

La naturaleza específica del *Homo sapiens*¹

Luis Álvarez Munárriz

Saber qué somos y por qué somos lo que somos es una de las mejores maneras que tenemos los seres humanos para conocer nuestras limitaciones y disfunciones pero también nuestras potencialidades y posibilidades de futuro. Está siendo la crisis ecológica que amenaza nuestra propia existencia sobre el planeta la que nos está obligando a preocuparnos seriamente sobre este problema. Estamos aceptando la necesidad de preguntarnos sobre el grado de responsabilidad que tenemos en su creación y, sobre todo, a pensar en el tipo de medidas que debemos adoptar para superar este peligro que nos acecha. Y es el impacto de la Neurociencia socio-cognitiva el que nos está invitando a reflexionar sobre la imagen que nos ofrecen de lo que somos. Empezamos a hacerlo porque esta nueva visión está socavando principios básicos de nuestra cultura que habían configurado nuestros modos de ser, pensar y actuar. Tanto nuestro deseo de persistir como el ansia de saber están creando un nuevo contexto cultural en el que se hace necesario volver a preguntar qué es lo que realmente somos y que futuro nos aguarda. Aumenta el número de personas que se están haciendo conscientes de los graves problemas que plantea la época confusa e incierta que nos ha tocado vivir. Si la Antropología se preocupa por lo que afecta y preocupa a la gente está obligada a repensar cuestiones básicas que se han abordado en todas las épocas y culturas: ¿Qué tipo de seres somos? ¿De dónde venimos? ¿Qué legado humano poseemos? ¿Qué papel desempeñamos en el ambiente cada vez más artificial e insostenible en el que vivimos? ¿Qué futuro nos aguarda? Son preguntas esenciales ya que de la respuesta que demos a estos interrogantes dependerá el modo como nos entendemos y la base desde la que podremos diseñar nuestro futuro.

1.- El modelo neurogenómico

La tradición cultural en la que actualmente se pretende configurar el futuro de los miembros de las sociedades desarrolladas se encuadra dentro de los cánones de la tecnociencia. Ésta es el resultado de la estrecha cooperación entre científicos, ingenieros y empresarios que no solamente desean conocer sino también transformar y dominar todos los ámbitos del planeta que habitamos. Es un modo de saber-hacer que conforma nuestra manera de ver el universo. En efecto, nos indica qué estructura tiene la realidad, cómo cambia y cómo podemos dominar el continuo espacio-temporal del que formamos parte y en el que vivimos y somos. Explica el origen, la naturaleza y el destino del universo y en consecuencia quiénes somos nosotros mismos. Principio básico y fundamental de la tecno-ciencia actual es la fe ciega en el reduccionismo: todo lo que existe, incluido el ser humano, se explica por medio de las unidades más elementales, es decir, de las partículas físicas de las que está hecho todo lo que existe. No se han conseguido encontrar ni fijar las leyes básicas que explican cómo desde los niveles inferiores emergen los niveles superiores de organización, persiste la cesura teórica entre el mundo cuántico y el mundo clásico y se mantiene viva la discusión sobre la emergencia *fuerte* o *débil*. A pesar de estas lagunas los promotores del modelo estándar de la Física de partículas confían plenamente en la posibilidad de alcanzar la reducción

¹ Agradezco la lectura y las sugerencias de D. Carmelo Lisón Tolosana y D. Ricardo Sanmartín, Académicos de Número de la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas, y las de D. Antonio Ortiz López catedrático de Bioquímica y Biología Molecular de la Universidad de Murcia.

total, es decir, construir una «teoría del todo» que proporcione una imagen coherente, consistente y definitiva de la realidad.

Este contexto permite entender la firme confianza que existe en el saber oficial de poder ofrecernos un conocimiento completo y definitivo de la naturaleza humana. El espacio de investigación en el que actualmente se sitúa este objetivo es el biológico cuyos principios se remontan a la teoría general de la evolución propuesta por Darwin en su obra *The origin of species*. Ha sido tan crucial en el desarrollo del saber que Dobzhansky pudo afirmar: "Nada tiene sentido en biología si no es a la luz de la evolución". Esta teoría proporciona una imagen bastante fidedigna de cómo han ido apareciendo las diferentes ramas que tiene el árbol de la vida. Ha sido acertadamente calificada de gran teoría, y para muchos científicos uno de los mayores logros científicos de la Humanidad. Es una teoría robusta y la única que ha sido capaz de explicar y predecir la organización de los seres vivos que pueblan el planeta tierra. De acuerdo con sus principios se sostiene que todas las entidades y procesos de la vida son estructuras físico-químicas que han surgido por evolución mediante la selección natural.

Situados en esta cosmovisión y apoyados en los conocimientos que en la actualidad proporciona la Antropología física sobre la aparición y la evolución de los seres vivos se puede afirmar que el *Homo sapiens* —especie a la que pertenecemos todos los seres humanos— es un ser que tiene su origen remoto en el proceso evolutivo al que están sometidos todos los seres vivientes, está engarzado con los primates superiores y con ellos comparte una serie de rasgos biológicos comunes. A la pregunta «de dónde venimos» podemos afirmar con bastante seguridad que provenimos de un tronco común a los grandes simios: orangutanes, gorilas, chimpancés y bonobos. Sigue, sin embargo, constituyendo un reto para los científicos avanzar en el desvelamiento de los mecanismos precisos o causas remotas que han hecho posible la transformación de simio en humano. No debe extrañarnos, por tanto, que una gran mayoría de las investigaciones que realizan los antropólogos evolutivos se orienten y se concentren en esta cuestión: *¿Cómo y qué es lo que nos ha diferenciado de los demás seres vivos, especialmente de los primates con los que estamos engarzados filogenéticamente?* Es el tema central de la Antropología y todas las preguntas conducen en última instancia a esta única cuestión. Para abordarla se parte del supuesto de que el *Homo sapiens* tiene una estructura biofísica y bioquímica semejante a los animales y por ello se puede afirmar que no es nada más que un simio bípedo inteligente que posee un cerebro más voluminoso y complejo. Nuestro cerebro es semejante al de los animales superiores, la diferencia solamente es de grado y no de clase y en el curso de la evolución no se ha producido un salto brusco².

En esta cosmovisión la pregunta antropológica fundamental es simple: ¿porque somos lo que somos y como hemos llegado ser lo que somos? Y la respuesta es también es muy simple: somos el producto de la «información» codificada en el ADN de nuestros genes. Idea que sintetizó el premio Nobel de Medicina J. D. Watson al afirmar que en gran medida nuestro destino se halla escrito en nuestros propios genes. Tesis que extiende al campo de la Neurobiología su colaureado premio Nobel F. Crick al sostener que no somos más que un paquete de genes. Para explicar de manera más precisa como se configura la naturaleza humana se parte de conceptos evolutivos como herencia, variación aleatoria, selección natural, supervivencia de los mejor adaptados, memes,

² "Nevertheless the difference in mind between man and the higher animals, great as it is, certainly is one of degree and not of kind" Darwin (1882: 126). "Tant au niveau de l'anatomie macroscopique du cortex qu'à celui de son architecture microscopique, aucune réorganisation «qualitative» brutale ne fait passer du cerveau «animal» au cerveau «humain». Il y a au contraire évolution quantitative et continue du nombre total de neurones, de la diversité des aires, du nombre de possibilités connectionnelles entre neurones, et donc de la complexité des réseaux de neurones qui composent la machine cérébrale" Changeux (1983: 87).

construcción del nicho, etc. para acabar finalmente explicando el origen y la conducta del *Homo sapiens* a través de los «genes»³. Desde un punto de vista estructural y funcional los genes codifican las instrucciones para generar proteínas, las proteínas se conjuntan para formar células, las células se diferencian pero se agrupan para formar órganos, los órganos se conectan para formar organismos y los organismos se agrupan en secuencia para formar sociedades, poblaciones y ecosistemas. Todos estos niveles de organización son dianas u objetivos primarios o secundarios de la selección natural.

Han sido precisamente los resultados de la secuenciación del ADN y del desciframiento de nuestro genoma los que ha puesto de manifiesto su insuficiencia para explicar el libro de la vida y la necesidad de completarlo con la epigenética: los genes codifican la información pero su expresión está condicionada por factores epigenéticos que producen cambios reversibles de la actividad de los genes sin que se produzcan cambios en la secuencia del ADN. Entramos en una rama avanzada de la Biología Molecular que tiene como objetivo progresar y aumentar nuestro conocimiento sobre los mecanismos que regulan el proceso de expresión génica. Se centra en los cambios que se producen en un cromosoma sin que se produzcan alteraciones en la secuencia del ADN. Los mecanismos epigenéticos incluyen diversos procesos y factores entre los que cabe destacar la metilación de las citosinas y la modificación de las histonas. En la actualidad se desarrolla activamente la epigenómica que tiene como objetivo conocer el conjunto completo de rasgos epigenéticos que afectan a un fenotipo individual, una especie o una población⁴.

En este paradigma todos los investigadores aceptan que el ser humano es un ser unitario, una síntesis de rasgos en parte innatos y en parte adquiridos. Sin embargo se sigue planteando de manera recurrente el tema de naturaleza/crianza tanto desde un punto de vista teórico como metodológico. Sigue vigente la pregunta sobre si el ser humano se halla determinado por su predisposición genética o por su entorno⁵. Persiste este dualismo porque siguen sin recibir una explicación objetiva y convincente muchas de este tipo de preguntas que interesan no solamente a los científicos sino también a gente no especializada: ¿Son innatas las reglas del lenguaje o aprendidas en las primeras etapas de la vida? ¿Está determinada la inteligencia por los genes o configurada por el entorno? ¿Se explica el comportamiento de las personas por el 98% del patrimonio genético que compartimos con los grandes simios, o se explica por nuestra capacidad específica de generar cultura? ¿Un criminal nace o se hace? En suma: ¿cómo se conjugan en una síntesis unitaria los rasgos biológicos y los culturales? Para responder a esta pregunta y superar las diferentes formulaciones del dualismo de

³ “The big insight is that genes are the agents of nurture as well as nature. Experience is a huge part of a developing human brain, the human mind, and a human organism. We need to develop in a social world and get things in from the outside. It's enormously important to the development of human nature. You can't describe human nature without it. But that process is itself genetic, in the sense that there are genes in there designed to get the experience out of the world and into the organism” Ridley (2012: 1).

⁴ “The epigenome (the pattern of epigenetic modifications in the genome) is the result of a complex interplay between enzymes that modify DNA and histones, proteins that can recognize these modifications, sequence-specific and nonspecific DNA binding factors, scaffold proteins, noncoding RNAs (ncRNAs), the chromatin structure, and the organization of the genome in the nuclear space. The epigenome plays an essential role in the regulatory mechanisms that define the transcriptome (the profile of all the transcripts expressed in a cell)” Telese et alii (2013: 606), Jones & Liang (2012: 9), Tammen et alii (2013: 755), Klironomos et alii (2013: 572), Lamm (2014: 2288), Noble et alii (2014: 2238), Roberts et alii (2014: 467), Boyce & Kobor (2015: 15-16), Satterlee et alii (2015: 4), Giuliani et alii (2015, 2).

⁵ Ingold (1990, 223), Franklin S. (2003: 83), Oyama et alii (2003, 1), Robinson (2004, 398), Güntürkün (2006, 395), Bateson & Marnett (2007, 818), Lamm & Jablonka (2008, 305), Buskes (2009: 432), Descola (2009: 148), Morin (2011, 81), Sweatt (2013, 624), Pálsson (2013, 28), Marks, (2013: 249), Crews et alii (2014: 42), Rocque et alii (2015: 432).

biología/cultura ha surgido la Neurogenómica⁶. En ella podemos distinguir dos grandes líneas de trabajo, dos campos de investigación «complementarios» concentrados en conseguir una visión unitaria del ser humano: una parte de los genes y la otra del cerebro. Veamos cada uno de ellos.

1.1.- Enfoque «bottom-up»:

Toma como punto de referencia el genoma y el epigenoma humano. Para entender el modo como se desarrolla la vida de un ser humano desde la concepción hasta la muerte es básico entender el proceso de cómo un embrión se convierte en niño y éste posteriormente en adulto. Pues bien, todo ser humano tiene su origen en una célula indiferenciada que denominamos cigoto. Este óvulo fertilizado es una estructura biofísica que contiene toda la información necesaria para poder convertirse en un organismo humano completo. A la pregunta de cómo las características de los organismos se transmiten de generación en generación, los biólogos responden que de los genes codificados en la secuencia del ADN de los pares de cromosomas que cada individuo recibe de cada uno de sus progenitores.

"La identidad de cada individuo, en su unidad, y con todas las características que le hacen ser ese individuo concreto, esta expresada, escrita de forma precisa en su dotación genética, presente en todas y cada una de sus células. La dotación genética, los cromosomas que hereda de sus progenitores, constituye su diseño, su «forma»; en ella están escritos los caracteres que le hacen ser un individuo concreto y este patrimonio genético propio permanece como tal a lo largo de su vida. Por ello, a pesar de los cambios de tamaño, e incluso de aspecto, que conlleva el paso del tiempo, mantiene a lo largo de su existencia una identidad biológica" (López Moratalla, 2004: 13).

Cada cromosoma se puede representar como una cadena continua duplicada de ADN que contiene alrededor de unos 20.000 genes diferentes. Un gen es un segmento de ADN que codifica una proteína y son las proteínas las que contribuyen a determinar el fenotipo de un individuo. Los genes son almacenes moleculares de información, la cual, al ser descifrada, permite la aparición de las características fenotípicas del organismo humano. La transición que hay desde el genotipo al fenotipo está mediada por el ambiente pero en el núcleo del proceso se halla la dotación genética de cada una persona, es decir, en su genoma. En la configuración de este paradigma podemos distinguir tres grandes etapas: neodarwinismo, biología de sistemas y co-evolución gen-cultura.

El «*Neodarwinismo*» que configura la Biología evolucionista tiene como objetivo explicar la naturaleza del hombre tomando como punto de referencia el proceso ontogenético, es decir, el tránsito del genotipo al fenotipo. En ese proceso son las moléculas de ADN las que poseen la información que activa, controla y dirige el proceso que culmina en un ser humano. Parte del supuesto de que la naturaleza humana es fundamentalmente una creación de nuestra biología y el entorno cultural desempeña un papel secundario. Se trata de un biologismo «fuerte» que se apoya en la estrecha correlación de gen-carácter modulada por la selección natural. Esta interacción permite explicar toda la secuencia que va de los genes hasta el sistema nervioso central y con este conocimiento entender los aspectos específicos de la conducta humana. En esta teoría hay un principio intocable: la clave de todo el proceso embrionario se encuentra

⁶ "Neurogenomics is the study of how the genome as a whole contributes to the evolution, development, structure and function of the nervous system" Boguski & Jones (2004: 429), Jain (2001: 143), Jensen et alii (2004: 116), Wilkinson et alii (2007: 832), Siebner et alii (2009: 2), Edelenbosch, R. et alii (2013: 285), McCarroll et alii (2014: 762), Editorial (2014: 745), Cardoso et alii (2015: 140), Nord et alii (2015: 30).

en la capacidad informativa de las moléculas de ADN, en su capacidad de transcribirse y auto-replicarse⁷. El genotipo se identifica con las secuencias de ADN en la célula y la herencia biológica se halla en su capacidad de replicación. Se conciben los genes como replicadores activos: pautas moleculares que desempeñan un papel activo y en las que se halla contenida la información que poseen las moléculas de ADN. En ellas se halla el programa genético heredado que determina el fenotipo, es, por tanto, el vínculo de unión genética entre padres e hijos ya que poseen el programa completo que determina la estructura y el funcionamiento de un organismo⁸. La secuenciación del genoma humano se consideró un hito decisivo para avanzar en la explicación y confirmación definitiva de este paradigma y desde este conocimiento poder correlacionar las variaciones genéticas individuales con la predisposición a sufrir determinadas enfermedades:

"Vamos a tener una descripción completa de la vida en el nivel más fundamental del código genético. Este mapa describirá el contenido y la estructura exacta, no sólo de todos y de cada gen asociado a una especie, sino también la información pre-codificada, o «la ortografía química», que controla cuando un gen particular está en posición «on» u «off», que conduce a un efecto biológico. En los seres humanos, por ejemplo, esto significa que vamos a saber exactamente lo que la predisposición genética hace a una persona susceptible, por ejemplo, al cáncer de próstata o enfermedad de Alzheimer" (Venter y Cohen, 2014: 28).

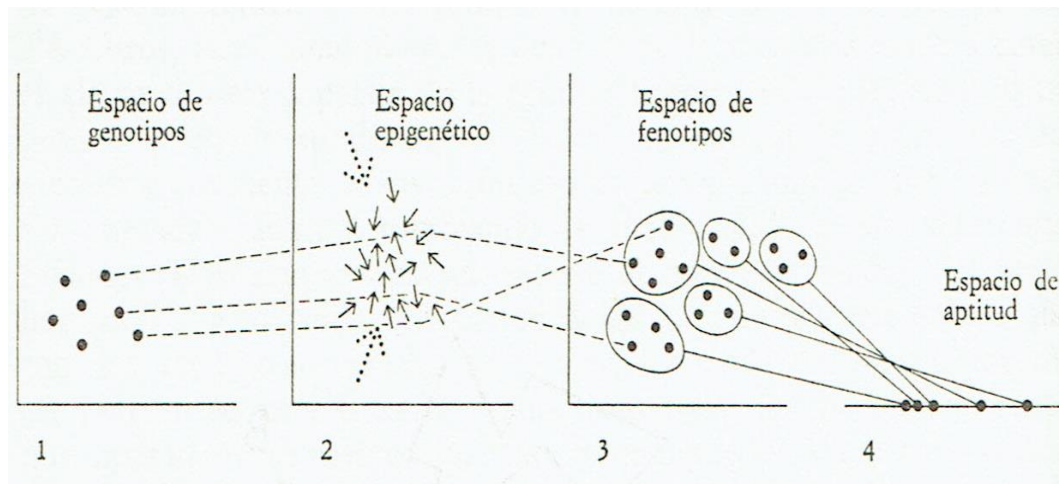
La «*Biología de sistemas*». Es un enfoque reciente de la biología⁹ que no solamente aspira a completar sino incluso a reemplazar el neodarwinismo. Para ello introduce tres novedades en la explicación del proceso embrionario. De una parte la aceptación del modelo propuesto por Waddington en el que para explicar el proceso ontogénico el «paisaje epigenético» desempeña un papel esencial¹⁰. La idea central es que para entender la naturaleza del proceso embrionario tan importante es tener en cuenta la estructura del genotipo como el complejo espacio en el que se canaliza su desarrollo.

⁷ "The attribution of control to the DNA was strongly reinforced by Monod and Jacob (Jacob *et al.* 1960), who interpreted their work as evidence for the existence of a 'genetic program', an analogy explicitly based on comparison with an electronic computer: 'The programme is a model borrowed from electronic computers. It equates the genetic material with the magnetic tape of a computer' (Jacob 1982), while the rest of the organism, particularly the fertilized egg cell, could be compared with the computer itself. Specific instructions at the level of DNA could then be seen to 'program' or control the development and behaviour of the organism." Noble (2010: 1126), Perovic & Radenovic (2011: 415), Bardini (2004: 166), Pichot (1993: 947).

⁸ Trigg (1982: 273), Mayr (1997: 161), Dawkins (2006: 14), Mesoudi (2011: 14), Mayr (2012: 7), Ridley (2012, 4), Fu & Akey (2013: 469), Cosmides & Tooby (2013: 203), LeClair et alii (2014: 123).

⁹ "One can best understand what unifies these practices as a shared commitment to model complex biological systems using computational and mathematical resources and to an often loosely specified idea of a «systems approach». Although dynamical systems theory and even the notion of «systems biology» have longer historical roots, the modern incarnation is about 20 years old, born of the widespread availability of adequate computational power, developments in mathematical and algorithmic techniques, and the development of mass data production technologies" MacLeod & Nersessian (2015: 2), Noble (2015: 12), Corning (2014: 182), Lorenzo (2014: 4), Huang (2012: 153), Blanca & Bellomo (2011: 13), Ho & Saunders (1979: 584).

¹⁰ Waddington (1976: 37), Waddington (1942: 19), Waddington (1957: 29),.



Se parte de la capacidad de los genotipos individuales para generar diversos fenotipos que no solamente están determinados por su genoma sino también por estímulos extracelulares y la experiencia del organismo completo situado en un medio¹¹. Nacemos con unas disposiciones innatas que se activan en el proceso ontogenético en cuyo desarrollo no solamente intervienen los factores genéticos sino un complejo conjunto de factores tanto internos como externos. Todos estos factores conforman la morfogénesis, la organización y complejización direccionales del ser humano entendido como un todo. No se trata de un proceso determinístico sino sometido y configurado por un desarrollo plástico¹². De otra parte la fijación como categoría clave del concepto de «sistema biológico» constituido por una enorme cantidad de entidades conectadas, partículas activas que poseen la habilidad individual para expresar una estrategia específica. Estas entidades se pueden estudiar a diferentes niveles. A nivel molecular se tiene en cuenta no solamente el ADN sino también los mecanismos epigenéticos que producen cambios dinámicos y estables en la secuencia de los nucleótidos que condicionan la expresión de los genes. A nivel fisiológico se describen los cambios en el organismo, los órganos, tejidos, las células e incluso en la célula germinal. Y finalmente el uso de la «causalidad circular» para entender la manera en que se complementan e interactúan todos los elementos que intervienen en el proceso¹³. El desarrollo del genotipo al fenotipo es una cadena cuyos eslabones conforman entidades plásticas y conectadas entre sí. Se producen complejas relaciones de realimentación en el todo que conforman la relación organismo-medio. Tanto la relación que establecen los elementos dentro del sistema como la del sistema con los elementos del medio están reguladas por este tipo de causalidad.

La «Coevolución de gen-cultura» es una propuesta de la antropología evolutiva que pretende cerrar la brecha entre la evolución biológica y cultural para perfeccionar el modelo evolucionista. En este enfoque la cultura es un componente fundamental del paisaje epigenético. Se concibe como información adquirida de otros a través de una

¹¹ "A given genotype will express itself very differently in different environmental conditions. The growing body of evidence shows how important it is to keep track of what happens to the whole organism as it develops. Whole organisms survive and reproduce differentially and the winners drag their genotypes with them. This is the engine of Darwinian evolution and the reason why it is so important to understand how whole organisms behave and develop" Bateson (2005: 37), Genung et alii (2014: 48), Jablonka & Lamb (2005: 2).

¹² "Adaptive developmental plasticity provides a means by which an organism can respond to environmental circumstances without undergoing a change in its genome...Research in this area has generally been in three domains: understanding the mechanisms leading to phenotypic variation, understanding their relevance to human health and understanding their role in evolutionary processes" (Bateson et alii, 2014: 2358), Reig & Concha (2012: 1455).

¹³ Witherington (2007: 138), Sheya & Smith (2010, 130), Davies (2012, 47), Charney (2012: 355), Ellis et alii (2012, 2), Noble (2013, 63), Sherstyuk et alii (2014: 183), Noble (2015: 12).

gran variedad de procesos de aprendizaje. Esta transmisión cultural se ve como un proceso darwinista en la que hay retención selectiva de variantes culturales favorables, con efectos concomitantes sobre la aptitud biológica. Se reconoce, sin embargo, que otros procesos no selectivos -la mutación (invención, innovación), extensión (difusión), deriva (cambio aleatorio), etc. - juegan también un papel importante. No solamente se heredan los rasgos genéticos sino también los que no son genéticos, e incluso se pueden recuperar rasgos fenotípicos para enfrentarse a un medio adverso¹⁴. Este modo de herencia afecta a las variaciones que a lo largo de la historia de la humanidad se han producido en el genotipo y el fenotipo y en el que participan activamente la herencia conductual y simbólica. En efecto, el análisis comparado de los fenotipos de las personas en diferentes culturas nos permite constatar que tienen propiedades tangibles que pueden ser medidas y comparadas experimentalmente entre padres e hijos de un modo sistemático. Estos estudios permiten afirmar la presencia de una herencia no solo biológica sino también cultural. Es determinante la capacidad de los humanos para transmitir a sus descendientes los rasgos culturales que han sido favorables e incluso modificar el impacto de la selección natural dentro de su medio ambiente. Esta capacidad le ha permitido al *Homo sapiens* liberarse de las presiones de la selección natural y convertirse en co-director de su propia evolución creando su propio nicho, no solamente ecológico sino también sociocultural¹⁵. En este enfoque la cultura es entendida como información almacenada en nuestros cerebros. Constituye un segundo sistema de herencia que opera en conexión con la herencia genética. Mientras la información genética está guardada en las moléculas de ADN, la información cultural está codificada en el cerebro como patrones de conexiones neuronales. De ahí la necesidad de conocer la naturaleza y el alcance de los circuitos que conforman el cerebro.

1.2.- Enfoque «top-down»:

Toma como punto de referencia el cerebro humano. La herencia biológica es el material desde la que emerge y sobre la que se esculpe nuestro cerebro. De ahí la importancia de conocer los genes que controlan el desarrollo del cerebro para posteriormente actuar sobre las células nerviosas del cerebro maduro. Es un enfoque complementario del anterior que centra sus investigaciones en la potenciación o reparación de las neuronas en las que se localizan las capacidades cognitivas y habilidades conductuales que se adquieren una vez que el cerebro ha adquirido un determinado grado de madurez. Todas nuestras características están programadas en el cerebro en el momento de nacer y difícilmente se pueden cambiar después. La tan proclamada plasticidad es muy limitada en algunas cuestiones.

No todos los neurocientíficos comparten esta visión tan determinista y reconocen la importancia del medio, se sigue discutiendo sobre la validez de la teoría lamarckiana, pero en cualquier caso todos parten del supuesto de que el sistema nervioso humano es nuestro órgano cultural primario. Es la base desde la que se

¹⁴ Gadjev (2015: 247), Danchin & Pocheville (2014, 2309), Grether (2014, 276), Fischer (2014, 957), Carey (2013: 115), Bonduriansky (2012: 330), Jablonka (2011: 140).

¹⁵ "Human agency, behavioral plasticity, and the partial autonomy of cultural and historical change present real challenges to the standard evolutionary framework. However, several additions to the standard framework currently employed by evolutionary anthropologists and others address these concerns and provide a more comprehensive understanding of human behavioral evolution and adaptation. These additions include phenotypic adaptation, cultural transmission, gene-culture coevolution, and niche construction" (Smith (2013: 103), Richerson & Boyd (1978: 127), Boyd et alii (2001, 10918), Richerson. & Boyd (2005, 191), Odling-Smee (2009: 70), Henrich (2012, 10); O'Brien & Laland (2012: 444), Whiten & Erdal (2012: 2119), Anderson et alii (2014: 154), Menari (2014, 290).

configura la adquisición y formación de hábitos y guía nuestras reacciones y anticipaciones en la vida social.

"Somos seres neuronales. Nuestro cerebro toma los datos de entrada del resto de nuestro cuerpo. La propia configuración de nuestro cuerpo y su funcionamiento en el mundo estructura los conceptos mismos que podemos utilizar en nuestros pensamientos. No podemos pensar cualquier cosa, sino únicamente lo que nos permite nuestro cerebro encarnado" (Lakoff: 2011, 28).

Desde un punto de vista filogenético se puede constatar el paso de un estómago grande y un cerebro pequeño a un estómago pequeño y un cerebro mucho más complejo aunque metabólicamente costoso. Cada ser humano contiene en sus genes y representa una variedad de los tres mil millones de años de evolución biológica. Los procesos genéticos y de desarrollo determinan las conexiones entre las neuronas, es decir, qué neuronas establecen conexiones sinápticas con cuáles otras, y cuándo lo hacen. Los humanos nos diferenciamos de los simios, entre otros factores, porque tenemos unos genes que hacen nuestro cerebro más voluminoso, complejo y plástico.

Desde un punto de vista estructural toda la información necesaria para construir el cerebro está codificada en el conjunto de genes que constituyen su genoma. Este supuesto ha dado origen a la hipótesis cada vez más aceptada de la existencia de un «zootipo neuronal». Está compuesto de genes cuya función es armonizar el sistema nervioso central y el plan del cuerpo. Refiere a un colosal número de instrucciones que, contenidas en nuestro genoma, guían la construcción del organismo con los rasgos y caracteres de nuestro fenotipo, en lo relativo tanto al cuerpo propiamente dicho como al cerebro¹⁶. De acuerdo con estos supuestos se puede afirmar que el núcleo de nuestra individualidad se halla en las células nerviosas del sistema nervioso central. Todo se explica a través de este órgano: tanto lo que somos como lo que podemos conocer y hacer. El enfoque más reciente es la neuroepigenética. Los mecanismos epigenéticos también funcionan en neuronas adultas. Este descubrimiento hizo posible la emergencia de la neuroepigenética que centra su investigación en el papel que desempeñan estos mecanismos moleculares epigenéticos en el sistema nervioso central¹⁷. La expresión de los genes de nuestras neuronas están condicionados por factores epigenéticos: acetilaciones o metilaciones del ADN de los genes. La actividad neuronal puede alterar el estado epigenético de los genes neuronales y, a su vez, estos cambios epigenéticos pueden influir en las futuras respuestas de la neurona y por lo tanto tener consecuencias importantes en la función normal del cerebro pero también generar disfunciones en forma de enfermedades. En efecto, pueden generar alteraciones en la expresión génica en las células del cerebro y estos cambios producen modificaciones en la función neuronal que son duraderos y en algunos casos perpetuos. Entender y controlar los patrones epigenéticos de expresión de los genes de las neuronas nos ayudaría a comprender la plasticidad del cerebro, las bases de la memoria y el aprendizaje y a generar terapias más eficaces que palien o curen las enfermedades que aquejan a los miembros de la sociedad actual.

¹⁶ Damasio (2010, 287), Gazzaniga (2011, 59), Stiles (2011: 3), Vincent y Lledo (2012, 137), Harris & Hoffman (2014, 150), Harris & Shepherd (2015: 177).

¹⁷ "An epigenetic molecular mark in an adult neuron can be long-lasting, permanent, and self-regenerating but cannot be inherited by a daughter cell since the neuron does not divide. This sets the roles of epigenetic mechanisms in adult neurons apart from their roles in developmental biology, such as perpetuation of cell fate determination, heritability, genomic imprinting, etc. For this reason, along with other unique attributes of the role of epigenetic molecular mechanisms in adult CNS function, Jeremy Day and I have proposed adopting the term neuroepigenetic to help capture this distinction" Sweatt, J. D. (2013: 627) Mitchell et alii (2013: 172), Baker-Andresen et alii (2013: 4), Fischer (2014: 958), Kleefstra et alii (2014), Spuch & Agis-Balboa (2014: 1).

En este modelo el cerebro existe para gestionar la vida. El cerebro es la base de la experiencia consciente y la causa de todo nuestro comportamiento. En efecto, tiene como función esencial integrar toda la información que recibimos a través de los sentidos, su interpretación y la elaboración de las respuestas más adecuadas a los estímulos que recibe del medio ya sea físico o social. Toda la información que recibe la interpreta y la transforma en representaciones conceptuales o decisiones a tomar. El cerebro se da cuenta de todo, tanto de lo que ocurre en el medio externo como interno. Ya sea de manera consciente como inconsciente controla tanto la estructura como el funcionamiento del organismo humano. Las unidades elementales que realizan esta tarea de manera mancomunada son las aproximadamente cien mil millones de células nerviosas y las conexiones que establecen. De ese proceso emerge la mente consciente¹⁸.

La cultura eurocéntrica ha bautizado nuestro tiempo como la época del cerebro¹⁹. Si repasamos la literatura científica sobre este tema podemos constatar la presencia de un principio que desempeña el carácter de axioma: lo más específico del ser humano es la conciencia que se identifica con cerebro. Todas las investigaciones actuales se centran en esas regiones del cerebro que producen el fenómeno de la mente consciente. Se sigue investigando sobre cuáles son los circuitos del cerebro que la generan. Pero en todos los modelos que se proponen siempre se parte y se concentra la investigación en los «correlatos neuronales de la conciencia». Estos han sido definidos como los mecanismos cerebrales mínimos que se necesitan para suscitar una determinada sensación consciente. La naturaleza unificada de la conciencia emana de una multitud de interacciones de esas unidades elementales. Para explicar cómo se genera este proceso el esquema dominante es el «espacio de trabajo global» y la versión más implantada es aquella en la que se concibe el cerebro como un sistema complejo que procesa información. La conciencia es información global compartida entre distintas áreas del cerebro. El nivel de conciencia está relacionado con el repertorio de diferentes estados de información que puede distinguir el sistema en su conjunto²⁰.

2.- Límites del modelo neurogenómico

Reconocer las contribuciones de este modelo no implica aceptar que los miembros de la especie *Homo sapiens* no son «nada más» que animales con un cerebro más evolucionado, es decir, primates muy especiales²¹. No suscribo esta tesis ampliamente extendida y aceptada por los antropólogos evolutivos que concuerdan con la mayoría de los científicos en rechazar la emergencia ontológica y apostar por el reduccionismo ontológico²². Sostengo que la aparición y el ejercicio de la conciencia genera una diferencia que no solamente es de grado sino también cualitativa. Se cae en el reduccionismo simplista cuando se sostiene que los seres humanos pueden ser explicados desde la pura materia de la que todos estamos hechos -somos química y de ella depende nuestra existencia- y desde la condición de animales de los que provenimos. Parto de la singularidad del hombre y defiendo no solamente la diferencia

¹⁸ Dharani (2015: 165), Morimoto & Kawato (2015: 10-11), Manes & Niro (2015: 46), Swaab (2014: 27), Seung (2012: xviii), Bob (2011: 107).

¹⁹ Hawrylycz et alii (2014: 6), Kandel et alii (2013: 659), Sporns (2012: 25).

²⁰ Tononi (2012: 157), Koch (2012: 135), Dehaene (2014: 13), Oizumi, Albantakis & Tononi (2014: 3), Tononi. & Koch (2014: 4), Lagercrantz (2014: 301), Barret (2014: 2), Faivre et alii (2015: 1).

²¹ Pääbo (2014: 216), Mashour & Alkire (2013: 10363), Cela & Ayala (2013: 688), Arsuaga & Martín-Loeches (2013: 217), Wilson (2012, 288), DeSalle & Tattersal (2012: 7), Sapolsky (2012: 2).

²² Pigliucci (2014: 263).

de tipo cognitivo que paulatinamente se está aceptando²³ sino también anatómica y funcional, es decir, ontológica. Desde un punto de vista filogenético apuesto por la emergencia en sentido fuerte. Somos una rama del reino animal pero también un fenómeno novedoso y único en el Universo. Uno de los aspectos más interesantes de la evolución es que produce innovaciones, que es capaz de trascenderse para producir sistemas con nuevas propiedades que previamente no existían ni siquiera en forma germinal²⁴. Desde un punto de vista estructural concibo al *Homo sapiens* como un microcosmos que no solamente integra en su estructura todos los órdenes de ser sino que además ha sido capaz de crear un nuevo orden de ser que denominamos cultura. La base de esta especificidad se encuentra en la capacidad simbólica cuya máxima expresión es la «autoconciencia». El desarrollo corporal del sistema humano coordinado por esta capacidad exclusiva del ser humano genera un nuevo tipo de ser. El proceso unitario en el que se conjugan y disuelven la dimensión anatómica y mental nos convierte a lo largo de la evolución en una especie diferente, es decir, con el ser humano aparece «un nuevo y distinto orden de ser»²⁵.

Valoro la coherencia y fertilidad de la tecno-ciencia occidental. Reconozco que sus contribuciones al desarrollo del saber han sido tan relevantes que cualquier investigación que se realice sobre la naturaleza del hombre en manera alguna podrá prescindir de sus contribuciones. Los datos que nos proporciona esta nueva cosmovisión han sido cruciales para avanzar en el conocimiento de nuestra naturaleza y de nuestro lugar en el mundo. Sin embargo me uno a todos aquellos pensadores que sostienen que este saber está agotado. El esquema conceptual basado en los cuantos, los genes y las células nerviosas que procesan bits ha tocado techo como teoría. Se mantiene porque no se ha encontrado una teoría que posea mayor potencia heurística y capacidad de aplicación, pero sobre todo por los fuertes intereses que conforman el mundo académico. Sin embargo las anomalías inexplicables y las lagunas que aparecen en diferentes campos del saber hacen que muchos científicos consideren que ha llegado el momento de superarlo.

La experiencia inmediata nos muestra que el ser humano es y actúa como un todo unitario y único. Para explicar su naturaleza existen en la ciencia actual dos esquemas conceptuales alternativos que se deben complementar para construir un modelo más avanzado. Considero que el desafío que tenemos por delante es conjugar y aprovechar las aportaciones de estos dos enfoques para progresar en el conocimiento de la naturaleza humana. La ciencia no surge de la nada y el verdadero progreso en el saber consiste en salvaguardar todos los logros históricamente conseguidos y en hacerlos compatibles y armonizables en un modelo más fértil en el que se integren los conocimientos conquistados²⁶. Se pueden explorar muchos caminos pero para no construirlo en el vacío entiendo que la vía más fértil es conectar con el paradigma neuro-genómico de cuyas aportaciones ya no podemos prescindir²⁷. Este marco se está convirtiendo en dogma y se considera científicamente incorrecto dudar de su validez. Sin embargo tiene dos grietas en sus cimientos que en manera alguna es capaz de cerrar. De un lado la difícil y todavía no resuelta cuestión de qué propiedades tienen las

²³ Huxley (1947: 22), Révész (1953: 229), Comas (1969: 26), Ruffié (1983: 9), Leakey (2000: 53), Bloch (2011, 12), Plotkin (2011: 461), Tattersall (2012: 103), Whiten & Erdal (2012: 2120), Geschwind & Rakic (2013: 642), Dehaene (2014: 253), Gómez Pin (2014: 41-42), Kaku (2014: 78), Edelman (2014: 26).

²⁴ Dobzhansky (1973: 112).

²⁵ Wallace (1871: 324), Scheler, M. (1926: 41), Simpson (1971: 225), Cerdón (1962: 5), Hassentein (1972, 95), Alvarez Munárriz (1996: 94).

²⁶ Gadamer (1972: XXXVI), Vogel (1972:152), Goodwin (1994: 3), Agazzi (2011, 289), Rose & Abi-Rached, (2013: 24), Arana (2014: 47), Blanco (2014: 240).

²⁷ Murillo Araujo (2014: 12), Rose (2014a: 5), Medland et alii (2014: 791), Hacking (2007: 78).

moléculas de ADN para poder generar vida, es decir, aclarar la diferencia entre lo inerte y lo vivo²⁸. Y de otro lado la necesidad de explicar el tipo de ser que tiene la capacidad de integrar la información, es decir, poseer actividad consciente²⁹.

En esta situación se necesita un nuevo modelo que sirva para avanzar en nuestro conocimiento de la realidad humana. Tarea difícil y arriesgada porque el reto no está en reconocer el origen sociocultural del ser humano ni en aceptar que la biología y la cultura son plenamente interactivas. Ningún investigador serio lo niega. Lo que está en juego es el carácter integral así como el poder creativo y transformativo de la Antropología³⁰. En el contexto actual del saber su objetivo no debe ser otro que el de proponer un nuevo marco teórico que integre los conocimientos de la nueva biología, supere el dualismo que de hecho configura el saber occidental y abra nuevas vías de investigación partiendo de una visión integral del *Homo sapiens*. El reto no está en especular sobre la singularidad de la especie humana para oponerse al dogmatismo reduccionista que impera en el saber. Su desafío es diferente. De una parte construir un modelo «robusto» que nos ayude a progresar en el conocimiento de la naturaleza humana. De otra parte, que sea «fértil» en la medida que tenga aplicaciones que contribuyan a aumentar la salud y el bienestar de las personas.

Considero que la única vía para avanzar en el conocimiento del *Homo sapiens* exige una nueva y sólida fundamentación metodológica pero sobre todo ontológica. La ontología en sentido estricto versa sobre lo «que» existe, acerca de los modos o tipos de ser que pueblan el universo conocido. En el saber de nuestros días se acepta la necesidad de partir de una sólida fundamentación ontológica pero —unas veces de manera explícita y la mayoría de las veces de forma implícita— se parte del supuesto reduccionista de que se podrá alcanzar una explicación definitiva de todo lo que existe apelando a las unidades más elementales cuya estructura intenta desvelar la Mecánica cuántica. Pero también es cierto que todos los intentos de explicación hasta el momento han fracasado³¹. Solamente situándonos en una ontología diferente podremos avanzar en el conocimiento de la realidad humana y al mismo tiempo poder fijar el grado de singularidad y autonomía que posee el cerebro dentro de la totalidad del cuerpo situado que somos³². Recuperar y mantener una adecuada base ontológica es fundamental porque tarde o temprano todas las ciencias tienen que abordar el qué de las cosas, es decir, en qué consisten los objetos que estudian. En efecto, el propósito de la ciencia no es otro que desvelar las entidades del mundo, y es, por tanto, un propósito ontológico³³.

²⁸ "Ontology is the study of being and saying what an entity is amounts to defining it. Ontology, in short, is concerned with the definition of entities at the most basic level. In order to prove that life is „chemistry-plus-information“, therefore, we need to prove that there is an ontological difference between information and chemistry [...] Is there an ontological difference between life and matter? Is there an ontological difference between information and chemistry?" Barbieri (2012: 6), Battaner (2011: 284), Deacon (2012: 59), Blanco (2014: 259), Davies (2014: 13), Arana (2014: 105).

²⁹ "A major conceptual problem with information integration theories is that consciousness is a real phenomena whereas the information states that a system holds appear to largely depend on a subjective interpretation - and it is difficult to see how something that is metaphysically real can be correlated with or identified with a subjective interpretation" Gamez (2011: 216), Shulman (2013: 144), Alvarez Munárriz (2014a: 19), Blanco (2014: 241).

³⁰ Hartung (2015: 7), Green (2014: 2), Lisón Tolosana (2013: 22), Kapferer (2013, 833), Ingold (2013a: 287), Nader (2013: 317), Pálsson (2012: 194), Barret et alii (2012: 386), Sanmartín (2010: 12), Popper (1973, 105), Dewey (1939: 63).

³¹ Ellis (2009: 79), Kauffman (2009: 7), Arana (2011: 36), Ferraris (2013: 97), Chopra (2014: 81).

³² Fuchs (2005: 1), Fuchs (2009: 180), Magnard (2011: 165), Shulman (2013: 122), Rose & Abi-Rached, (2013: 22).

³³ "Indeed, any science is always based on an ontology. Independently of any experiment, it supposes to be real prime entities making up the world. The choice of these initial entities is fundamental because they form the solid basis on which science can develop and condition all the theories that it is later possible to construct" Kupiec (2009: 176), Schroll (2010: 6), Baianu & Glazebrook (2010: 121), Ruiz-Lapuente (2011: 134), Penrose (2006: 1376), Ferraris (2013: 180), Wagner (2014: 17).

La explicitación de las entidades elementales no solamente es una pretensión legítima e intelectualmente deseable sino una exigencia ineludible para el saber. Es tan relevante que incluso en Antropología social se ha producido el denominado «ontological turn»³⁴. En ella se aborda la misteriosa y terrible cuestión de la «realidad» y se apuesta por un nuevo marco teórico que no implica una subordinación a la filosofía sino un rechazo del dogmatismo cientificista y una apuesta por el estudio de los diferentes modos de vida que se configuran en las relaciones sociales. Rechazan la categoría de sustancia y se apoyan en una «ontología existencial» de corte hermenéutico³⁵. En esta corriente se concibe a los seres humanos como entes discretos configurados por relaciones: no existen cosas puras o esencias sino red de relaciones que conforman las cosas y en las que las cosas se insertan y se crean. Una persona no es, sino que adviene y deviene³⁶. Supuso un progreso en nuestra disciplina la recuperación del método hermenéutico que propició el desarrollo de una visión dinámica y relacional del *Homo sapiens*. Sus contribuciones han sido decisivas pero en manera alguna ha conseguido cerrar la eterna disputa y el falso dualismo del «qué» y del «quién» es el hombre debido a la falta de una sólida fundamentación ontológica³⁷.

Debemos subrayar que no se puede prescindir de las aportaciones de la ontología en sentido estricto si se quiere desarrollar todo el potencial creativo que tiene esta corriente. Es una idea que debemos aceptar para evitar tanto el funcionalismo sociocultural en el que el hombre se disuelve como sujeto así como el post-humanismo que lo convierte en Dios. Para evitarlos conviene señalar que el llegar a ser (*becoming*) siempre depende y está condicionado por lo que se es (*is*). La estructura y el proceso ocurren al mismo tiempo pero para poder entender la actividad humana debemos conocer y fijar su estructura. Debemos reconocer que lo que se desearía ser o llegar a ser siempre está condicionado por lo «que» realmente somos y por las circunstancias en las que vivimos. El hombre tiene una naturaleza esencialmente histórica pero en manera alguna omnipotente como se proclama en el transhumanismo³⁸. Solamente la recuperación del contorno preciso que proporciona una adecuada concepción de la naturaleza humana evita reducir al ser humano a puro dinamismo que cobra existencia a través de la relación con otros seres humanos. Es necesario recordar que la relación se lleva a cabo entre personas y que solamente desde la noción de persona se pueden hacer valoraciones fuertes sobre los marcos sociales en los que adquieren identidad los seres humanos. En efecto, cualquier posibilidad de desarrollar modos de ser, pensar y actuar nuevos siempre dependerá -limitación, condicionamiento, potenciación- de la estructura entitativa que somos. Esta se podrá cambiar hasta cierto grado pero en manera alguna anular. En efecto, no podemos prescindir de nuestra individualidad biocultural. Constituiría un error categorial difuminarla en los procesos y una huida hacia adelante escudarse en el escepticismo de que no podemos conocer la naturaleza humana³⁹. Mantenemos, por el contrario, la posibilidad de avanzar en el conocimiento de los rasgos esenciales en los que se apoya y gravita el mantenimiento del sistema humano como unidad individual y distinta. Para ello me sitúo en la matriz neo-darwinista y

³⁴ Pedersen (2012: 1), Fernández de Rota (2012, 95), Pérez-Taylor (2013, 132), Lenclud (2014: 364), Pitrou (2014: 159 ss.), Holbraad & Pedersen (2014: 2), Pina-Cabral (2014: 174).

³⁵ Zabala (2010: 113), Teo (2010: 237), Zizek (2011: 274), Alonso (2013: 5).

³⁶ Scott (2013: 859), Ingold (2013b: 8), Najmanovich (2013: 78), Taussig et alii (2013: 6), Viveiros de Castro (2012: 156).

³⁷ Ferraris (2012: 63), Ferraris (2014: 44).

³⁸ Fukuyama & Attali (2014: 21), Harari (2014: 415), Keiper (2013, 143), Kurzweil (2012: 270), Kaku (2012: 327).

³⁹ Arendt (2005: 22).

desde esta base poder avanzar en la explicación de los atributos que configuran la unicidad del individuo, la naturaleza del yo íntimo y personal.

"En los sistemas idealistas tradicionales la organización del sistema venía del espíritu y del concepto. Pero nosotros hoy disponemos de explicaciones más eficaces y menos comprometidas, de matriz neo-darwinista. A este punto, tenemos todo lo necesario para un sistema plenamente articulado. Hay un primer nivel, el de una ontología del mundo natural, en el que se pasa de lo inorgánico a lo orgánico y finalmente a lo consciente. En este estadio tenemos pues la constitución de una ontología que constituye la premisa para la epistemología, es decir, para saber sobre lo que hay" (Ferraris, 2013: 180).

He señalado que el reduccionismo físico no da una respuesta convincente a esta cuestión y además se sustenta en una teoría incompleta que ha tocado techo en su promesa de dar una explicación definitiva de la realidad. Para completarla y avanzar en el conocimiento de la naturaleza humana definiendo la emergencia en sentido fuerte y propongo la existencia de cinco órdenes o niveles de ser: material, vegetativo, animal, humano y cultural⁴⁰. Respetando la autonomía de estos niveles cada uno de estos tipos de ser debe ser estudiado reconociendo su complejidad pero para reducirla tomo como punto de referencia sus rasgos más característicos.

3.- Modelo centrado en la persona

En esta contribución concentro mi investigación «únicamente» en el ser humano. Parto de un modelo cuyas variables, como las de cualquier modelo, se articulan a través de un concepto central. En el modelo que propongo la categoría central es la de organismo-persona⁴¹. Adelanto que su rasgo más específico es la posesión de conciencia en la medida que es principio organizador tanto de su ser como de su obrar. La conciencia de ser un «sí-mismo» constituye el núcleo de cada persona⁴². Y es que en manera alguna se puede negar la existencia «de sí mismos personales», la evidencia de la identidad personal real y verificable que sentimos en la corriente de la conciencia subjetiva. Este modelo tiene que depender y concordar con lo que nos muestra la experiencia fenoménica de la que partimos. La razón es muy simple: los resultados del modelo se tienen que validar en escenarios realistas para que pueda tener aplicaciones prácticas encaminadas a lograr la salud y el bienestar de la gente. Y es que lo que fundamentalmente busca el saber es soluciones reales a problemas reales.

El punto de partida que tomo y el espacio de reflexión en el que me sitúo para fundamentar esta propuesta no puede ser otro que el que nos indica la tradición

⁴⁰ Me inspiro en ideas de Goethe, Hartmann, Scheler, Sherrington, Bertalanffy, Lorenz, Jonas, Schumacher para proponer esta taxonomía. Para explicar de manera intuitiva y plástica esta visión ontológica parto del conocimiento ordinario y me elevo a un nivel superior de reflexión en el que uso el modelo del paisaje epigenético propuesto por Waddington. Es un modelo ampliamente usado en la comunidad científica actual (cultura). He desarrollado este modelo distinguiendo tres tipos de bolas en lo que él denomina paisaje de genotipos. En este paisaje físico e inerte (material) una de ellas está anclada en el paisaje pero no es inmutable pues es susceptible de cambio adaptativo (vegetal), otro tipo de ellas canaliza su movimiento de manera determinista o aleatoria dependiendo del grado de desarrollo de su sistema nervioso (animal) y otro tipo de ellas se mueve de manera teleológica orientada por su conciencia (hombre). Las tres se pueden representar como bolas con su propio y específico genotipo y ninguna de ellas se puede entender independiente del complejo medio en el que se desenvuelven. Pero tanto su estructura como comportamiento son esencial y cualitativamente diferentes.

⁴¹ "Lo que distingue a un individuo de todos los demás es la esencia de su ser, un aspecto general y central de su persona que lo hace enteramente diferente -y no solo en cuanto a su identificación- de quienes más se le asemejan" Goffman (1963: 51), Whitehead (1934: 40), Schrödinger (1944: 31), Sherrington (1963: 86), Einstein (1980, 15), Marías (1996: 91), Chirino (2008: 7), Raulin & Dussy (2008: 5), Carpintero (2008: 208), Lenclud (2009: 9), Toepfer (2012: 114), Alvarez Munárriz (2012: 97 ss.).

⁴² James (1890, 22), Elias (1991: 251), Bandura (2001: 3).

científica: el conocimiento ordinario también denominado sentido común⁴³. En este nivel de experiencia la persona se manifiesta como un fenómeno básico y primigenio: la suma perfección que conocemos en cuanto a la realidad. Es una de las razones por la que ha sido la categoría clave que los antropólogos han usado en su trabajo de campo para comprender los modos de ser, pensar y vivir de la gente. En efecto, si aspiran a entender lo que afecta e interesa a los miembros de un determinado grupo social no tienen otra opción que partir de esta premisa: la existencia de sujetos individuales que simbolizamos y designamos con el término de persona⁴⁴. Partiendo del saber que nos proporciona este primer acercamiento al mundo de la vida cotidiana nos elevamos a un nivel superior de reflexión para conseguir una explicación científica del tipo de entidad o estructura ontológica que posee ese ser que llamamos persona. Propuesta que no debe considerarse como un camino propio y específico de las ciencias sociales sino que es una exigencia que ha emergido también en la Neurociencia. En este ámbito se reconoce que actualmente no hay una sola enfermedad diagnosticada como neurológica —Alzheimer, Parkinson, esquizofrenia, depresión, autismo, etc.— de la que alguien sepa con seguridad que está funcionando mal en el cerebro. Es precisamente la necesidad de conocer las causas y encontrar terapias adecuadas lo que ha obligado a la Neurociencia socio-cognitiva actual a abordar el tema de la persona:

"¿Qué es una persona? Más precisamente, ¿qué condiciones son necesarias para que una entidad sea una persona en un punto discreto en el tiempo; o, qué características definen una entidad sincrónicamente como persona? Ello es importante para arrojar luz sobre las características constitutivas de la personalidad con el fin de ser capaz de determinar cómo persisten personas, ya que entidades de diferentes tipos persisten en diferentes maneras" (Wagner y Northoff, 2014: 1).

Para responder a esta pregunta debemos tener en cuenta todo el peso histórico que contiene este concepto. Es la única manera de evitar las disputas estériles de carácter lingüístico (metafísico versus normativo) o la oposición entre diferentes interpretaciones culturales (occidental versus oriental). Y es que no hay categorías cuyo uso no pueda ser imaginado históricamente con un desarrollo sucesivo, gradual ya que así se progresa en el saber. Pues bien, es una categoría elaborada por el pensamiento filosófico occidental —elementos hebreo-cristianos y romanos— y, por consiguiente, un concepto que contiene un contenido teórico muy concreto. Su uso filosófico estaba impregnado de sustancialismo y su posterior uso cultural de eurocentrismo y sociocentrismo. Ahora bien, defender la base ontológica y, por tanto, la existencia de una entidad estable no significa que sea una sustancia cósmica o que se puede disolver en el mundo sociocultural. Para evitar las deficiencias de estos dos enfoques me sirvo de las aportaciones que provienen de las ciencias de la complejidad en la medida que nos ayudan a progresar en el conocimiento de la naturaleza de la persona. Este paradigma no solamente introduce un nuevo lenguaje que permite la formulación de nuevos conceptos sino también una nueva gramática que posibilita nuevas formas de interrogar y, en consecuencia, abrir nuevas vías de investigación. De ahí que la visión que aquí se propone es nueva y renovada puesto que para avanzar en la comprensión de esa

⁴³ "Eigentlich möchte diese Arbeit nicht spekulativ genannt werden, denn es sind am Ende doch nur, wie mich dünkt, die praktischen und sich selbst rektifizierenden Operationen des gemeinen Menschenverstandes, der sich in einer höhern Sphäre zu üben wagt" (Goethe, 1872, 25), Bernard (1865: 37), Goodwin (1978: 118).

⁴⁴ "In social structure the ultimate components are individual human beings thought of as actors in the social life, this is, as *persons*, and structure consist of the arrangement of *persons* in relation to each other" Radcliffe-Brown (1958: 168), Bastide (1961: 157), Fortes (1973: 282), Ingold (1990: 209), Lisón Tolosana (2010: 164), Pina-Cabral (2014: 178).

totalidad que denominamos persona me sitúo en el paradigma más fértil que poseemos en la actualidad: la teoría de los sistemas complejos.

Las teorías de la complejidad de corte ecosistémico han proporcionado a las diferentes ramas del saber de unos conceptos imprescindibles para la explicación causal de los sistemas no lineales. Reconozco la necesidad de superar la ambigüedad que contienen muchas de los conceptos de este enfoque ecosistémico: aquilatar el concepto de complejidad que en el saber de nuestros días se usa de manera difusa, fijar los niveles de organización, precisar la idea de auto-eco-organización, encontrar las leyes de la emergencia (débil o fuerte), aplicar la idea de causalidad circular, desterrar definitivamente el reduccionismo y el dualismo, etc. Estas debilidades de la visión ecosistémica generan muchos interrogantes en el núcleo de este modelo y que no es otro que la relación persona-medio: ¿cuáles son las consecuencias metodológicas de conjugar la unidad y separación pero también su relación mutua? ¿Cómo pueden ser analizados la persona y el medio de manera independiente? ¿Cómo podemos explicar el proceso entre la persona y el medio supuesto que son al mismo tiempo dependientes e independientes? Pero también es cierto que la superación de estas dificultades es una vía de investigación fértil en la medida que nos permite progresar en el conocimiento de la naturaleza del hombre. Y sobre todo valioso porque recupera y fundamenta el concepto de persona en una Ontología consistente⁴⁵.

Partiendo de esta base teórica defino la persona como un sistema complejo dinámica y relacionamente estructurado cuyo núcleo se halla en la conciencia. Somos una entidad completa, unitaria e independiente y es la conciencia que cada sujeto tiene de esa mismidad corporal lo que da consistencia, coherencia y continuidad a su trayectoria vital. La persona no es vista como una sustancia sino como una unidad biológica de alto nivel, como un sistema complejo para cuya comprensión tan importante es su estructura como el medio en el que emerge y vive. Es una visión de la persona entendida como producto pero también como productor del mundo biofísico y sociocultural en el que desarrolla su vida. Esta entidad remite a un sistema dinámico y complejo sobre el que se conforma la identidad personal y cuyo rasgo fundamental es la actividad consciente. Esta primera aproximación se puede ampliar exponiendo dos aspectos complementarios que sin caer en las garras del «dualismo» nos van a permitir avanzar en su conocimiento: estructural y evolutivo⁴⁶.

3.1.- *Dimensión estructural:*

Toda persona, como cualquier ser viviente, es un ser biofísico constituido por partículas elementales. Como tales no solamente desarrollamos nuestra vida en un universo físico sino que también procedemos de él y su organización físico-química está constitutivamente en nosotros. En cierto modo se puede entender como un microcosmos en el que se conjuntan y al mismo tiempo se disuelven los diferentes modos de ser que existen en el universo: materia inorgánica, vegetal y animal.

"La persona constituye el núcleo central de la experiencia humana que se extiende desde el subsistema de partículas subatómicas hasta los suprasistemas

⁴⁵ "As is true of all complex systems, during their lifetimes human beings too progressively evolve into uniquely individuated, multifaceted, and complex persons. The person's hierarchical dynamics become increasingly specified and the person progressively becomes his or her own self. Behavior that issues from this highest organizational or integrative level is not only increasingly autonomous and selfdirected; it is increasingly, and uniquely, therefore, «one's own»" (Juarrero, 2009: 97), Thommen& Wettstein (2010: 237), Ellis (2007: 114).

⁴⁶ "Es preciso aclarar una cuestión referente a la explicación biológica. Esta es siempre de dos tipos. Al examinar cada sistema biológico uno puede preguntarse cómo actúa; es decir cómo, a partir del conocimiento de sus partes, puede predecirse su comportamiento. Pero puede también preguntarse de qué forma el sistema ha llegado a ser de la manera que es; en otras palabras, cómo ha evolucionado" Crick (1966: 7).

más amplios. Todos estos niveles influyen en el fenómeno humano, y son influidos por él. La comprensión de la homeostasis en términos humanos requiere considerar al individuo como una unidad o psicósoma, en la que los procesos psicológicos y fisiológicos están indisolublemente unidos" (Gonzalez de Rivera: 2008, 32).

La persona es un sistema abierto formado por elementos y relaciones, tiene un dentro y un fuera, un núcleo que los conforma y está influida y cambia con los procesos internos y por sucesos externos que le afectan. Pero estas constricciones a las que está sometido constantemente pueden en cierto grado ser superadas por la capacidad que le proporciona su conciencia reflexiva. Esta visión integral supera el dualismo filosófico del «qué» y el «quién», de lo innato y adquirido así como el dualismo de cuerpo y cerebro que impera en la neurociencia actual.

La teoría de la complejidad nos enseña que en el estudio de los sistemas hay que tener en cuenta dos aspectos complementarios: cómo los elementos afectan a la totalidad y cómo las propiedades de la totalidad afectan a los componentes del sistema. De una parte el enfoque analítico: atomista y mecanicista. De otra parte el sintético: holístico y simbólico. En efecto la persona se puede ver como una máquina sintética, de tipo analógico, y también analítica de tipo digital:

"La primera funciona en tiempo real y construye un mapa de su medio ambiente mediante un proceso analógico, almacenando la información en la forma de modelos que simulan, en cierto modo, los objetos del mundo exterior. La segunda funciona en términos de operaciones simbólicas, requiriendo un código para traducir el medio ambiente natural, convenientemente digitalizado, en sus símbolos y sus relaciones; y debe operar, en consecuencia, en su propio tiempo, tal como un computador digital. Se adapta de un modo ideal a la comunicación, pues opera en términos de símbolos y reglas explícitos" (Goodwin, 1986: 418).

La tecnociencia la concibe como máquina digital y usa técnicas de tipo analítico para explicar este proceso: cómo, a partir del conocimiento de sus partes, puede predecirse su comportamiento. Se fijan y diferencian las unidades y sub-unidades más elementales por medio de aparatos técnicos cada vez más sofisticados. Desde esta perspectiva se concibe la persona como un ser vivo que se compone de diferentes estratos. La investigación se centra en el modo como cada una de sus partes —átomos, moléculas, células, tejidos y órganos— se proveen, asimilan y usan la energía que necesitan para poder desarrollarse. Los resultados alcanzados por este enfoque han sido espectaculares. Ahora bien, este enfoque analítico está sometido en el saber actual a una tremenda paradoja: cuanto más sabemos de las partes y los sofisticados aparatos técnicos anticipan un enorme aumento de las partes que se deben conocer y analizar, más nos alejamos del conocimiento del todo. Topamos directamente con la tremenda dificultad que tiene que afrontar el enfoque analítico para avanzar en el conocimiento de cualquier tipo de realidad: a mayor grado de reducción y división menor grado de comprensión y menores dominios de aplicación. Desde un punto de vista teórico son tantos los datos que hay que conocer y conjuntar, son tantas las variables que usar en un modelo, son tantos los campos especializados de investigación que cabe dudar de la fertilidad de este modelo⁴⁷ y, sobre todo, evitar la confusión teórica como lo demuestra la actual disputa

⁴⁷ "The reductionist programme is then faced with the virtually impossible task of exploring all the possible interaction patterns available and selecting those which conform to observed higher order behaviour. Given that one never has complete knowledge of the properties of the units, so that the relevant behaviour may well be missing from the computation to begin with, it is clear that this is not a very reliable strategy to pursue in the study of biological pattern formation at the macroscopic level, that of the species, the individual and its behavior" Goodwin (1978: 118), Ho & Saunders (1979: 584), Price (2011: 301), Rose (2013: 7-8).

sobre el ADN basura⁴⁸. Desde un punto de vista práctico tenemos la capacidad técnica para realizar la secuenciación de cualquier genoma humano pero para que tenga aplicaciones en el campo de la nutrición o de la medicina debemos conjugarlo y completarlo con los datos que nos tiene que aportar en el futuro el conocimiento del genoma, epigenoma, microbioma y exposoma. Las técnicas *ómicas* pueden aportar todos los datos presentes en un sistema biológico pero en una forma más o menos críptica y se necesita mucho trabajo de investigación para que su desciframiento tenga aplicaciones reales. Actualmente conocemos la secuencia del genoma humano pero falta por conocer cuáles son las proteínas que producen los genes del ser humano y qué función desempeñan esas proteínas⁴⁹. Tales dificultades en manera alguna implican que sea falso o que haya que prescindir de este enfoque sino la necesidad de completarlo con el enfoque sintético que toma como punto de referencia el todo situado que somos. En efecto, mientras se aclaran las disputas, validan nuevos modelos y se desarrollan programas de análisis bioinformáticos para comprender el genoma humano, el carácter interdisciplinar del saber nos invita a cooperar con preguntas y propuestas que provienen del enfoque sintético⁵⁰. No negamos la validez la investigación analítico-causal sino tratamos de conjugarla con el punto de vista sintético que se centra en la forma. Siguiendo la estela de Goethe no nos centramos en los elementos sino en la forma, no en las partes del todo sino en el todo. Es el todo el que tiene que dar cuenta de la unidad verdadera y las unidades verdaderas de cualquier nivel tienen que dar cuenta del todo. Es una escala apropiada para avanzar en la comprensión de la estructura y el comportamiento de la persona. No es éste un enfoque especulativo tratado despectivamente de metafísico por muchos científicos que se escudan en el realismo dependiente del modelo, es decir, en su mera utilidad.

En este enfoque integral se habla de diferentes dimensiones que no partes u órganos. El término «dimensión» es especialmente interesante en este contexto: permite poder distinguir (a través del esfuerzo de abstracción) determinadas cualidades o características de un Todo, pero no separarlas ni cosificarlas, pues un análisis atento revelará que las dimensiones se cruzan en todos los puntos y en todo momento, sin comienzo ni fin. El término dimensión no rechaza la visión estratificada del sistema pero prima los efectos de la cooperación armónica de cada uno de los subsistemas de los que se compone. Todos actúan de manera conjunta y no existe uno de ellos que controle o dirija el sistema pues constituye una totalidad organizada⁵¹. Tan legítimo es el método analítico —células que contribuyen a mantener la vida de un organismo—, como sintético —procesos del todo unitario que mantienen la vida de un organismo dentro de un medio—. Los dos son complementarios y además necesarios, pero el reto del saber en nuestros días consiste en profundizar en el enfoque holístico que toma como punto de referencia el

⁴⁸ Murillo Araujo (2014: 17), Germain et alii (2014: 808), Cvijovic et alii (2014: 727), Kilvitis et alii (2014: 206-7), Lamm (2014: 2291), Gjuvslund et alii (2013: 2056).

⁴⁹ “Although it seems that personal genomics offers a record of our own particular origins and a map of our body’s life course, those who try to find personal meaning in their DNA face an extraordinary challenge. There are about 22 000 genes encoded among the 3 billion base pairs of the human genome; science knows only an infinitesimal amount about them and their unimaginably complex interactions. Any individual genomic sequence points to billions of possibilities and probabilities” Jurecic (2014: 777), O’Rawe et alii (2015: 61), Rose (2014b: 1212), Morris & Rogers (2014: 75), Córdoba et alii (2014: 128), Shinya (2013: 17), Ordovas (2013: 71), Kiran Kumar et alii (2013: 338).

⁵⁰ “Very many and very different scientists and philosophers have recognized the role that this type of integration has played in evolution. Goethe defined “development” as differentiation of the parts and as their subordination to the whole. W. H. Thorpe, in his book *Science, Man and Morals*, has given many examples of how “unity out of diversity” constitutes a creative principle in evolution; L. von Bertalanffy, in his book on theoretical biology, has discussed it with great exactitude; and Teilhard de Chardin has expressed it in the shortest and most poetic way in saying, “Créer, c’ est unir” Lorenz (1996: 7), Kauffman (2009: 15), Agazzi (2011: 206), Longo, Montevil & Kaufman (2012, 7), Stern (2010: 5), Pradeu (2010: 16), O’Connor & McDermott (1998: 35), Goodwin (1994: 3).

⁵¹ Goethe (1798: 25), Lévi-Strauss (1984: 53).

organismo como un todo funcionalmente integrado. En vez de orientarse hacia el interior y centrarse sólo en nuestras células, aspira a inventar nuevas maneras de componer la historia de las personas y diseñarles un futuro más prometedor dentro de la tierra en la que vivimos.

"Es hora de repensar el hecho de que el *Homo sapiens* es un ser vivo indiviso y que decodificarlo —aceptando que el lenguaje de la «decodificación» es apropiado— requiere perspectivas integradoras que en ausencia de un mejor lenguaje no dualista sintonice con nuestra naturaleza cultural y biosocial. Esto no será fácil, pero es la única manera lógica de avanzar" (Pálsson, 2012: 194).

3.2.- *Dimensión procesual:*

En esta perspectiva interesa explicar de qué forma el sistema ha llegado a ser de la manera que es. Pues bien, tanto desde un punto de vista filogenético como ontogenético el desarrollo de la relación persona-medio está configurada por el poder creador de la conciencia. Es la capacidad que guía el proceso filogenético humano en la medida que desempeña el papel de motor de la hominización y de la humanización. En este proceso tanto los genes como la selección natural desempeñan un papel importante pero limitado. A diferencia de las plantas y los animales la persona es un sistema biofísico que posee la propiedad de saber que lo es y, sobre todo, lo que aspira a ser.

"El hombre es un animal autoconsciente ya que solo él tiene la capacidad de objetivarse a sí mismo, de permanecer apartado de sí mismo, por así decirlo, y de considerar el tipo de ser vivo que es y qué es lo que quiere hacer y qué quiere llegar a ser. Otros animales pueden ser conscientes de sus afectos y de los objetos percibidos; sólo el hombre es capaz de reflexionar, de tener autoconsciencia, de pensar de sí mismo como un objeto" (Bidney, 1996: 3).

Es un rasgo de la persona humana que en manera alguna puede ser explicada con la categoría de «teleonomía» en que se prescinde de la intencionalidad entendida como saber y como sentido. Apelar al azar como hace Monod para eliminar la finalidad es introducir sin fundamento un principio explicativo de tipo metafísico que choca frontalmente contra el principio de objetividad que él mismo proclamó⁵². La relación persona-medio únicamente se puede explicar reconociendo el carácter teleológico de la evolución humana, es decir, recuperando la categoría de «teleología». Siguiendo la estela de Wallace⁵³ y parafraseando a Dobzhansky se puede afirmar: "Nada tiene sentido en biología humana si no es a la luz de la teleología"⁵⁴. Es cierto que se empieza a recuperar este concepto en el saber de nuestros días pero identificado con aptitud o capacidad de adaptación de los seres vivos al medio. Frente a esta visión hay que decir que en sentido estricto la «teleología» se inicia en el universo con la aparición de la auto-conciencia humana. El resto de los seres vivos tienen una tendencia natural a adaptarse al medio en el que viven de la manera más eficiente posible. Los animales fijan y se adaptan a un «nicho ecológico» pero los seres humanos imaginan y

⁵² Monod (1970: 31).

⁵³ "Man has not only escaped «natural selection» himself, but he is actually able to take away some of that power from nature which before his appearance she universally exercised. We can anticipate the time when the earth will produce only cultivated plants and domestic animals; when man's selection shall have supplanted «natural selection» and when the ocean will be the only domain in which that power can be exerted, which for count-less cycles of ages ruled supreme over all the earth" (Wallace: 1871, 326).

⁵⁴ "In making sense of our lives aetiology, with both its distal roots in evolution (phylogeny) and its proximate triggers in life events (ontogeny), can usefully be enriched by a teleological perspective (such as Wallace's cosmic causality) with its implied search for purpose and meaning in our individual and collective lives" DelMonte (2012: 37), Toepfer (2012: 113).

construyen «paisajes culturales»⁵⁵. La raíz de este proceso no se halla en los genes y los epigenes sino en la conciencia creativa de las personas. En efecto, el ser humano jamás se ha adaptado al medio sino que lo ha transformado para acomodarlo a sus necesidades y posibilidades y al hacerlo ha transformado, en un proceso de realimentación, su propia estructura corporal. No solo el sistema nervioso sino también todo su ser, es decir, de la cabeza a los pies.

La frontera entre lo pre-humano y humano, a qué tipo de antepasado le debemos otorgar el calificativo de *Homo* ha generado intensos debates. Es un rasgo que se atribuye a *Homo habilis* aunque actualmente se discute y se seguirá discutiendo este tema porque los datos paleoantropológicos que poseemos son escasos e insuficientes. Pero más allá de los actuales intentos de clasificación que se realizan en el campo de la Sistemática lo esencial es el contenido y el sentido de este hecho. El uso pero sobre todo la fabricación de instrumentos líticos es la base más sólida que poseemos en la actualidad para interpretar el comportamiento de los primeros seres humanos⁵⁶. Es clave en el proceso filogenético porque ello implica otorgar un nuevo sentido y significado a una piedra. Es un proceso que tiene su origen y fundamento en la mente autoconsciente.

"El *Homo habilis* poseía técnicas de adquisición, fabricación y consumo. Disponía de la posibilidad de concebir símbolos expresivos que estaba en condiciones de traducir en gestos, sonido u objetos.. Pero esa condición necesaria no era suficiente. Se necesitaba también un nuevo elemento psíquico, una conciencia simbólica y a la vez creadora" (Ries: 2013, 40).

La conciencia humana adquiere un nuevo papel causal en la relación persona-medio. En primer lugar, la aparición y ejercicio facultad posibilita que *Homo* no persiga un fin sino que sea capaz de crear sus propios fines siempre condicionado pero no determinado por el medio físico en el que vive. Para comprender este proceso la explicación etiológica de tipo mecanismo (función, aptitud, adaptación, selección) debe ser superada y subsumida en la explicación teleológica. En efecto, el poder creativo de la conciencia en la que se basan las obras originales del ser humano en manera alguna puede ser explicado como un proceso ciego de tipo darwiniano. De ahí que la tan socorrida plasticidad (*adaptive developmental plasticity*)⁵⁷ debe ser superada en el ámbito de lo humano por el concepto de «creatividad»: producción de nuevas alternativas. La propensión del hombre a la manipulación, así como su curiosidad, se combinaron para hacer de él un inventor activo. De manera consciente y reflexiva ya no aceptaba el mundo tal cual lo encontraba sino que le daba forma pacientemente en función de sus necesidades, reales o imaginadas⁵⁸. En segundo lugar, el ser consciente y además aceptar que la cooperación resulta a la larga más beneficiosa para el individuo modifica las relaciones dentro del grupo al que pertenece y reduce el impacto de la lucha salvaje por la existencia. Surge un nuevo tipo de sociedad que difiere esencialmente de la animal. En tercer lugar, la autoconciencia está causalmente relacionada con la conciencia de la muerte.

⁵⁵ Alvarez Munárriz (2011b: 63), Laughlin (2013: 287).

⁵⁶ "It is in making tools that man is unique. Apes have been known to make use on occasion of natural objects., e.g., as missiles, but the shaping of sticks and stones to particular uses was the first recognisably human activity. [...] «How old is mankind?» As with all biological classifications, only an arbitrary line can be drawn between pre-human and human, but if man is defined as the tool-making animal the question can be framed in a way perhaps easier to answer: «How old are the earliest artifacts?»" Oakley (1944: 116), Washburn (1960: 63), Ambrose (2001: 1750), Andrefsky (2009: 65), Toth & Sick (2009: 290), Vaesen (2012: 213), Recchia-Luciani (2013: 74), White (2013: 113), Barret (2013: 1), Wood (2014: Ruck (2014: 76), Beaune (2014: 58).

⁵⁷ West-Eberhard (2005: 6543). Gluckman et alii (2005: 527), Bateson et alii (2014: 2364), Landry & Aubin-Horth (2014: 1).

⁵⁸ Mummford (1957: 76), Alvarez Munárriz (1998: 50).

“Me refiero al aspecto en que el pensamiento ha adquirido una particularidad enteramente nueva; la conciencia de sí mismo. El hombre es el único animal que no sólo conoce los objetos sino que sabe que los conoce. Es el único animal que no sólo tiene inteligencia instrumental sino razón, capacidad de aplicar su pensamiento a la comprensión objetiva, o sea a conocer la naturaleza de las cosas tales y como son en sí y no sólo como medio para su satisfacción. Dotado de conciencia de sí y de razón, el hombre sabe que es un ser aparte de la naturaleza y de los demás; comprende su impotencia y su ignorancia, y tiene conciencia de que su fin será la muerte” (Fromm, 1975: 229)

El hombre es el único animal que sabe que tiene que morir. Asociado o derivado de este saber se hallan las creencias religiosas que acompañaron al hombre desde los albores de la humanidad. Esta concienciación conduce a tipos de comportamiento que son objetivamente determinables. Éstos son el sepelio ceremonial y otras formas de cuidado o interés por la muerte. Todas las sociedades humanas, tanto las primitivas como las avanzadas, manifiestan este interés. En este supuesto se apoyan muchos pensadores para afirmar que la creencia religiosa es una dimensión constitutiva de la naturaleza humana⁵⁹.

Todos los intentos reduccionistas de la Neurociencia sociocognitiva han fracasado y en manera alguna han podido fundamentar científicamente la relevancia de estos hechos que han configurado los orígenes del hombre. De todas maneras es un tema que sigue inquietando a los científicos el fijar las semejanzas y las diferencias entre el hombre y el animal, solucionar la paradoja de la continuidad, es decir, el tránsito del animal al hombre. Sigue siendo un misterio el momento en el que los primeros humanos desarrollaron las capacidades superiores⁶⁰. Para progresar en su desvelamiento la extrapolación de este esquema conceptual a las primeras etapas de la humanidad está fundamentada en la evidencia fenomenológica. La experiencia ordinaria nos enseña que la persona es un ser capaz de tomar conciencia de sí mismo, de su lugar en el mundo y su relación a los demás. Nos elevamos a un nivel superior de reflexión para afirmar que es la conciencia que cada sujeto tiene de esa mismidad corporal lo que nos convierte en un tipo especial de sistema y en consecuencia la clave para explicar la evolución humana.

"The social sciences have sought in vain to base themselves on the general doctrine of organic evolution. The processes of human adaptation are different from those of animal adaptation just because human adaptation is determined in character by consciousness... Consciousness is a function which promotes self-sufficiency by literally taking up the environment into the individual and there remoulding the absorbed environment in conformity to individual needs. Consciousness is an inner world where the motives of individual self-sufficiency are dominant" (Judd, 1910: 76).

En este modelo el yo personal se concibe como la unidad de conciencia que persiste a lo largo del tiempo. Es algo que siento como un sí-mismo estable en la medida recuerdo que lo experimenté ayer, lo experimento hoy y puedo anticipar que también lo experimentaré mañana. Para unificar esta serie temporal de experiencias vitales que conforman la vida cotidiana de cualquier sujeto se necesita la conciencia del yo como entidad que sirve de base a la identidad persistente de uno mismo. Todo el flujo de experiencias vitales, por otra parte, es en su totalidad el flujo de la vida personal y el sí-mismo está presente en cualquiera de esas experiencias. En esta línea ha sido definida la conciencia como un poder unificador de cohesión que integra todas las facultades

⁵⁹ Dale (2014: 156), Oleza (2014: 7) Dobzhanski (1983: 425).

⁶⁰ Levi-Montalcini (2011: 271), DelMonte (2012: 37).

separadas de la mente. Es la facultad que da consistencia, coherencia y continuidad a su trayectoria vital., integrándolas también con todas nuestras experiencias y emociones, de manera que asumen una configuración extraordinariamente personal⁶¹.

4.- La conciencia personal

En el proceso de convertirse en persona, tanto filogenética como ontogenéticamente, es clave la aparición, posesión y el desarrollo progresivo de la conciencia. Si la raíz de este proceso se halla en esta facultad exclusiva del ser humano necesariamente debemos hacernos esta crucial pregunta: “*Given that consciousness (i.e., subjective experience) exists, what are the physical and biological mechanisms underlying the generation of consciousness?*”⁶² Abordar el problema de la conciencia en el panorama actual del saber exige una revisión radical de nuestra visión de la realidad. Si aspiramos a descifrar el enigma de la conciencia nos debemos preguntar qué tipo de organismo es el *Homo sapiens* que posee la capacidad de ser consciente de sus propias experiencias. Para superar el funcionalismo abstracto que conlleva la vigente teoría de la información integrada debemos centrar nuestras investigaciones en el modo de ser del sistema que es capaz de generarla e integrarla⁶³. Si no sabemos qué tipo de entidad posee la «persona consciente» no podremos explicar cómo emerge la actividad consciente suscitada, entre otras causas, por los estímulos que recibe del medio. Pero todavía más relevante: no podremos explicar cómo la actividad consciente, en un proceso de realimentación, conforma los modos de ser, pensar y actuar de las personas. Pues bien, la concibo —de manera provisional y siendo consciente de la necesidad de seguir avanzando en el desvelamiento de su contenido— de la siguiente manera: saber vital que dimana de la totalidad del cuerpo situado que somos y que se expresa en forma de hábitos. Lo más relevante de esta propuesta es aclarar que se entiende por «saber vital» y por «hábito».

4.1.- La idea de «saber vital»:

La persona es una entidad biológica de alto nivel configurada por un «saber vital» que empapa todo su ser. Este saber es una forma energía que cada persona usa para desenvolverse en la vida. El grado de claridad, concentración y energía con el que vivimos cada instante de nuestra vida remite a esta fuerza interior que denominamos conciencia. Genera una forma poderosa de actuar cuya naturaleza no se puede explicar con las categorías de la física sino estudiando directamente la vida de las personas⁶⁴. Recientemente se preguntaba una prestigiosa antropóloga «¿quién soy Yo como tal?» y respondía de esta manera:

“Profundamente «Yo». Y ese yo que es nuestra riqueza está formado por una apertura al mundo, por una aptitud y capacidad de observar, de empatía con lo vivo, una capacidad de hacer piña con lo real. «Yo» no es solo quien piensa y hace, sino quien siente y experimenta según las leyes de una energía subterránea renovada sin cesar” (Heritier, 2012: 87).

⁶¹ Alvarez Munárriz (2011: 371).

⁶² Barret (2014: 1), Sejnowski (2015: 123)

⁶³ Ey (1963:30-31).

⁶⁴ "I mean the conception of the *amount of energy available* for running one's mental and moral operations by. [...] This would be an absolutely concrete study, to be carried on by using historical and biographical material mainly. The limits of power must be limits that have been realized in actual persons, and the various ways of unlocking the reserves of power must have been exemplified in individual lives. Laboratory experimentation can play but a small part" James (1907: 321), Gudeman (2012: 57), Lisón Tolosana (2015: 5).

Esa sensación personal en manera alguna puede aprehendida por la física, la biología y la neurociencia computacional, que en última instancia conciben al ser humano como un «information processor». No pueden explicar ni decirnos en que consiste y que función cumple esa «energía» que empapa la vida de las personas. Profundizar en su naturaleza es la vía más fértil que poseemos para superar las dos grandes dificultades que tuvo que afrontar en sus orígenes la teoría de la evolución al abordar el tema del origen y la naturaleza del hombre. La duda de Darwin sobre el origen evolutivo de la conciencia⁶⁵ y el dilema que propuso Wallace: o toda la materia es consciente, o la conciencia es o pertenece a algo distinto de la materia⁶⁶. Persisten en el saber de nuestros días y el desafío consiste, por tanto, en contribuir al desvelamiento del origen, naturaleza y contenido de esa energía.

Han sido muchos los intentos de explicar qué es o en qué consiste, tanto en la cultura occidental como oriental. Aquella se ha centrado y tomado como punto de referencia los principios de la Física para definir la energía como la capacidad de producir trabajo, generar cambios u oponer resistencia⁶⁷. En esta otra cultura como una especie de fluido espiritual que empapa el universo entero y por consiguiente está presente en el cuerpo humano. En culturas orientales se concibe como sustancia primordial, similar a la energía electromagnética, que hace girar al mundo y mueve todo aquello que está vivo. La conciencia es vista como una energía dinámica y creativa⁶⁸. Recientemente desde la Física cuántica se ha producido un intento conjugar ambas concepciones. Se define la conciencia como mente sin materia, una energía capaz de liberarse de su cuerpo material para convertirse en energía pura que podrá flotar en el espacio sideral⁶⁹. Considero que hay que tomar un camino diferente al de la «infobiología» que configura el saber actual que para conseguir una sólida fundamentación ontológica tiene que recurrir y desembocar en el pansiquismo⁷⁰. Pienso que el punto de partida más fértil para avanzar en el desvelamiento de esa energía vital debe ser el estudio de la vida cotidiana de la gente. Parto de la idea de «energía vital» que surge, se desarrolla y crece en la relación que las personas establecen con el medio sociofísico en el que desarrollan su vida.

"Más allá de ser un poder físico, *la fuerza* es la energía que las personas necesitan y usan en todos los actos diarios.... La moneda del mercado yace en el exterior del cuerpo y puede ser obtenida o intercambiada con otros, mientras que la corriente de la fuerza se encuentra dentro del cuerpo y de las cosas vivas. Esta fuerza se gana, se gasta, se reemplaza, se trueca y se comparte con otros" (Gudeman: 2012)

Esta fuerza remite al impulso de vivir que es la forma primigenia de «saber» que posee cualquier ser vivo. En la persona este saber vital remite a la memoria remota de la especie humana y la memoria próxima que cada individuo recibe con la herencia de sus padres. Esta estructura pre-condiciona, aunque en manera alguna determina, el posterior desarrollo y maduración de cualquier persona. En cualquier caso ya se

⁶⁵ Darwin (1838-1840: 35).

⁶⁶ Wallace (1891: 209).

⁶⁷ "Podemos afirmar que la energía no es una sustancia, ya que puede manifestarse de maneras muy diferentes: como energía cinética relacionada con el movimiento, como energía potencial —gravitatoria, elástica, electrostática— almacenada en un sistema, o como masa de una partícula ... Lo más correcto es, probablemente, referirse a ella como un número asociado con cada estado de un sistema, y que se mantiene constante en todas las transformaciones posibles del sistema aislado, pero esa abstracción hace difícil comprender la realidad tan concreta de sus manifestaciones" (Jou: 2014: 211), Demirel (2012: 27), McElroy(2010: 75), Stern (2010: 7) Helmreich (2013: 140).

⁶⁸ Auribondo (2012: 15), Deacon (2012: 513), Gottwald (2012: 102).

⁶⁹ Kaku(2014: 284), Haisc, B. (2014: 56), Venter (2013: 207).

⁷⁰ Koch (2012: 131), Koch (2014: 30), Strawson (2009: 33).

acepta la idea de que el organismo humano posee esquemas innatos y tendencias que sirven de base para la construcción de una identidad unificada: se nace sabiendo. El punto de referencia para entender el alcance de este principio es el estudio del todo concreto que conforma la relación organismo completo-medio. En esta relación la forma primigenia de saber es el deseo de vivir y persistir a los que hace referencia un prestigioso neurocientífico:

"¿Podría ser que el deseo propiamente humano de vivir, nuestra voluntad de sobreponernos y persistir hubiera empezado siendo un agregado de voluntades de todas las células de nuestro cuerpo, una voz colectiva liberada en un canto de afirmación?" (Damasio: 2010, 69).

No solamente empezó sino que continúa siendo el núcleo que conforma y dirige la totalidad del cuerpo situado que somos. Recientes investigaciones en el campo de las denominadas «experiencias cercanas a la muerte» defienden la idea de que la conciencia permanece aunque el cerebro deje de cumplir con sus funciones vitales. Puede ser discutible pero lo que estos estudios demuestran con meridiana claridad es nuestro deseo de vivir. Es indiscutible que nacemos con un impulso irrefrenable de vivir como podemos observar en un bebé recién nacido por muy necesitado de cuidado que esté, especialmente de la leche materna. Nacemos dotados de un conjunto de disposiciones fisiológicas y un conjunto de tendencias que en forma de disposiciones, instintos y hábitos que empapan todas y cada una de las células de nuestro cuerpo. En el genoma del ser humano no solamente se halla codificada la información fisiológica sino también sociocultural que guiará los primeros pasos de nuestro desarrollo. En esa estructura biofísica se hallan presentes una serie de disposiciones e inclinaciones que orientan pero en manera alguna determinan nuestros modos de ser, pensar y actuar. Conforman una estructura unitaria y única en la que se armonizan y disuelven la dimensión biológica y la cultural. Situados en el proceso ontogenético me sirvo de la idea de «impronta personal» entendida como el conjunto tendencias de cada sujeto que se actualizan y enriquecen en el contacto con el medio.

Ese saber vital no se realiza en el vacío sino dentro de un medio físico, ya sea propicio o adverso. Es un rasgo que se mantiene en todos seres vivientes. A lo largo de la evolución esta relación va generando una distribución de funciones, una especialización mancomunada de todos y cada uno de los elementos de los que consta. Este impulso dimana, empapa y además transforma la totalidad del cuerpo que somos. En este supuesto nos apoyamos para poder afirmar que en el curso de la evolución humana aparece un nuevo tipo de ser que llamamos *Homo sapiens*. Entramos en un terreno que no había sido imaginado y tampoco aprovechado por la filosofía aristotélico-tomista, la mecánica determinista de Newton o la mecánica cuántica: el carácter recursivo de la actividad consciente en la que se disuelven lo emocional y lo racional. Hoy se acepta que la mente consciente es capaz de activar circuitos neurales, modificar sus conexiones y e incluso cambiar la estructura física objetiva del cerebro. Pero no identificamos cerebro con conciencia y tampoco concebimos el cerebro como una variable dependiente de la cultura⁷¹. Es mucho más: al pensar y actuar conscientemente con el todo que somos estamos transformando la totalidad de nuestra propia estructura entitativa.

Existe un acuerdo general en que las actitudes positivas no solo mejoran el estado de salud de las personas sino que incluso pueden sanarlas. Curaciones que los médicos califican de milagrosas se pueden rastrear en la actividad de la propia mente

⁷¹ Li (2014: 367).

consciente. Muertes que no tienen un causa puramente física sino más bien emocional⁷². Pero conviene subrayar que no solamente se trata de generar actitudes positivas y de reconocer las aportaciones de la corriente denominada «mindfulness»⁷³. Tampoco de despreciar las aportaciones de la teoría psicológica de la auto-afirmación que reduce el papel destructor de las emociones negativas⁷⁴. No negamos la potencialidad de estas propuestas para curar enfermedades y contribuir al bienestar de las personas. Se pueden encuadrar perfectamente en esta visión de la conciencia si las asumimos como un estilo de vida que recoge los aspectos positivos del pensamiento oriental. Pero apostamos por una visión más radical del ser humano que obliga a reconocer que la posesión y el ejercicio de la conciencia reflexiva pueden transformar no solo el cerebro como se propone en estos enfoques sino también la propia estructura entitativa del ser humano⁷⁵. Es un proceso lento e irreversible que en el transcurso del tiempo genera nuevas estructuras. La conciencia humana no es omnipotente pero sí lo suficientemente fecunda para hacer que las mutaciones dejen de ser deterministas y para limitar la presión de la selección natural. Las estructuras corporales de la persona sufrieron una transformación considerable durante la evolución a partir de sus antecesores primates. La explicación más razonable que actualmente tenemos de la variedad y riqueza de «razas» —no del racismo ya sea biológico o cultural— se basa precisamente en este principio. Y son muchos los factores interrelacionados que explican este «complejo proceso» de hominización y humanización —lenguaje, pensamiento, conciencia, postura bípeda, uso de herramientas, tamaño cerebral, mano prensil, visión estereoscópica, paisaje, dieta, etc—. Es la conjunción de ese conjunto de factores orquestados por la autoconciencia lo que hace posible la emergencia de una nueva especie. Es un proceso unitario en el que no tiene ningún sentido distinguir entre peculiaridades anatómicas y mentales. De esta progresiva transformación dirigida por la conciencia emerge la especificidad ontológica del *Homo sapiens* que le diferencia esencialmente del resto de los seres del universo.

4.2.- *La visión renovada de «hábito»:*

Esa energía vital que denominamos conciencia es el producto de la acción mancomunada de todas las células del cuerpo⁷⁶. Es una vía de investigación diferente al que se propone actualmente en la Neurobiología. Pero este modelo de conciencia ha sido escasamente explorado porque tropieza directamente con la gran dificultad que ya vio Schrödinger al reflexionar sobre esta idea que propuso Sherrington. Este pensador parte de la necesidad de describir el todo en la más pequeña de sus partes. Aquel pensador acepta este principio pero no llega a imaginar ni a entender cómo la conciencia unitaria surgió de las integración de las conciencias de las células que integran mi cuerpo, o bien como en cada momento, debe ser su resultante, si no es que, de por sí y conforme a su naturaleza, es sólo una⁷⁷. En efecto, tropieza con dos tremendas dificultades. De una parte es inobservable e inaccesible tanto a los sentidos humanos como a los instrumentos técnicos. De otra parte, el problema de cómo aclarar el tránsito de la conciencia impersonal y no subjetiva a la conciencia personal. No poseemos una teoría ni los instrumentos técnicos para poder observar directamente esa energía que

⁷² Cannon (1942: 176).

⁷³ Simón (2007: 16), Siegel (2012: 14), Gottwald (2013, 75), Vago (2014, 39), Harrington et alii (2014: 16), Falkenström et alii (2014: 27), Trousselard et alii (2014: 474).

⁷⁴ Sherman & Cohen (2006: 184), Jessop et alii (2014, 137).

⁷⁵ Dale (2014: 157), Moritz (2011, 18).

⁷⁶ "El que es consciente es el organismo entero, que tiene un cerebro, que tiene un cuerpo y que vive inmerso en un mundo, con una historia. La conciencia aparece en el vivir encarnado de este organismo y no en sus partes" (Varela: 2001, 182), Melnick (2011: 9), Mumford (1966: 306).

⁷⁷ Schrödinger (1962, 72).

emerge del todo. Sin embargo considero que es posible un acceso indirecto y entiendo que el hilo conductor que nos puede ayudar a avanzar en el desvelamiento de ese saber y energía vital es a través de sus expresiones: los hábitos⁷⁸.

Desde las ideas seminales de Darwin el concepto de hábito desempeña el papel concepto clave y en el saber actual ha surgido una visión renovada de esta categoría clásica⁷⁹. Son muchos los investigadores que, partiendo del conocimiento ordinario, centran sus investigaciones en el estudio de los hábitos al constatar la enorme fuerza que tienen sobre la conducta humana. Y no les falta razón pues la mayoría significativa de nuestros comportamientos diarios no surgen de la deliberación orientada a fines sino de estas conductas adquiridas y permanentes. Está demostrado que alrededor del 45% de nuestra conducta ordinaria se repite si ocurre en las mismas circunstancias. En este dato se basan para reconocer el poder explicativo de tipo causal que tiene como categoría técnica. En efecto, tanto a través de la observación como la introspección constatamos que en la vida cotidiana no nos paramos cada instante a pensar lo que tenemos que hacer o hacemos sino que seguimos rutinas que repetimos constantemente. Se rehabilita y se recupera como categoría técnica por su potencialidad heurística en cuanto mecanismo causal para comprender la vida diaria de la gente. El conjunto de hábitos de cada individuo conforma el estilo personal.

En esta nueva visión el hábito ya no se concibe como una matriz estructurada y estructurante impuesta por el medio social que limita la reflexión y la libertad de acción. Tampoco como disposiciones constitucionales localizadas y profundamente grabadas en el cerebro que impiden su modificación o eliminación con la creación de nuevos hábitos. Son tendencias o propensiones a actuar que por su valor utilitario y/o gratificante se repiten de la misma manera en las mismas circunstancias. Un modo de comportamiento flexible que se aprende por repetición y genera esquemas de comportamiento que se ejecutan de manera automática en la misma situación, salvo que sean paralizados o cortocircuitados por la auto-conciencia del sujeto. Tienen su origen en la totalidad y se concretan en comportamientos rutinarios que proporcionan consistencia y orden a nuestras actividades diarias. Su ejercicio afecta y puede modificar, en un proceso de realimentación, la estructura de la totalidad de la que surgen. No cierran, por tanto, el paso a la creatividad de la persona.

De todas maneras mi investigación no parte de la categoría determinista de «habitus» propuesta por Bourdieu y tampoco se centra en fijar los lugares del cerebro en el que se asientan los hábitos. La ontología que conforma el saber oficial para fundamentar la categoría de hábito es la neuro-ontología. Se centra en los substratos biofísicos del sistema nervioso en el que residen las bases neuronales de la conducta habitual. Se consolida la idea de que la sede de los hábitos está en unas zonas profundas de la parte inferior del cerebro que se denominan ganglios basales⁸⁰. Parto de un modelo diferente en el que la conciencia no es una capacidad trascendental sino un saber vital que dimana de la totalidad del cuerpo situado que somos y se expresa en forma de hábitos⁸¹. Es irreductible a mecanismos neurofisiológicos que dirigen y controlan todas

⁷⁸ "Concrete habits do all the perceiving, recognizing, imagining, recalling, judging, conceiving and reasoning that is done. «Consciousness», whether as a stream or as special sensations and images, expresses functions of habits, phenomena of their formation, operation, their interruption and reorganization" Dewey (1922: 177), Shilling (2008: 15), Gronow, A. (2013: 31).

⁷⁹ Darwin (1872: 29),

⁸⁰ Changeux (2004, 156), Graybiel (2008: 359), Dolan & Dayan (2013: 314), Smith & Graybiel (2014: 4), Morgado (2014: 58), Grillner (2014: 1209).

⁸¹ "La disposition dans laquelle consiste l'habitude et le principe qui l'engendre ne sont qu'une seule et même chose; c'est la loi primordiale et la forme la plus générale de l'être, la tendance à persévérer dans l'acte même qui constitue l'être" (Ravaisson: 1838: 48). "Innate structures are thus seen to constitute elements of knowledge. I have simply

las capacidades y actividades humanas entre las que sobresale la alimentación. Pero es precisamente este ámbito el que tomado como punto de referencia para validar mi teoría. De acuerdo con las ideas anteriormente expuestas investigo la repercusión que tiene el ejercicio de los hábitos en la estructura corporal. De entre todos los hábitos que rigen la mayor parte de nuestra vida he seleccionado los hábitos alimentarios para realizar mi trabajo de campo⁸². Sabemos que todo ser vivo es un sistema termodinámicamente abierto en constante intercambio de energía y materia con el medio circundante. Para alejarse del equilibrio termodinámico necesita consumir una gran cantidad de energía, la energía y materia necesaria para poder mantenerse vivo. La recibe de los alimentos y por ello la nutrición es una necesidad primaria y esencial de cualquier ser vivo. En el *Homo sapiens* ha sido y sigue siendo la conciencia la que controla y dirige ese proceso vital y por ello hablamos de alimentación. Los animales se nutren pero las personas se alimentan. Se trata de ver qué manera los hábitos alimentarios proporcionan energía vital y en qué medida modifican todas las células del cuerpo humano a lo largo del ciclo vital de las personas.

“¿Cómo evoluciona tu estado físico al cambiar lo que comes por productos que te caen bien? Puedes cambiar tu destino si haces un esfuerzo para escuchar la voz de tu cuerpo. ¿Qué quiere mi cuerpo? ¿Está a gusto? ¿Está triste? ¿Está enfadado? Siente dolor? Lo que comas hoy se convertirá mañana en la composición de las células de tu cuerpo y de tu cerebro. Afectará a lo que hagas y lo que pienses (Shinya: 2013, 268).

A lo largo de la historia de la humanidad se han ido conformando toda una serie de hábitos en los que se basa nuestra actividad cotidiana. En el saber actual se constatan los primeros intentos de clasificación para poder fijar el peso causal que tienen en la vida diaria de la gente⁸³. En cualquier caso nadie pone en tela de juicio la relevancia de los hábitos alimentarios saludables y su importancia para la salud de las personas. Centrarse únicamente en ellos es ciertamente una investigación parcial y limitada. Pero, a mi modo de ver, un camino fértil para avanzar en el conocimiento de la naturaleza de la conciencia que se expresa en forma de hábitos. Considero que el trabajo de otros pensadores podrían centrar sus investigaciones en otro tipo de hábitos que se pueden considerar igual e incluso más determinantes para entender la conciencia humana y por consiguiente el origen y la naturaleza del *Homo sapiens*: hábitos cognitivos y afectivos, cronobiológicos, anticipatorios, cooperativos, altruistas, etc. A pesar de esta limitación lo considero fértil porque contribuye a superar el dogmatismo del modelo neurogenómico y, sobre todo, a abrir nuevas vías de investigación que sirvan para completarlo y perfeccionarlo.

A modo de conclusión

Los espectaculares avances que se produjeron en el siglo XX con la implantación de la tecnociencia occidental quizás nos permitirían entender que la

used this proposition in a more extended form to suggest that the basic attribute of living organisms is their possession of knowledge about aspects of the world, knowledge which renders them competent to survive and to reproduce in the environment to which they are adapted or which they know” (Goodwin: 1978: 120). "*La conscience, c'est la sensibilité de la vie a sa propre existence*. Ainsi sommes-nous conduits á comprendre ce qui constitue la vie de la conscience lorsque la conscience est si dépouillée de toute représentation qu'elle a conscience de n'avoir plus conscience de rien. Sans rien qui la sollicite, la conscience est tout simplement alors conscience de vivre. C'est cette conscience implicite de vivre qui accompagne toutes nos représentations, comme si elles se dédoublaient. *L'existence de la conscience, c'est donc la vie qui se sent elle-meme en se réfléchissant*" Grimaldi (2014: 118).

⁸² Alvarez Munárriz (2014b: 120).

⁸³ Desde una perspectiva antropológica distingo cuatro tipos que hábitos que contribuyen al desarrollo y potenciación de la sabiduría del cuerpo: hábitos de alimentación, concentración, cooperación y coordinación.

Antropología se hubiera convertido en sierva y esclava de la ciencia. Hoy ya no tiene ninguna justificación. El avance en el saber sobre el ser humano y su destino se debe proseguir por una ruta distinta a la que actualmente marca e impone el modelo oficial. Es la Antropología —sin adjetivos: filosófica, física o sociocultural— la que debe ser la base y el fundamento de todos aquellos saberes que de manera directa o indirecta abordan asuntos humanos. Apuesto por la interdisciplinariedad pero interesa subrayar esta idea porque en el campo de las ciencias humanas y sociales se expande el neuro-cualquier-cosa. En este contexto hay que situar la reciente propuesta de antropólogos que introducen la categoría de «potencialidad» como hilo conductor para orientar el saber antropológico según los moldes del modelo neurogenómico. Reconocer las contribuciones y las enormes posibilidades que se abren en la Neurofisiología con la implantación y el perfeccionamiento de las técnicas de neuroimagen en manera implica aceptar que la Neurobiología pueda desempeñar el papel de meta-ciencia desde la que se puede explicar absolutamente todo, lo divino y lo humano. Liberarnos de su dogmatismo y de sus falsas promesas es uno de los grandes retos al saber de nuestros días. Tarea necesaria porque en manera alguna está posibilitando un avance sustancial en nuestro conocimiento del ser humano.

No somos nuestro cerebro sino que tenemos cerebro y éste es una dimensión del todo que somos. Todo lo determinante que pueda ser pero no más determinante, por ejemplo, que el corazón. El cerebro es un órgano de la persona. El proceso global que se lleva a cabo en la relación persona-medio está configurado por la conciencia que hace posible el surgimiento de un nuevo orden de ser que ni es independiente de la estructura psicobiofísica y tampoco reducible a sus interacciones locales. Para descalificar este modelo no sirve tachar de dualistas o vitalistas a los que ponen de manifiesto las incongruencias, tautologías y lagunas del modelo neurobiológico. Tampoco vale escudarse en las falsas promesas de un futuro humano libre de cargas y limitaciones corporales. Lo que pedimos, como se exige a cualquier ciencia, es una sólida fundamentación teórica y no hipótesis no probadas por los hechos. También resultados tangibles que contribuyan al bienestar y a la calidad de vida de la gente y no falsas ilusiones como la de la eterna juventud.

En esta contribución me he centrado en el núcleo de la teoría vigente en la actualidad sobre el ser humano. La fundamentación ontológica de la especificidad de lo humano se hace desde una base antropológica que no se sitúa más allá y por encima de la neurogenómica sino que conecta con las aportaciones que provienen de esta rama del saber. He tratado de demostrar su incompletitud y he propuesto un nuevo modelo. Es un modelo tentativo que desde el punto de vista teórico es consistente pero que debe ser testado y además tener aplicaciones prácticas. Trato de validarlo en el ámbito de la alimentación. Parto y acepto las contribuciones del enfoque analítico que provienen de la neurogenómica nutricional: nutrición individualizada. Pero considero que se deben complementar con las aportaciones que provienen del enfoque antropológico basado en el concepto de persona: alimentación consciente. No puedo ofrecer la seguridad de que este camino que estoy explorando sea el más correcto. De todas maneras espero que estas reflexiones sirvan al menos para animar a los interesados en el tema del ser humano a buscar nuevos y más fértiles modelos que los que nos ofrece la tecnociencia. Es una invitación a abrir nuevos caminos de investigación a los que propone el modelo neurogenómico imperante en el saber oficial de nuestros días. Debemos reconocer sus grandes aportaciones pero estoy convencido de que este tipo de saber no solo es incompleto sino que además está agotado. Somos más que nuestros genes y nuestro cerebro. Somos personas capaces de actuar de manera reflexiva y consciente. Es el rasgo en el que se fundamenta la naturaleza específica del *Homo sapiens*.

BIBLIOGRAFÍA

- Agazzi, E. (2011): *La ciencia y el alma de occidente*, Madrid, Tecnos.
- Alonso, L. E. (2013): "La sociohermenéutica como programa de investigación en sociología" *Arbor* 189-761.
- Alvarez Munárriz, L. (1996): *Perspectivas sobre la naturaleza humana*, Murcia, DM.
- (1998): "Antropología biocultural" en Lisón Tolosana, C. (Edit.): *Antropología: horizontes teóricos*, Granada, Comares.
- (2011a): "La compleja identidad personal" *Revista de Dialectología y Tradiciones Populares*, LXVI (2).
- (2011b): "The concept of cultural landscape" *AIBR* 6/1.
- (2012): "La categoría de persona en antropología sociocultural" *ANTHROPOS* 235.
- (2014a) "El modelo neurobiológico de la conciencia" *AIBR* 9/1.
- (2014b): "Hábitos alimentarios saludables: el reto de una dieta personalizada" *Panorama Social* 1.
- Ambrose, S. H. (2001): "Paleolithic technology and human evolution" *Science* 291.
- Anderson, C. et alii (2014): "An evolutionary developmental approach to cultural evolution" *Current Anthropology* 55/2.
- Andrefsky, W. (2009): "The analysis of stone tool procurement, production, and maintenance" *Journal of Archaeological Research* 17/1.
- Arana, J. (2014): *Límites de la biología y fronteras de la vida*, Madrid, Unión Editorial.
- (2011): "¿Y qué es una máquina? Consideraciones críticas sobre las teorías materialistas de la conciencia" en Rodríguez Valls, F. et alii (Edts.), *Asalto a lo mental*, Madrid, Biblioteca Nueva.
- Arendt, H. (2005): *La condición humana*, Barcelona, Paidós.
- Arsuaga, J. L. & Martín-Loeches, M. (2013): *El sello indeleble. Pasado, presente y futuro del hombre*, Barcelona, Debate.
- Aurobindo, S. (2012): "Consciousness and force or energy" en *Letters on Yoga I*, Vol 28, Pondicherry, Sri Aurobindo Ashram Press.
- Baianu, I. C & Glazebrook, J. F. (2010): "Categorical ontology of complex systems, meta-systems and levels: the emergence of life, human consciousness and society" *BRAIN. Broad Research in Artificial Intelligence and Neuroscience* 1.
- Baker-Andresen, D. et alii (2013): "Dinamic DNA methylation: a prime candidate for genomic metaplasticity and behavioral adaptation" *Trends in Neurosciences*, 36/1.
- Bandura, A. (2001): "Social cognitive theory: An agentic perspective" *Annu. Rev. Psychology* 52
- Barbieri, M. (2012): "The paradigms of biology" *Biosemiotics* 2.
- Bardini, T. (2004): "Variations sur l'insignifiant génétique: les métaphores du (non) code" <http://erudit.org>.
- Barret, J. C. (2013): "The Archaeology of mind: it's not what you think" *Cambridge Archaeological Journal* 23/1.
- Barrett, A. B. (2014): "An integration of integrated information theory with fundamental physics" *Frontiers In Psychology* 5.
- Bastide, R. (1961): *Sociología y Psicoanálisis*, Buenos Aires, Compañía General Fabril
- Bateson, P. (2005): "The return of the whole organism" *Journal of Bioscience* 30/1..
- Bateson, P. & Mameli, M. (2007): "The innate and the acquired: useful clusters of residual distinction from folk biology?" *Developmental Psychobiology* 49.
- Bateson, P. et alii (2014): "The biology of developmental plasticity and the predictive adaptive response hypothesis" *The Journal of Physiology* 592.
- Battaner, E. (2011): *¿Qué es el universo? ¿Qué es el hombre?*, Madrid, Alianza.
- Beaune, S. A. de (2014): "Les outils ont fait l'homme" *La Recherche* 492.
- Bernard, C. (1865): *Introduction a l'étude de la médecine expérimentale*, Paris, Garnier-Flammarion.
- Bidney, D. (1953): *Theoretical anthropology*, New Brunswick, Transaction Publisher.
- Blanca, C. & Bellomo, N. (2011): *Towards a Mathematical Theory of Complex Biological Systems*, New Jersey, World Scientific.
- Blanco, C. (2014): *Historia de la neurociencia. El conocimiento del cerebro y la mente desde una perspectiva interdisciplinar*, Madrid, Biblioteca Nueva.
- Bloch, M. (2011): "The Blob" *Anthropology of this Century*, 1.
- Bob, P. (2011): *Brain, mind and consciousness. Advances in neuroscience research*, New York, Springer.
- Boguski, M. S. & Jones, A. (2004) "Neurogenomics: at the intersection of neurobiology and genome sciences" *Nature Neuroscience* 7/5.

- Bonduriansky, R. (2012): "Rethinking heredity, again" *Trends in Ecology and Evolution* 27/6.
- Boyce, Th. & Kobar, M. S. (2015): "Development and the epigenome: the «synapse» of gene–environment interplay" *Developmental Science Review* 18/1.
- Buskes, C. (2009): *La herencia de Darwin. La evolución de nuestra visión del mundo*, Barcelona, Herder.
- Cannon, W. B. (1942): "«Voodoo» death" *American Anthropologist* 44/2.
- Cardoso, S. D. et alii (2015): "Neurogenomic mechanisms of social plasticity" *The Journal of Experimental Biology* 218/1.
- Carey, N. (2013): *La revolución epigenética*, Madrid, Buridán.
- Carpintero, H. (2008): "El hombre en el tercer milenio" en Segovia de Arana, J. M. (Edt.), *Vida, evolución y genes*, Madrid, Fundación Banco Santander.
- Cela, C. J. y Ayala, F. (2013): *Evolución humana. El camino hacia nuestra especie*, Madrid, Alianza.
- Changeux, J.-P. (1983): *L'homme neuronal*, Paris, Fayard.
- (2006): "Les bases neurales de l'habitus" en Fussman, G. (Edt.), *Croyance, raison et déraison*, Paris, Odile Jacob.
- Charney, E. (2012): "Behavior genetics and postgenomics" *Behavioral and Brain Sciences* 35.
- Chirino, J. (2008): "La complejidad, no niega la identidad histórica" *Sintesis* 4/1.
- Chopra, D. (2014): "Reality and consciousness: A view from the East Comment on "Consciousness in the universe: A review of the 'Orch OR' theory" by Stuart Hameroff and Roger Penrose" *Physics of Life Reviews* 11/1.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (2013): "Evolutionary psychology: new perspectives on cognition and motivation" *Annual Review of Psychology* 64.
- Crews, D. et alii (2014): "Nature, nurture and epigenetics" *Molecular and Cellular Endocrinology* 398/1-2.
- Crick, F. (1966): *¿Ha muerto el vitalismo?*, Barcelona, Antoni Bosch.
- Córdoba, M. et alii (2014): "Neurología genómica personalizada: el futuro es ahora" *Neurología Argentina* 6/3.
- Cordón, F. (1962): *La actividad científica y su ambiente social*, Madrid, Taurus.
- Corning, P. A. (2014): "Systems theory and the role of synergy in the evolution of living systems" *Systems Research and Behavioral Science* 31.
- Cvijovic, M. et alii (2014): "Bridging the gaps in systems biology" *Mol Genet Genomics* 289.
- Dale, E. J. (2014): "Variability in the emergence point of transpersonal experience in the life cycle" *Anthropology of consciousness* 25/2.
- Damasio, A. R. (2010): *Self comes to mind. Constructing the conscious brain*. Nueva York, Pantheon Books.
- Danchin, E. & Pocheville, A. (2014): "Inheritance is where physiology meets evolution" *Journal of Darwin, C. R. (1859): On the origin of species, by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle for life*, London, John Murray.
- (1872): *The expression of the emotions in man and animals*, London, John Murray.
- (1882): *The descent of man and selection in relation to sex*, London, John Murray
- Deacon, T. W. (2012): *Incomplete nature: how mind emerged from matter*, New York, Norton and Company.
- Dehaene, S. (2014): *Consciousness and the brain. Deciphering how the brain codes our thoughts*, New York: Viking.
- DelMonte, M. M. (2012): "Evolution and consciousness: from rocks to musicians, philosophers and psychotherapists –A long journey" en Eigner, D. (Edt.), *Consciousness: cultural and therapeutic perspectives*, Vol. 2, Frankfurt am Main, Peter Lang.
- Demirel, Y. (2012): *Energy. Production, conversion, storage, conservation, and coupling*, Berlin, Springer.
- DeSalle, R. & Tattersall, I. (2012): *The brain: Big bangs, behaviors, and beliefs*, New Haven, Yale University Press
- Descola, Ph. (2009): "Human natures" *Social Anthropology/Anthropologie Sociale* 17/2.
- Dewey, J. (1922): *Human nature and conduct. An introduction to social psychology*, New York, Holt and Company.
- Dewey, J. (1939): *Theory of valuation*, Vol. II, Chicago, The University of Chicago Press.
- Dharani, K. (2015): *The Biology of thought. A neuronal mechanism in the generation of thought—A new molecular model*, London, Academic Press.
- Dobzhansky, T. (1973a): *Genetic diversity and human equality*, New York, Basic Books.

- (1973b): "Nothing in biology makes sense except in the light of evolution" *The American Biology Teacher*, 35.
- (1983): "El azar y la creatividad en la evolución" en Ayala, F. & Dobzhansky, T. (Edts.), *Estudios sobre la filosofía de la biología*, Barcelona, Ariel.
- Dolan, R. J. & Dayan, M. N. (2013): "Goal and habits in the brain" *Neuron*, 80.
- Edelenbosch, R. et alii (2013): "The application of neurogenomics to education: analyzing guiding visions" *New Genetics and Society* 32/3.
- Edelman, G. (2014): "Neural darwinism" *New Perspectives Quarterly* 31/1.
- Editorial (2014): "Focus on neurogenomics" *Nature Neuroscience* 17.
- Einstein, A. (1980): *Mi visión del mundo*, Barcelona, Tusquets.
- Elias, N. (1991): *Die Gesellschaft der Individuen*, Frankfurt am Main, Shurkampf.
- Ellis, F. R. G. (2007): "Science, complexity and the natures of existence" en Murphy, N. & Stoeger, W. R. (Edts.), *Evolution and emergence: systems, organisms, persons*, New York : Oxford University Press. (113-140)
- (2009): "Top-down causation and the human brain" en Murphy, N. et alii (Edts.), *Downward causation and the Neurobiology of free will*, Berlin, Springer.
- Ellis, G.F.R. & et alii (2012): "Top-down causation: an integrating theme within and across the sciences" *Interface Focus* 2.
- Ey, H. (1963): *La conscience*, Paris, PUF.
- Faivre, N. et alii (2015): "Visual consciousness and bodily self-consciousness" *Current Opinion in Neurology* 28/1.
- Falkenström, F. et alii (2014): "Reflective functioning, affect consciousness, and mindfulness: are these different functions?" *Psychoanalytic Psychology* 31/1.
- Fernández de Rota, J. A. (2012): *Una etnografía de los antropólogos en EEUU. Consecuencias de los debates posmodernos*, Madrid, Akal.
- Ferraris, M. (2012): "A new realistic approach to hermeneutics" *Phainomena: Journal of the Phenomenological Society of Ljubljana* 21
- (2013): *Manifiesto del nuevo realismo*, Madrid, Biblioteca Nueva.
- (2014): Che cos'è il nuovo realismo? *ECPS Journal* 9.
- Fischer, A. (2014): "Epigenetic memory: the Lamarckian brain" *The EMBO Journal* 33/9.
- Fortes, M. (1973): "On the concept of the person among the Tallensi" en J. Goody, J. (Edt.) *Religion, morality and the person*, Cambridge, Cambridge University Press
- Franklin S. (2003): "Re-thinking nature—culture" *Anthropological Theory* 3.
- Fromm, E. (1975): *Anatomía de la destructividad humana*, Madrid, Siglo Veintiuno.
- Fu, W. & Akey, J. M. (2013): "Selection and adaptation in the human genome" *Annu. Rev. Genomics Hum. Genet.* 14.
- Fuchs, T. (2005): "Ökologie des Gehirns". *Der Nervenarzt* 76/1.
- (2009): *Das Gehirn - ein Beziehungsorgan: eine phänomenologisch-ökologische Konzeption*, Stuttgart, W. Kohlhammer.
- Fukuyama, F. & Attali, J. (2014): "The beginning of a new history" *New Perspectives Quarterly* 31/1.
- Gadamer, H-G. (1972): "Theorie, Technik, Praxis- die Aufgabe einer neuen Anthropologie" ,en Gadamer, H-G. & Vogler, P. (Edts.), *Neue Anthropologie. Biologische Anthropologie*, Vol. 1, Stuttgart, Georg Thieme.
- Gadjev, I. (2015): "Nature and nurture: Lamarck's legacy" *Biological Journal of the Linnean Society* 114.
- Gamez, D. (2011): "Information and consciousness" *Ethics & Politics* XIII.
- Gazzaniga, M. (2011): *Who's in charge? Free will and the science of the brain*, New York, HarperCollins Publishers.
- Germain, P-L. et alii (2014): "Junk or functional DNA? ENCODE and the function controversy" *Biology and Philosophy* 29.
- Geschwind, D. H. & Rakic, P. (2013): "Cortical evolution: judge the brain by its cover" *Neuron* 80.
- Giuliani, C. et alii (2015): "The epigenetic side of human adaptation: hypotheses, evidences and theories" *Annals of Human Biology* 42/1.
- Gjuvslund, A. B. et alii (2013): "Bridging the genotype-phenotype gap: what does it take?" *Journal of Physiology* 591/8.
- Gluckman, P. D. et alii (2005): "Predictive adaptive responses and human evolution" *Trends Ecol Evol* 20.
- Goethe, J. W. von (1798/1982): "Erfahrung und Wissenschaft" en *Naturwissenschaftliche Schriften I*, Vol 13, München, C. H. Beck.

- Goffman, E. (1963): *Stigma. Notes on the management of spoiled identity*, New York, Prentice-Hall.
- Gómez Pin, V. (2014): *Reducción y combate del animal humano*, Barcelona, Ariel.
- Gonzalez de Rivera, J. L. (2008): "Homeostasis, alostasis y adaptación" en Guimón, J. (Ed.), *Crisis y Contencion*, Madrid, Eneida .
- Goodwin, B. (1986): "Estabilidad biológica" en Waddington, C.H. et alii (Edts.), *Hacia una Biología teórica*, Madrid, Alianza.
- (1994): *How the leopard changed its spots, the evolution of complexity*, London Phoenix and Glient.
- (1978): "A cognitive view of biological process" *Journal of Social and Biological Structures* 1/2.
- Gottwald, P. (2012): *Integrales Bewusstsein: wie es zur Sprache -und zur Welt- bringen?*, Frankfurt, Peter Lang.
- Gottwald, C. (2013): "Awareness and mindfulness in consciousness-centred body psychotherapy" *International Body Psychotherapy Journal* 13/1.
- Graybiel, A. M. (2008): "Habits, rituals, and the evaluative brain" *Annual Review of Neuroscience* 31.
- Green, S. (2014): "Anthropological knots. Conditions of possibilities and interventions" *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 4/1.
- Grether, G. F. (2014): "Redesigning the genetic architecture of phenotypically plastic traits in a changing environment" *Biological Journal of the Linnean Society*, 112/2.
- Grillner, S. (2014): "Megascience efforts and the brain" *Neuron* 82.
- Grimaldi, N. (2014): *Les idées en place*, Paris, PUF.
- Gronow, A. (2013): *From habits to social structures: pragmatism and contemporary social theory*, Berlin, Peter Lang.
- Gudeman, S. (2012): "Vital energy. The current of relations" *Social Analysis* 5/1.
- Güntürkün, O. (2006): "Letters on Nature and Nurture" en Baltes, P. et alii (Edts.), *Lifespan development and the brain: the perspective of biocultural co-constructivism*, New York, Cambridge University Press.
- Hacking, I. (2007) "Our neo-Cartesian bodies in parts" *Critical Inquiry* 34/1.
- Haisc, B. (2014): "Is the universe a vast, consciousness created virtual reality simulation?" *Cosmos and History: The Journal of Natural and Social Philosophy* 10/1
- Harari, J. N. (2014): *Sapiens. A brief history of humankind*, London, Harvill Secker.
- Harrington, R. et alii (2014): "Dispositional mindfulness as a positive predictor of psychological well-being and the role of the private self-consciousness insight factor" *Personality an Individual Differences* 71.
- Harris, R. M. & Hofmann, H. A. (2014): "Neurogenomics of behavioral plasticity" en Landry, C. R. & Aubin-Hort, N. (Edts.), *Ecological genomics. Ecology and the evolution of genes and genomes*, Dordrecht, Springer.
- Harris, K. D. & Shepherd, G. M. (2015): "The neocortical circuit: themes and variations" *Nature Neuroscience* 18.
- Hartung, G. (2015): "Mensch und Zeit –zur Einführung" en Hartung, G. (Edt), *Mensch und Zeit. Studien zur interdisziplinären Anthropologie*, Wiesbade, Peter Lang.
- Hassentein, B. (1972): "Das spezifisch Menschliche nach den Resultaten der Verhaltensforschung" en Gadamer, H-G. & Vogler, P., *Neue Anthropologie*, Vol. 2, Stuttgart, Georg Thieme.
- Hawrylycz, M. et alii (2014): "Building atlases of the brain" en Marcus, G. & Freeman, J. (Edts.): *The future of the brain: essays by the world's leading neuroscientists* Princeton, Princeton University Press.
- Helmreich, S. (2013): "Potential energy and the body electric. Cardiac waves, brain waves, and the making of quantities into qualities" *Current Anthropology* 54/7.
- Henrich, J. (2012): "How culture drove human evolution" *Edge Foundation Page*.
- Heritier, F. (2012): *Le sel de la vie: lettre à un ami*, Paris, Odile Jacob.
- Ho, M. W. & Saunders, P. T. (1979): "Beyond neo-Darwinism—an epigenetic approach to evolution" *Journal of Theoretical Biology* 78/4.
- Holbraad, M & Pedersen, M. A. (2014): "The politics of ontology" *Cultural Anthropology* 13.
- Huang, S. (2012): "The molecular and mathematical basis of Waddington's epigenetic landscape: A framework for post-Darwinian biology?" *BioEssays*, 34.
- Huxley, J. (1947): "The uniqueness of man" en *Man in the modern world*, New York, Mentor.
- Ingold, T. (1990): "An anthropologist looks at biology" *Man* 25/2.
- (2013a): "Ways of living: on culture, biology and the anthropological task" *AIBR* 8/3.

- (2013b): "Prospect: death of a paradigm" Ingold, T. y Pálsson, G. (Edts.), *Biosocial becomings: integrating social and biological anthropology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Jablonka, E. & Lamb, M. (2005): *Evolution in four dimensions*, Boston, MIT Press.
- Jablonka, E. (2011): "Lamarckian problematics" en Gisis & Jablonka, E. (Edts.), *Transformation of lamarckism. From subtle fluids to molecular biology*, Cambridge, MIT.
- Jain, K. K. (2001): "Applied neurogenomic" *Pharmacogenomics* 2/2.
- James, W. (1890/1983): *The principles of psychology*, Cambridge, Harvard University Press.
- (1907): "The energies of men" *Science* 25/635.
- Jensen, P. et alii (2004) "A neurogenomics approach to gene expression analysis in the developing brain" *Molecular Brain Research* 132.
- Jessop, D. C. et alii (2014): "Combining self-affirmation and implementation intentions: evidence of detrimental effects on behavioral outcomes" *Annals of Behavioral Medicine* 47.
- Jones, P. A. & Liang, G. (2012): "The human epigenome" en K.B. Michels, K. B. (Edt.), *Epigenetic epidemiology*, New York, Springer.
- Jou, D. (2014): *El laberinto del tiempo*, Barcelona, Pasado y Presente.
- Judd, C. H. (1910): "Evolution and consciousness" *The Psychological Review*, XVII/2.
- Jurecic, A. (2014): "Life writing in the genomic age" *The Lancet* 383.
- Juarrero, A. (2009): "Top-down causation and autonomy in complex systems" en Murphy, N. et alii (Edts.), *Downward causation and the Neurobiology of free will*, Berlin, Springer.
- Kaku, M. (2012): *Physics of the future: how science will shape human destiny and our daily lives by the year 2100*, Toronto, Random House.
- (2014): *The future of the mind. The scientific quest to understand, enhance, and empower the mind*, New York, Random House.
- Kandel, E., Markram, H., Matthews, P., Yuste, R., & Koch, C. (2013): "Neuroscience thinks big (and collaboratively)" *Nature Neuroscience*, 14.
- Kapferer, B. (2013): "How anthropologists think: configurations of the exotic" *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 19.
- Kauffman, S. (2009): "Towards a post reductionist science: The open universe" *Working Paper*.
- Keiper, M. (2013): "The age of Neuroelectronic" en S.A. Hays, S. A. et alii. (Edts.), *Nanotechnology, the brain, and the future*, Springer Science+Business Media, Dordrecht.
- Kilvitis, H. J. et alii (2014): "Ecological epigenetics" en Landry, C. R. & Aubin-Horth, N. (Edts.), *Ecological genomics: ecology and the evolution of genes and genomes, advances in experimental medicine and biology*, Dordrecht, Springer.
- Kiran Kumar, B. et alii (2013): "Search for missing schizophrenia genes will require a new developmental neurogenomic perspective" *Journal of Genetics* 92/2.
- Kivinen, O. & Piironen, T. (2012): "On the distinctively human: two perspectives on the evolution of language and conscious mind" *Journal for the Theory of Social Behaviour* 42/1.
- Kleefstra, T. et alii (2014): "The genetics of cognitive epigenetics" *Neuropharmacology* 80
- Klironomos, F. D. et alii (2013): "How epigenetic mutations can affect genetic evolution: Model and mechanism" *Bioessays* 35.
- Koch, C. (2014): "Ubiquitous minds" *Scientific American Mind*. January/February.
- (2012): *Consciousness: confessions of a romantic reductionist*, Cambridge, MIT Press.
- Kupiec, J-J. (2009): *The origin of individuals*, New Jersey, World Scientific.
- Kurzweil, R. (2012): *How to create a mind. The secret of human thought revealed*, New York, Penguin Books.
- Lagercrantz, H. (2014): "The emergence of consciousness: Science and ethics" *Seminars in Fetal and Neonatal Medicine* 19/5.
- Lamm, E. (2014): "The genome as a developmental organ" *The Journal of Physiology* 592/11.
- Lamm, E. & Jablonka, E. (2008): "The nurture of nature: Hereditary plasticity in evolution" *Philosophical Psychology* 21.
- Landry, C. R. & Aubin-Horth, N. (2014): "Recent advances in ecological genomics: from phenotypic plasticity to convergent and adaptive evolution and speciation" Landry, C. R. & Aubin-Horth, N. (Edts.), *Ecological genomics: ecology and the evolution of genes and genomes, advances in experimental medicine and biology*, Dordrecht, Springer.
- Laughlin, C. D. (2013). "Consciousness and the commons: a cultural neurophenomenology of mind states, landscapes, and common property" *Time and Mind- the Journal of Archaeology, Consciousness and Culture*, 6/3.
- Laughlin, C. D. & Throop C. J. (2006): "Cultural neurophenomenology: integrating experience, culture and reality through Fisher information" *Culture and Psychology* 12/3.
- Leakey, R. (2000): *El origen de la humanidad*, Madrid, Debate.

- LeClair, J. et alii (2014): "Gene-culture interactions: a multi-gene approach" *Culture and Brain* 2/2.
- Lenclud, G. (2009): "Être une personne" *Terrain*, 52.
- (2014): "From one ontology to (an)other" *Hau: Journal of Ethnographic Theory* 4/1.
- Levi-Montalcini, R. (2011): *Elogio de la imperfección*, Barcelona, Tusquets.
- Lévi-Strauss, C. (1984): *La mirada distante*, Madrid, Argos Vergara.
- Li, S-C. (2014): "Brain is also a dependent variable: biocultural co-construction of developmental plasticity across the lifespan" Caporeal, L. R. et alii (Edts.), *Developing scaffolds in evolution, culture and cognition*, Cambridge, MIT Press.
- Lisón Tolosana, C. (2010): *Qué es ser hombre (valores cívicos y conflictivos en la Galicia profunda)*, Madrid, Akal.
- (2013). *Antropología: estilos de pensamiento e interpretación*. Barcelona: Anthropos.
- (2015): "Humanismo cultural" *Anales de la Real Academia de CC. Morales y políticas* (en prensa).
- Lorenz, K (1996): "The innate bases of learning" en Pribran, L. & King, J. (Edts.), *Learning as self-organization*, New Jersey, Lawrence Erlbaum Associates.
- Lorenzo, V. de (2014): "Biología sintética: la ingeniería al asalto de la complejidad biológica". *Arbor*, 190 (768).
- Magnard, P. (2011): "Je m'appelle personne. Contribution à une ecologie negative" en Jacques, F. (Dir.) *Qui es-tu? Singularité, identité, relation personnelle*, Paris, Lethielleux.
- Manes, F. & Niro, M. (2015): *Usar el cerebro*, Barcelona, Paidós.
- Marías, J. (1996): *Persona*, Madrid, Alianza.
- Mashour, G. A. & Alkire, M. T. (2013): "Evolution of consciousness: Phylogeny, ontogeny, and emergence from general anesthesia" *Proceedings of The National Academy of Sciences*, 110, suppl. 2.
- MacLeod, M. & Nersessian, N. J. (2015): "Modeling systems-level dynamics: Understanding without mechanistic explanation in integrative system biology" *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 49.
- Mayr, E. (1997): *This is Biology. The science of the living world*, London, Harvard University Press.
- (2012): "What evolution is" en Brockman, J. (Edt.), *Life*, The Edge Foundation.
- McCarroll, S. A. et alii (2014): "Genome-scale neurogenetics: methodology and meaning" *Nature Neuroscience* 17/6. 762
- McElroy, M. B. (2010): *Energy: Perspectives, problems, and prospects*, Oxford, Oxford University Press.
- Medland, S. E. et alii (2014): "Whole-genome analyses of whole-brain data working within an expanded search space" *Nature Neuroscience* 17/6.
- Melnick, A. (2011): *Phenomenology and the physical reality of consciousness*, Amsterdam, John Benjamins Pub. Co.
- Menari, R. (2014) "Neural plasticity, neuronal recycling and niche construction" *Mind & Language* 29/3.
- Meloni, M. & Testa, G. (2014): "Scrutinizing the epigenetics revolution" *BioSocieties* 9/ 4.
- Mesoudi, A. (2011): *Cultural evolution. How darwinian theory can explain human culture and synthesize the social sciences*, Chicago, University of Chicago Press.
- Mitchell, A. C. et alii (2013): "The brain and its epigenome" en Charney, D. S. et alii (Edts.), *Neurobiology of mental illness*, Oxford, Oxford University Press.
- Monod, J. (1970): *El azar y la necesidad*, Barcelona, Barral.
- Morgado, I. (2014): *Aprender, recordar y olvidar: claves cerebrales de la enseñanza eficaz*, Barcelona, Ariel.
- Morimoto, J. & Kawato, M. (2015): "Creating the brain and interacting with the brain: an integrated approach to understanding the brain" *J. R. Soc. Interface* 12.
- Morin, E. (2011): *La voie. Pour l'avenir de l'humanité*, Paris, Fayard.
- Moritz, A. (2011): *Los secretos eternos de la salud. Medicina de vanguardia para el siglo XXI*, Buenos Aires, Obelisco.
- Morris, M. & Rogers, S. M. (2014): "Integrating phenotypic plasticity within an ecological genomics framework: recent insights from the genomics, evolution, ecology, and fitness of plasticity" en Landry, C. R. & Aubin-Horth, N. (Edts.), *Ecological genomics: ecology and the evolution of genes and genomes, advances in experimental medicine and biology*, Dordrecht, Springer.
- Mumford, L. (1957): *Arte y técnica*, Buenos Aires, Nueva Visión.
- (1966): "Technics and the nature of man" *Technology and Culture* 7/3.
- Murillo Araujo, F. J. (2014): *Genomas, más genomas*, Lección inaugural. Universidad de Murcia

- Nader, L. (2013): "Maximizing Anthropology" en Love, Th. F. et alii (Edts.), *Cultures of energy: power, practices, technologies*, Walnut Creek, Left Coast Press.
- Najmanovich, D. (2013): "Las complejidades de la vida en red" en Pérez, R. A. y Sanfeliu, I. (Coords.), *La complejidad de lo social. La trama de la vida*, Vol. 4, Madrid, Siglo Veintiuno.
- Oakley, K. P. (1944): "Man the tool-maker" *Proceedings of the Geologist' Association* 55/2.
- Noble, D. (2010): "Biophysics and systems biology" *Phil. Trans. R. Soc.* 368.
- (2013): "A biological relativity view of the relationships between genomes and phenotypes" *Progress in Biophysics and Molecular Biology* 111.
- (2015): "Evolution beyond neo-Darwinism: a new conceptual framework" *The Journal of Experimental Biology* 218/1.
- Noble, D. et alii (2014): "Evolution evolves: physiology returns to centre stage" *Journal of Physiology* 592/11.
- Nord, A. S. et alii (2015): "Genomic perspectives of transcriptional regulation in forebrain development" *Neuron* 85.
- O'Brien, M. J. y Laland, K. L. (2012): "Genes, culture, and agriculture. An example of human niche construction" *Current Anthropology*, 53/4.
- O'Connor, J. & McDermott, I. (1998): *Introducción al pensamiento sistémico*, Buenos Aires, Urano.
- Odling-Smee, F. J. (2009): "Niche construction in evolution, ecosystems and developmental biology" en A. Barberousse et al. (Edts.), *Mapping the future of biology*, New York, Springer.
- O'Rawe, J. A. et alii (2015): "Accounting for uncertainty in DNA sequencing data" *Trends in Genetics* 31/2.
- Oizumi, M., Albantakis, L & Tononi, G. (2014): "From the phenomenology to the mechanisms of consciousness: Integrated Information Theory 3.0" *PLOS Computational Biology*, 10/5.
- Oleza Le-Senne, F. de (2014): *El proceso humano de Dios*, Madrid, Cultiva Libros
- Oyama, et alii (2003): "What is developmental system theory" en Oyama, S. et alii (Edts.), *Cycles of contingency*, Oxford, MIT Press.
- Pääbo, S. (2014): "The human condition –A molecular approach" *Cell* 157/1.
- Pálsson, G. (2012): "Decode me! Anthropology and personal genomics" *Current Anthropology* 53/5.
- (2013): "Ensembles of biosocial relation" Ingold, T. y Pálsson, G. (Edts.), *Biosocial becomings: integrating social and biological anthropology*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Pedersen, M. A. (2012): "Common sense: A review of certain reviews of the «ontological turn»" *Anthropology of this Century* 5.
- Pérez-Taylor, R. (2013): "Antropología compleja" en Pérez, R. A. y Sanfeliu, I. (Coords.), *La complejidad de lo social. La trama de la vida*, Vol. 4, Madrid, Siglo Veintiuno.
- Perovic, S. & Radenovic, L. (2011): "Fine-tuning nativism: the 'nurtured nature' and innate cognitive structures" *Phenom Cogn Sciences* 10.
- Pichot, A. (1993): *Histoire de la notion de vie*, Paris, Gallimard.
- Pigliucci, M. (2014): "Between holism and reduccionism: a philosophical primer on emergence" *Biological Journal of the Linnean Society* 112.
- Pina-Cabral, J. de (2014): "World. An anthropological examination (part 2)" *HAU: Journal of Ethnographic Theory* 4/1.
- Pitrou, P. (2014): "La vie, un objet pour l'anthropologie?" *L'HOMME* 212.
- Plotkin, H. (2011): "Human nature, cultural diversity and evolutionary theory" *Phil. Trans. R. Soc. B* 366.
- Popper, K. (1973): "La lógica de las ciencias sociales" en Adorno, Th. E alii (Edts.), *La disputa del positivismo en la sociología alemana*, Barcelona, Grijalbo.
- Price, J. (2011) 'Reconstructing brains: a biological impossibility?' *BioSocieties* 6/3.
- Radcliffe-Brown, A.R. (1958): *Method in Social Anthropology*, Chicago, University of Chicago Press.
- Raybek, D. & Ngo, P. (2011): "Behavior and the brain: mediation of acquired skills" *Cross-Cultural Research* 45/2.
- Raulin, A. & Dussy, D. (2008): "A la rencontre de la personne" *Cahiers Internationaux de Sociologie* 124/1.
- Reig, G. & Concha, M. L. (2012): "Impronta genómica y desarrollo embrionario" *Int. J. Morphol* 30/4.
- Révész, G. (1953): "Grundprinzipien des menschlichen und tierischen Daseins" *Psychologische Forschung* 24.

- Richerson, P. J. & Boyd, R. (1978): "A dual inheritance model of the human evolutionary process I: Basic postulates and a simple model" *Journal of Social and Biological Structures* 1/2.
- (2005): *Not by genes alone: how culture transformed human evolution*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Ridley, M. (2012): "The genome changes everything" en Brockman, J. (Edt.), *Life*, The Edge Foundation.
- Ries, J. (2013): *El símbolo sagrado*, Barcelona, Kairos.
- Roberts, J. S. et alii (2014): "Emerging issues in public health genomics" *Annu. Rev. Genomics Hum. Genet.* 15.
- Robinson, G. E. (2004): "Beyond nature and nurture" *Science* 304.
- Rocque, M. et alii (2015): "Policy implications of biosocial criminality" en Beaver, K. M. & Barnes, J. C. (Edts.), *The nurture versus biosocial debate in criminality: On the origins of criminal behavior and criminality*, Sage, Los Angeles.
- Rose, N. (2014a): "The human sciences in a biological age" *Theory, Culture & Society* 30/1.
- (2014b): "The human brain project: social and ethical challenges" *Neuron* 82.
- Rose, N. & Abi-Rached, J. M. (2013). *Neuro: The new brain sciences and the management of the mind*, Princeton, Princeton University Press.
- Ruck, L. (2014): "Manual praxis in stone tool manufacture: Implications for language evolution" *Brain & Language* 139.
- Ruiz-Lapuente, C. (2011): *El enigma de la realidad. Las entidades de la física de Aristóteles a Einstein*, Barcelona, Gedisa.
- Salmon, M. & Charbonnier, P. (2014): "The two ontological pluralisms of French anthropology" *Journal of the Royal Anthropological Institute* 20/3.
- Sanmartín Arce, R. (2010): *Imágenes de la libertad y figuración antropológica en el horizonte de nuestra época*, Madrid, Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- Sapolsky, R. M. (2012): "Aspiration makes us human" *Scientific American* 307/3.
- Satterlee, J. S. et alii (2015): "Neuroepigenomics: resources, obstacles, and opportunities" *Neuroepigenetics* 1.
- Ravaisson, F. (1838) *De L'habitude*, Paris, H. Fournier et C.
- Scheler, M. (1926/1975): *Die Stellung des Menschen im Kosmos*, München, Francke Verlag.
- Schrödinger, E. (1944): *What is life? The physical aspect of the living cell*. Dublin Institute for Advanced Studies at Trinity College.
- (1962): "Die Einheit des Bewusstseins" *Was ist ein Naturgesetz? Beiträge zum naturwissenschaftlichen Weltbild*, München, Oldenbourg.
- Scott, M. W. (2013): "The anthropology of ontology" *Journal of the Royal Anthropological Institute*, 19/4.
- Schroll, M. (2010): "The Future of a discipline: Considering the ontological/methodological future of the anthropology of consciousness, Part I" *Anthropology of Consciousness*, 21/1.
- Sejnowski, T. J. (2015): "Consciousness" *Daedalus* 144/1.
- Recchia-Luciani, A. N. M. (2013): "The descent of humanity: the biological roots of human consciousness, culture and history" en Swan, L. (Edt.), *Origins of Mind*, Dordrecht, Springer.
- Seung, S. (2012): *Connectome: how the brain's wiring makes us we are*, New York, Harcourt Publishing Company.
- Sherman, D. K. & Cohen, G. L. (2006): "The psychology of self-defense: Self-affirmation theory" en Zanna, M. P. (Edts.), *Advances in experimental social psychology*, New York, Academic Press.
- Sherstiyuk, V. V. et alii (2014): "Epigenetic landscape for initiation of DNA replication" *Chromosoma* 123.
- Sherrington C. S. (1933): *The brain and its mechanism*, Cambridge, Cambridge University Press.
- (1963): *Man on his nature: the Gifford lectures. Edinburgh, 1937-8.*, Cambridge, The University Press.
- Sheya, A. & Smith, L. B. (2010): "Development through sensorimotor coordination" en Stewart, J. et alii (Edts.), *Enaction. Toward a new paradigm for cognitive science*, Cambridge, MIT Press.
- Shilling, C. (2008): *Changing bodies: habit, crisis and creativity*, London, Sage.
- Shinya, H. (2013) *El factor microbio y las enzimas sanadoras*. Madrid: Aguilar.
- Shulman, R. G. (2013): *Brain imaging. What it can (and cannot) tell us about consciousness*, Oxford, Oxford University Press.
- Siebnner, H. R. et alii (2009): "From the genome to the phenome and back: linking genes with human brain function and structure using genetically informed neuroimaging" *Neuroscience* 164/1.

- Siegel, D. J. (2012): *Mindfulness y psicoterapia*, Barcelona, Paidós.
- Simón, V. N. (2007): "Mindfulness y neurobiología" *Revista de Psicoterapia* 6/XVII.
- Simpson, G. (1971): *El sentido de la evolución*, Buenos Aires, Nueva Visión
- Smith, E. A. E. (2013): "Agency and adaptation: new directions in evolutionary anthropology" *Annu. Rev. Anthropol* 42, p. 106:
- Smith, K. S. & Graybiel, A. M. (2014): "Investigating habits: strategies, technologies and models" *Frontiers in Behavioral Neuroscience* 8/39.
- Sporns, O. (2012): *Discovering the human connectome*, Cambridge, MIT Press.
- Spuch, C. & Agis-Balboa, C. (2014): "Epigenética en neurociencias" *SEBBM* 179.
- Stern, D. N. (2010): *Forms of vitality - Exploring dynamic experience in psychology, the arts, psychotherapy and development*, New York, Oxford University Press.
- Stiles, J. (2011): "Brain development and the nature versus nurture debate" *Progress in Brain Research* 189.
- Strawson, G. (2009): "Realistic monism: Why physicalism entails panpsychism, and on the Sesmet theory of subjectivity" en Skrbina, D. (Edt.), *Mind that Abides. Panpsychism in the new millennium*, Amsterdam : John Benjamins Pub. Co.
- Swaab, D. (2014): *Somos nuestro cerebro. Como pensamos, sufrimos y amamos*, Barcelona, Plataforma.
- Sweatt, J. D. (2013): "The emerging field of neuroepigenetics" *Neuron* 80.
- Tammen, S. et alii (2013): "Epigenetics: The link between nature and nurture" *Molecular Aspects of Medicine* 34.
- Tattersall, J. (2012): *Masters of the planet: the search for our origins*, New York, Palgrave Macmillan.
- Taussig, K-S. et alii (2013): "The anthropology of potentiality in biomedicine" *Current Anthropology* 54/7.
- Telese, F. et alii (2013): "«Seq-ing» insights into the epigenetics of neuronal gene regulation" *Neuron* 77.
- Teo, Th. (2010): "Ontology and scientific explanation: Pluralism as an a priori condition of psychology" *New Ideas in Psychology* 28.
- Thommen, B. & Wettstein, A. (2010): "Culture as the co-evolution of psychic and social systems: New perspectives on the person-environment relationship" *Culture Psychology* 16.
- Toepfer, G. (2012): "Teleology and its constitutive role for biology as the science of organized systems in nature" *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences* 43.
- Tononi, G. (2012): "Integrated information theory of consciousness: an updated account" *Arch. Ital. Biol.* 150/4.
- Tononi, G. & Koch, C. (2014): "Consciousness: here, there but not everywhere" Working Paper.
- Toth, N. y Schick, K. (2009): "The Oldowan: The tool making of early hominins and chimpanzees compared" *Annual Review of Anthropology* 38.
- Trigg, R. (1982): *Entre la cultura y la genética*, México, F.C.E.
- Trousselard, M. et alii (2014): "L'histoire de la Mindfulness à l'épreuve des données actuelles de la littérature: questions en suspens" *L'encephale* 40/6.
- Vaesen (2012): "The cognitive bases of human tool use" *Behavioral and Brain Sciences* 35. 213
- Vago, D. R. (2014): "Mapping modalities of self-awareness in mindfulness practice: a potential mechanism for clarifying habits of mind" [Annals of the New York Academy of Sciences](#), 1307.
- Varela, F. (2001): "Cerebro y conciencia" en Aguado, J. et alii, *Ciencia y sociedad: "La tercera cultura"*, Oviedo, Nobel.
- Venter, C. J. (2013): *Life at the speed of light: from the double helix to the dawn of digital life*, New York, Wiking.
- Venter, J. C. y Cohen, D. (2014): "The century of Biology" *New Perspectives Quarterly* 31/1.
- Vincent, J-D. & Lledo, P-M. (2012): *Le cerveau sur mesure*. Paris, Odile Jacob.
- Viveiros de Castro, E. (2012): "«Transformação» na antropologia, transformação da «antropologia»" *Mana* 18/1.
- Vogel, St. (1972): "Komplementarität in der Biologie und ihr anthropologischer Hintergrund" en Gadamer, H-G. & Vogler, P. (Edits.), *Neue Anthropologie. Biologische Anthropologie*, Vol. 1, Stuttgart, Georg Thieme.
- Waddington, C. H. (1942/2012): "The Epigenotype" *International Journal of Epidemiology* 42.
- (1957): *The Strategy of the Genes*, London, Allen and Unwin.
- (1976): "¿Depende la evolución del comportamiento al azar?" en Waddington, C.H. et alii (Edts.), *Hacia una Biología teórica*, Madrid, Alianza.

- Wagner, N-F. & Northoff, G. (2014): "Habits: bridging the gap between personhood and personal identity" *Frontiers in Human Neuroscience* 8(330).
- Wallace, A. R. (1871): *Contributions to the Theory of Natural Selection: A Series of Essays*, London, Macmillan.
- *Natural selection and tropical nature. Essays on descriptive and theoretical biology*, London, Macmillan and Co.
- Washburn, S. L. (1960): "Tools and human evolution" *Scientific American* 203/3.
- West-Eberhard, M. J. (2005): "Developmental plasticity and the origin of species differences" *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 102.
- White, T. (2013): "Paleoanthropology: five's a crowd in our family tree" *Current Biology*, 23/2
- Whitehead, A. N. (1934): *Nature and life*, Chicago, The University of Chicago Press.
- Whiten, A. & Erdal, D. (2012): "The human socio-cognitive niche and its evolutionary origins" *Phil. Trans. R. Soc. B* 367.
- Witherington, D. C. (2007): "The dynamic systems approach as metatheory for developmental psychology" *Human Development* 50.
- Wilkinson, L. S. et alii (2007): "Genomic imprinting effects on brain development and function. *Nature Reviews. Neuroscience* 8/1.
- Wilson, E. O. (2012): *The social conquest of earth*, New York, Norton and Company.
- Wood, B. (2014): "Fifty years after Homo habilis" *Nature* 508
- Zabala, S. (2010): *Los remanentes del ser. Ontología hermenéutica después de la metafísica*, Barcelona, Bellaterra.
- Zizek, S. (2011): "The ontic principle: outline of an object-oriented ontology" en Bryant, L. et alii (Edts): *The speculative turn. Continental materialism and realism*, Melbourne, Cover Art.