma y al constatar entre ellas una serie de mutaciones de determinados genes implicados. Entre ellas, destaca el papel de una simple mutación en un gen llamado *Neu5Gc*, que en *Homo sapiens* es *Neu5Ac*, con repercusiones en el sistema inmunitario, en la composición de las proteínas de las membranas celulares y en el establecimiento de conexiones intercelulares con consecuencias directas en las funciones cerebrales<sup>14</sup>.

Además, el grupo dirigido por el citado investigador observó un ritmo de cambio evolutivo acelerado en el genoma humano en la región codificante de un gen llamado *FoxP2*<sup>15</sup>. Se trata de un gen que realmente existe en todos los vertebrados y que está relacionado con la capacidad de emitir sónicos, además de estar implicado en otras funciones neuronales. *FoxP2* codifica para una proteína reguladora que en el caso del gen humano muestra la sustitución de dos aminoácidos, no modifi-

11 Scally, A., Duthheil, J.Y., Hillier, LD.W., Jordan, G.E. et al. "Insights into hominid evolution from the gorilla genome sequence" *Nature* 483, (2012), 169-175.

12 Tarjei, S., Mikkelsen, Hillier, LD.W., Eichler, E.E. et al. "The Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium. Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome". *Nature* 437 (2005): 69-87.

13 Pollard, K.S., Salama, S.R. King, B. Kern, A.D. et al. "Forces shaping the fastest evolving regions in the human genome". *PLoS Genet.* 2 (10), (2006), e168.

14 Giger, T. Khaitovich, P. Somel, M. Pääbo, S. et al. "Evolution of neuronal and endothelial transcriptomes in primates". *Genome Biology and Evolution* 2, (2010), 284-292.

15 Ptak, S., Enard, W., Wiebe, V., Pääbo, et al. "Linkage disequilibrium extends across putative selected sites in *FOXP2*". *Mol. Biol. Evol.* (2009) doi:10.1093/molbev/msp143.

cados en el gen homólogo del resto de los mamíferos, incluidos el chimpancé y el gorila. Esta proteína, junto con otras dependientes de otros genes, está implicada en la capacidad específicamente humana del lenguaje articulado. Siendo esta capacidad una de las grandes singularidades del ser humano, vemos aquí como un pequeño cambio en un simple gen, que afecta tan solo a dos aminoácidos de una proteína de más de 100, puede conferir unas propiedades de dominio del entorno y de relación con los demás miembros de la especie inédita en el conjunto de la naturaleza, con consecuencias en otras capacidades de creatividad propias del hombre moderno, algo sustancial en el desarrollo del razonamiento abstracto, la inteligencia y la transmisión de experiencias.

Lo que todo esto significa es que el 2-4% de diferencias en el ADN de las especies, lejos de ser poco, supone una gran diferencia. Los estudios desarrollados hasta la fecha nos demuestran cómo pequeños cambios en el genoma pueden conferir nuevas capacidades, que en el caso humano son de carácter cualitativo más que cuantitativo. No importa tanto el ADN común como la contribución a las capacidades especiales que hacen al hombre un ser diferente. Una serie de pequeños cambios en el genoma pueden explicar la aparición de una especie nueva, distinta y tan singular como la humana. Los pequeños cambios del genoma han permitido que a diferencia del resto de las especies, el hombre sea capaz de fabricar utensilios, aprender a utilizar el fuego, dotarse de ropas para el abrigo, construir refugios, adquirir destrezas para la caza y la defensa, domesticar las plantas silvestres y los animales salvajes, organizarse en grupos, emigrar, someter a otras especies, conquistar todo tipo de ambientes y añadir nuevas cualidades a su presencia en la naturaleza, como el sentido ético y de trascendencia.

Todo lo anterior refrenda el derecho de todo ser humano a ser considerado diferente a los no humanos en base a una dignidad especial sustentada en su naturaleza biológica humana, asentada en la información genética de su ADN, producto de un largo proceso de selección natural.

Sin embargo, en las sociedades actuales se aprecia una tendencia a la pérdida del respeto a la vida humana

y a la exaltación de la autonomía de la voluntad para decidir sobre la vida de los más débiles, los embriones, los bebés durante su desarrollo fetal o las personas con discapacidades o en estado terminal. Esta es la postura del australiano Peter Singer, Profesor de Bioética en la Universidad americana de Princeton, que en su obra *La liberación Animal* rebaja la dignidad de la vida humana al situar al hombre como un ser más de la naturaleza, que no se debe diferenciar de otros animales en sus derechos individuales. En dicha obra Singer llega a afirmar que *"introducir ideas de dignidad y valor como sustitutas de otras razones para distinguir a los humanos de los animales no basta. En caso de que alguien piense todavía que puede ser posible encontrar alguna característica que distinga a los seres humanos de todos los miembros de las otras especies, consideremos de nuevo el hecho de que hay algunos seres humanos que se encuentran muy claramente por debajo del nivel de conciencia, autoconciencia, inteligencia y capacidad de sentimiento de muchos seres no humanos"*<sup>16</sup>.

Analizar cómo se ha llegado a este estado de opinión se sale del ámbito de este artículo y ha sido desarrollado por el autor en una obra anterior<sup>17</sup>. Por ello, aquí nos limitaremos a señalar que el avance del conocimiento ha conducido a una excesiva "biologización" del modo de ver la naturaleza del ser humano. El no distinguir entre materia y espíritu lleva a confundir el cerebro con la mente y como consecuencia a asociar comportamientos automáticos, casi instintivos, que son dominantes en las restantes especies animales, con manifestaciones del espíritu.

## 6. Dignidad, identidad genética y protección jurídica de la vida

Finalmente sería oportuno enlazar los datos de la ciencia en relación con la dignidad que se le debe otorgar a la persona con lo que nos dice la filosofía y el derecho, pues en modo alguno existe contradicción, sino en todo caso una desatención o mal entendimiento de

<sup>16</sup> Singer, P. *La liberación Animal*. Trotta. Madrid, 1999, p. 209.

<sup>17</sup> Jouve, N. *El manantial de la vida. Genes y Bioética*. Ediciones Encuentro, Madrid, 2012, p. 87-93.

los datos de la ciencia. Antes de abordar este punto desearía dejar claro que el hecho de que valoremos la componente genética del ser humano como la que le confiere todas las propiedades singulares que hemos estado indicando, no significa que creamos que el ser humano debe valorarse por su componente material. Eso nos conduciría a una imagen excesivamente “biologicista” del fenómeno humano. Naturalmente la persona es más que el ser humano desarrollado a partir del cigoto y el embrión en base a la información materializada en el programa genético de su ADN. Según explicamos más arriba, a la realidad biológica se une de forma indisoluble el componente espiritual, que por su propia indisolubilidad le es inherente de forma singular a cada individuo desde que se inicia su existencia. A este respecto señala Benedicto XVI que *“a través de la persona, la materia se eleva al ámbito espiritual, y gracias a esta unión compatibiliza ambas cosas entre sí. La materia ha dejado de ser una cosa junto a la que el espíritu estaría inseparable e inmiscible. La unidad de la creación se manifiesta precisamente en la unión de ambas cosas en el ser humano. Esto le confiere una función muy destacada, concretamente la de ser uno de los soportes de la creación, encarnar en sí el espíritu y viceversa, contribuir a elevar la materia hacia Dios, contribuyendo de este modo a la gran sinfonía global de la creación”*<sup>18</sup>.

Livio Melina, Presidente del Pontificio Instituto “Juan Pablo II”, señala de forma muy clara que *“...la mentalidad comúnmente extendida hoy tiende a no reconocer ya un lugar especial para el hombre en el contexto de los otros seres vivos y en especial entre los animales superiores... Sin embargo,...el hombre no es simplemente un ejemplar de una especie, con determinadas características comunes a todos los demás. Para describir el elemento que califica a la persona se hace referencia normalmente a su interioridad racional (inteligencia y voluntad libre, capacidad de reflexión y de autodominio) o bien al carácter social de su existencia que es una trama de relaciones. Las personas no son algo que existe, sino alguien”*<sup>19</sup>.

En efecto, para la antropología filosófica hablar de persona significa destacar el carácter único e irrepetible propio de cada ser humano, lo cual coincide plenamente con los datos de la ciencia, que nos habla de la identidad genética individual y singular. La filosofía destaca el hecho de que cada persona es un ser dotado de “dignidad” ya que es sujeto de su propio existir y obrar y no un miembro más de una especie biológica, entendiendo por “dignidad” el concepto que realza el valor especial de un ente. Kant describe a la persona por la posesión de una dimensión especial que le confiere una proyección diferente de los objetos de la naturaleza: el mundo de la ley moral de la que dimana la dignidad. La humanidad misma, decía Kant, es digna porque “el hombre no puede ser tratado por ningún hombre —ni siquiera por sí mismo— como un medio, sino siempre como un fin, y en ello precisamente estriba su dignidad”. Los seres racionales son personas en tanto que constituyen un fin en sí mismos, son algo que no se debe emplear como un mero medio porque poseen libertad y son distintos de las demás criaturas naturales por su rango y dignidad<sup>20</sup>.

La ciencia demuestra igualmente que cada ser humano en su dimensión material, biológica, es genéticamente distinto. Cada ser humano posee una identidad genética presente desde el primer instante de la existencia, tras la fusión de los pronúcleos de los gametos masculino y femenino. Esta identidad ya no va a variar a lo largo de la vida de cada persona. Cada ser humano es único y genéticamente irrepetible y vive su vida de forma individual y personal. De acuerdo con Kant, cada individuo humano se hace acreedor de su dignidad desde el momento en que se constituye su realidad biológica. Es decir, desde la concepción.

Por otra parte, el derecho tiene el encargo de proteger adecuadamente a las personas y, en coherencia con el continuum de la naturaleza humana, esta protección debe aplicarse por igual desde la concepción hasta la muerte natural. Existe jurisprudencia del Tribunal Constitucional y del Tribunal Supremo español que concierne al embrión y al feto humanos, identificados como “un

<sup>18</sup> Ratzinger, R. *op.cit.*, p. 84-85.

<sup>19</sup> Melina, L. “¿Qué es la vida?”, En *¿Qué es la vida?*, A. Scola (coord.), Ed. Encuentro, Madrid, 1999, p. 123.

<sup>20</sup> Kant. I. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Porrúa, México, 1996, p. 44s.

bien a proteger” y como “vida humana independiente”, individualizando y personificando al embrión y al feto. Según la jurisprudencia española la dignidad humana es un valor constitucional que ha de ser protegido<sup>21</sup>. En contradicción con ello, constatamos que las leyes desarrolladas en España en los últimos años relativas a la Reproducción asistida (Ley 14/2006)<sup>22</sup> y a las Investigaciones Biomédicas (Ley 14/2007)<sup>23</sup> le han dado la espalda a estos principios. Aunque se señala que está prohibida la selección de embriones en cuanto al sexo, se deja una puerta abierta a través del diagnóstico preimplantatorio y se permite y fomenta la selección de embriones no portadores de genes responsables de patologías hereditarias y aun su eliminación. La ley de la Educación Sexual y reproductiva y de la Interrupción Voluntaria del Embarazo<sup>24</sup>, actualmente vigente en España desde Julio de 2010 (Ley 2/2010), permite el aborto eutanásico y eugenésico, cuando en el feto se detectan patologías o malformaciones por medio de un diagnóstico genético prenatal. Lo que es evidente es que el respeto a la vida constituye una norma de Ley Natural y ha de ser la primera obligación a atender por los gobernantes. De aquí que digamos que los datos de la ciencia deben constituir elementos a tener en cuenta antes de establecer las leyes. Cualquier intento de categorización de los seres humanos por razones étnicas, de sexo, momento del desarrollo, edad o cualquier otra condición que se quisiera aplicar, o la segregación de individuos particulares por razón de sus facultades físicas o mentales, o por sus genes, constituye un grave error, no solo de carácter ideológico, sino también biológico.

## Referencias

Dobzhansky, Th. *Mankind Evolving: The Evolution of Human Species*, Yale University Press, New Haven, 1962.

<sup>21</sup> Redondo A. Breves anotaciones sobre la protección del embrión en el ordenamiento jurídico español. Cuadernos de Bioética [en línea]. 2009 [fecha de acceso 29 de noviembre de 2011], XX, 2<sup>a</sup>.

<sup>22</sup> Ley 14/2006, de 26 de Mayo, de Reproducción Humana Asistida y de Investigación con Embriones.

<sup>23</sup> Ley 14/2007, de 3 de Julio, de Investigación Biomédica. BOE 4 de julio.

<sup>24</sup> Ley 2/2010, de 5 de Julio, de Educación Sexual y reproductiva y de la Interrupción Voluntaria del Embarazo

Giger, T. Khaitovich, P. Somel, M. Pääbo, S. et al. “Evolution of neuronal and endothelial transcriptomes in primates”. *Genome Biology and Evolution* 2, (2010), 284-292.

Jouve, N. *El manantial de la vida. Genes y Bioética*. Ediciones Encuentro, Madrid, 2012.

Kant. I. *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*, Porrúa, México, 1996.

Kieffer. G. H. *Bioética*, Alhambra Universidad, Madrid, 1983.

Melina, L. “¿Qué es la vida?”, En *¿Qué es la vida?*, A. Scola (coord.), Ediciones Encuentro, Madrid, 1999.

Pollard, K.S., Salama, S.R., King, B., Kern, A.D. et al. “Forces shaping the fastest evolving regions in the human genome”. *PLoS Genetics* 2 (10), (2006), e168.

Ptak, S., Enard, W., Wiebe, V., Pääbo, et al. “Linkage disequilibrium extends across putative selected sites in *FOXP2*”. *Mol. Biol. Evol.* (2009) doi:10.1093/molbev/msp143

Ratzinger, R. *Dios y el Mundo. Creer y vivir en nuestra época. Una conversación con Peter Seewald*. Círculo de Lectores, Barcelona, 2005.

Redondo A. “Breves anotaciones sobre la protección del embrión en el ordenamiento jurídico español”. *Cuadernos de Bioética* XX, 2<sup>a</sup>, (2009), 201-208.

Scally, A., Dutheil, J.Y., Hillier, LD.W., Jordan, G.E. et al. “Insights into hominid evolution from the gorilla genome sequence” *Nature* 483, (2012), 169-175.

Singer, P. *La liberación Animal*. Trotta. Madrid. 1999.

Tarjei, S., Mikkelsen, Hillier, LD.W., Eichler, E.E. et al. “The Chimpanzee Sequencing and Analysis Consortium. Initial sequence of the chimpanzee genome and comparison with the human genome”. *Nature* 437 (2005): 69-87.

Vila-Coro. M.D. *La vida humana en la encrucijada. Pensar la Bioética*, Ediciones Encuentro, Madrid, 2010.