

Función biológica del doble acceso a la realidad

Marta Granés

En este escrito¹ pretendemos mostrar que todos los fenómenos cognoscitivos y axiológicos humanos pueden ser fundamentados y explicados desde la epistemología axiológica. Veremos que ésta puede dar razón tanto de los fenómenos que tienen que ver con la condición de animal necesitado de nuestra especie como los que tienen que ver con la dimensión absoluta de lo real.

Esta capacidad de dar cuenta racionalmente de la globalidad de los fenómenos axiológicos y cognoscitivos humanos individuales y colectivos, nos va a permitir tratarlos adecuadamente en una situación cultural como la nuestra en la que no podemos heredar nuestras formas de vida ni del legado de nuestros antepasados, ni de nuestros dioses ni de la naturaleza de las cosas.²

Nos proponemos fundamentar racionalmente las capacidades cognoscitivas humanas y el mundo que generan en todos sus aspectos, y para ello

1 Este texto contiene la ponencia y un apéndice con los anexos.

2 Para Jerome Bruner *La cultura es una construcción nuestra, así que está bajo nuestra responsabilidad. Pero la humanidad no resulta experta en enderezar el rumbo de sus propias creaciones culturales*. Al buscar la causa de los fracasos culturales, dice: Haríamos mejor en cuestionar nuestra capacidad de construcción y reconstrucción de formas comunales de vida que invocar las deficiencias del genoma humano [...] se trata de dirigir nuestra atención al lugar adecuado, no sobre nuestras limitaciones biológicas sino sobre nuestra inventiva cultural.

En otra parte afirma *El constructivismo de la psicología cultural es una expresión profunda de la cultura democrática que exige que nos hagamos conscientes de cómo desarrollamos nuestro conocimiento y de los valores que nos llevan a adoptar nuestras perspectivas. Exige que nos hagamos responsables de cómo conocemos y por qué. Pero no pretende que haya una sola forma de construir el significado, o una sola forma correcta. De esta manera la situación permite hacer frente a los cambios y fracturas que comporta la vida moderna*. Bruner, Jerome *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Alianza Editorial, Madrid 1991 pg.38.

apuntaremos al habla como el factor desencadenante y específico de nuestra estirpe.

Algunos momentos nucleares de nuestra evolución hacia la adquisición de la capacidad de fonación

Lineo, en 1735, con su clasificación de los seres vivos deja formulada la posición zoológica del hombre: el *homo sapiens*, es el último escalón de la serie coronada por los primates. Con ello queda forjada la idea del encadenamiento de las especies que sugiere la emergencia progresiva del hombre a partir de los primates. Así pues el hombre un animal más entre otros.³

El hecho significativo de la evolución ha sido el desarrollo siempre más grande del cerebro y de sus dependencias nerviosas. Puesto que, en definitiva, el cerebro, es el soporte-órgano del pensamiento y que nosotros hemos tenido el mayor éxito en esta dirección de la evolución, dice Leroi-Gourhan que tenemos formalmente motivos para pensar que el alimento y la complejización del dispositivo cerebral es el reflejo exacto de los progresos constantes de la materia viva en su búsqueda del contacto consciente⁴ (hablando de forma antropológica). Junto a ello se debe admitir, también, que el armazón corporal y el sistema nervioso integran un todo y que sería artificial y arbitrario separarlos. Ambos evolucionan en íntima coordinación.

La evolución se traduce, materialmente, en una doble línea de hechos: de una parte, el perfeccionamiento acumulativo de las estructuras cerebrales, y por la otra la adaptación de las estructuras corporales según unas reglas directamente vinculadas al equilibrio mecánico de esta máquina que es

3 Esta exposición parte de que todo en el humano tiene origen biológico y cumple funciones biológicas. Tomo como base el planteamiento del antropólogo André Leroi-Gourhan expresado en su libro *El gesto y la palabra*. Ed. Universidad Central de Venezuela, Caracas 1971. <http://es.scribd.com/doc/29053386/El-Gesto-y-La-Palabra-Leroi-Gourhan-1971>. Con el fin de poder tomar plena conciencia de la ligazón del *homo sapiens* con el resto de la corriente evolutiva en el 1r anexo se encuentra un resumen de las principales aportaciones de esta obra.

4 Ibidem pg .61

el ser vivo y móvil. El crecimiento del cerebro supone un mejoramiento mecánico dentro de un juego de adaptaciones.

Disponer de *cuatro manos* que conservan los cinco dedos de los vertebrados primitivos, supone una extrema especialización. Las especies con mayor liberación de la mano son las que tienen un cráneo susceptible de contener un mayor cerebro, pues liberación manual y reducción de constreñimientos de la bóveda craneana están íntimamente ligadas: son términos de la misma mecánica.

Para cada especie queda determinada una relación estrecha entre sus medios técnicos, su cuerpo, y sus medios de organización, el cerebro. Las posibilidades de desarrollo evolutivo son tanto más grandes cuando el cuerpo se presta a una remodelación del comportamiento gracias a la acción de un cerebro más desarrollado.

En los vertebrados hasta llegar al hombre se encuentran en su sitio unos mismos elementos: la caja rígida del cráneo que estructura la boca y protege el cerebro; los órganos locomotores estrechamente unidos a la base de la caja craneana y el miembro anterior, situado de manera ambigua entre los dos⁵.

Se puede hablar del linaje humano como de aquella especie que aprovechó máximamente las condiciones favorables sucesivas. La primera y más importante condición es la constitución del campo anterior que se concreta en una liberación de los órganos faciales de la cabeza que les permite ampliar su acción y una liberación del miembro anterior (nuestros brazos) que abandonando la exclusividad de la locomoción puede dirigirse a la captura y preparación de alimentos. Bastantes especies se benefician de estas liberaciones.

El efecto acumulativo de las adaptaciones al medio lleva en el transcurso de los tiempos hacia una organización cada vez más eficaz del sistema nervioso. No se puede hablar de una relación de prioridad de la evolución

5 Véase esquema en el anexo 2

del cerebro sobre la evolución del dispositivo corporal controlado por él. Para Leroi-Gourhan no debe estudiarse por separado la evolución de cada uno de los elementos que componen los vertebrados, puesto que hay un efecto evolutivo coordinado.

En la evolución general se da una relación de provecho mutuo entre la evolución del cerebro y la corporal. El cerebro evoluciona inscrito en los progresos del cuerpo. No se puede citar ningún ejemplo de ser vivo cuyo sistema nervioso haya precedido a la evolución del cuerpo⁶.

La corriente general de la evolución de las especies vivas arrastra inevitablemente hacia unas mismas etapas en la dirección de aumentar las posibilidades de relación. Ello justifica la precocidad con que los antrópodos⁷ liberan su mano y adquieren la posición erguida, mucho antes de que su cerebro haya alcanzado el nivel que nos es propio: la distribución nerviosa sigue a la de la máquina corporal.

Aparición de la lengua como invento biológico

En todas las especies, los cambios introducidos en el recorrido de la evolución responden a adaptaciones a modificaciones que se hayan dado en el medio. Estos afectan a la fisiología, es decir, cualquier introducción de novedad es debida a que se ha producido un cambio fisiológico. En el caso de la aparición del habla, esta es posible por diversas razones: la musculatura deja de constreñir los huesos de la cabeza posibilitando que pueda aumentar su volumen y con ello tener más capacidad cerebral. ese mismo aflojamiento de los músculos masticadores permite más expresividad a los labios y a la cara que podrán, de este modo, participar en el habla; el hecho de comer más carne se tradujo en un aumento del cerebro, el cual llevo a un acortamiento de la gestación lo que hizo aumentar el tiempo de relación madre-hijo con la consiguiente necesidad de comunicación y

6 Véase anexo 3

7 Antrópodos o antropoides: grandes simios, suborden de los primates. Las manos y los pies son prensiles, generalmente con el pulgar oponible, resultado de la adaptación a la vida arborícola.

de aprendizaje de sonidos⁸. Además se dio un cambio en la elevación del aparato fonatorio lo que permitió al hombre la producción de sonidos más abundantes y modulados^{9 10}.

Estas nuevas posibilidades generan la ‘competencia lingüística’ que consiste en la capacidad del cerebro humano de descubrir en poco tiempo, con relativo pequeño número de elementos, la gramática, la sintaxis apropiada para la generación y comprensión de significado dentro del habla de una comunidad concreta¹¹. Todo sujeto adulto, que habla una lengua determinada, es capaz de emitir o de percibir y comprender un número infinito de frases que en su mayor parte no ha pronunciado ni oído anteriormente. La competencia lingüística como un sistema de reglas que permiten engendrar un conjunto infinito de frases, pone de relieve el aspecto creador del lenguaje¹². Una creatividad gobernada por reglas. Así es que también la competencia lingüística junto con la lengua son un invento biológico que responde a cambios fisiológicos. Hay que tener en cuenta que las lenguas diversas son productos culturales.

Debe haber una razón biológica para la aparición de la lengua en nuestra especie pues todo paso en el proceso evolutivo tiene un fundamento en una liberación de un condicionamiento anterior¹³. Dentro de este encadenamiento lógico debe poderse explicar la capacidad lingüística y el lenguaje.

8 Jean Aitchison *El mamífero articulado: introducción a la psicolingüística*. Alianza, Madrid 1992 pg. 73

9 Véase esquema del aparato fonador en anexo 4

10 Véase noticia sobre Atapuerca anexo 5

11 Término acuñado por Chomsky. Corbí, M. *La necesaria relatividad cultural de los sistemas de valores humanos: mitologías, ideologías, ontologías y formaciones religiosas. Análisis epistemológico de las configuraciones axiológicas humanas*. Universidad de Salamanca, Salamanca 1983 pg.78 http://www.cetr.net/files/2013_2014/Tesi_Maria_Corbi.pdf

12 Tanto la lingüística generativa iniciada por Chomsky como la semántica generativa representada por Lakoff (en N.A. Chomsky; G. Lakoff; J.D. McCawley; J.R. Ross *Semántica y sintaxis en la lingüística transformatoria*. Compilación de Victor de Zavala. Alianza Universidad, Madrid 1974) intentarán dar una explicación sobre el procedimiento que sigue el habla para la generación de significado.

13 Leroi-Gourhan, André *El gesto y la palabra* Biblioteca de la Universidad Central de Venezuela, Caracas 1971 pg. 28

Consecuencias del invento biológico del habla:

1. La lengua permite trasladar el significado de las realidades a un soporte acústico

La competencia lingüística se convierte en una herramienta de comunicación al servicio de la simbiosis puesto que los sonidos estructurados están cargados de significado y es el rasgo distintivo de nuestra especie. La lengua permite trasladar el significado de las realidades a un soporte acústico. La lengua permite hacer la transposición de sentido de lo extralingüístico al ámbito lingüístico, es decir traspasar el significado de la cosa, es decir la estimulación para los individuos, a un soporte acústico, el significante.

La generación de la posibilidad del habla debe estar, necesariamente, ligada a una función. Con la dotación del habla la vida puede dejar a la especie sin acabar de determinar genéticamente pues tiene la herramienta del habla con la que puede completar su indeterminación programática: el habla es, pues, un invento biológico. Nuestra especie va a dejar determinados genéticamente cuatro aspectos: condición simbiótica, condición sexuada, la fisiología, la competencia lingüística; y puede permitirse dejar indeterminados 'los cómo' de estas determinaciones.

Pues ahora dispone de la dotación del habla con la que puede completar su indeterminación programática: el habla es un invento biológico¹⁴.

Apoyando lo anterior aportamos la cita del antropólogo Clifford Geertz «sin el papel constitutivo de la cultura somos monstruosidades imposibles... animales incompletos, sin terminar, que nos completamos o terminamos a través de la cultura... no existe una naturaleza humana independiente de la cultura»¹⁵. En el mismo sentido el psicólogo Jerome Bruner

14 Corbí, M. *La construcción de los proyectos axiológicos colectivos. Principios de Epistemología Axiológica*. Bubok, Madrid 2013 pgs. 19-23

15 Geertz, Clifford *The interpretation of Cultures* Nueva York, Basic Books Inc., 1973, p.49 [trad. española: *La interpretación de las culturas*, Gedisa, Barcelona 1987]. En: Jerome Bruner *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Alianza Editorial. Madrid 1991 pg.29

frente a la idea arrastrada del siglo XIX de que la cultura vendría a ser una especie de capa superpuesta sobre la naturaleza humana que estaría determinada biológicamente, dando por supuesto que las causas de la conducta humana radican en el sustrato biológico, él sostiene «que las verdaderas causas de la acción humana son la cultura y la búsqueda del significado dentro de la cultura»¹⁶.

El habla es un invento biológico genial que permite poder modificar la respuesta a los cambios del medio de manera mucho más ágil que las otras especies cuya adaptación a alteraciones del medio pasa por una modificación genética que es un proceso mucho más lento.

2. El mundo de los humanos es lingüístico

El viviente humano como el resto de animales, para sobrevivir, debe orientarse adecuadamente en el medio.

Lo significativo para los individuos humanos que es aquello estimulativo o axiológico para una cultura, viene expresado en la lengua y presupone la existencia de esa orientación o sentido. En la lengua natural todo es axiológico porque está ordenado a la estimulación. El significado vehiculado en la lengua es la trasposición del sentido de sobrevivencia, por ello se puede afirmar que la lengua natural siendo toda ella significación lingüística, no es una simple designación de algo extralingüístico sino una trasposición de su sentido para la sobrevivencia. Así tanto el significado como su vehículo, la lengua, son en función de la relación del viviente con un medio.

La manifestación sensitiva del mundo para el humano se transcodifica en significado de la lengua en virtud de su conexión con el soporte acústico. El mundo que percibimos no es otra cosa que significados lingüísticos adecuados a un sentido determinado (el de sobrevivencia), que, a su vez, está en dependencia con el sistema de expresión acústica. Hay unidad entre expresión (lo acústico) y contenido (el significado): no hay contenido sin

16 Bruner, Jerome *Actos de significado. Más allá de la revolución cognitiva*. Alianza Editorial, Madrid 1991 pg. 35

su expresión, ni expresión con sentido sin contenido. Hay, pues, significado solo si hay expresión.

Las realidades son primariamente una estimulación que transcodificamos a la lengua, por ello la referencia de las expresiones lingüísticas no es a la cosa misma sino a su significado para nosotros. Si el mundo exterior, tal como lo percibimos, existe en tanto que tiene expresión lingüística y no separado de ella, se concluye de ahí que tendrá la estructura y carácter de la lengua. Ello nos empuja a reconocer que la realidad, que no es más que el conjunto de cualidades de las cosas que vienen expresadas en la lengua natural, ha perdido la substancia de donde partía para tomar una substancia lingüística. Según esto, la relación entre los sistemas lingüísticos (el habla) con sus referentes (el mundo) será una relación entre dos niveles de realidad significante, la fuerza estimulativa de la realidad y su expresión lingüística. Esta reflexión permite remarcar que nosotros y nuestro mundo tenemos la configuración de la lengua. No somos un viviente que puede hablar sino que somos vivientes en tanto que el habla nos da la configuración.

La relación entre palabra y cosa en la lengua natural no es de designación, las palabras no designan realidades sino que las palabras muestran significatividades, es decir apuntan a la estimulación que ejercen las cosas en los humanos. El mundo es correlato a la significatividad adecuada a una manera de sobrevivir, a un momento cultural. El mundo es de naturaleza semántica. Los significados lingüísticos son reformalizaciones comunicativas de las realidades. Las cosas se semiotizan para ser comunicadas como un condicionamiento para nuestra sobrevivencia pues somos simbióticos y además requerimos de la cultura para acabar de ser viables¹⁷.

Geertz viene a apoyar lo dicho «El concepto de cultura al cual me adhiero (...) denota una norma de significados transmitidos históricamente, personificados en símbolos, un sistema de concepciones heredadas expresadas en formas simbólicas por medio de las cuales los hombres se comunican,

17 Corbí, M. *La construcción de los proyectos axiológicos colectivos. Principios de Epistemología Axiológica*. Bubok, Madrid 2013 pgs. 50-53

perpetúan y desarrollan su conocimiento de la vida y sus actitudes con respecto a ésta».¹⁸

Los signos naturales y el lenguaje no deberán entenderse primariamente como una relación entre palabras y cosas, sino como una relación entre elementos de articulación de la estimulación del medio y elementos de articulación lingüística. Porque para un viviente no existe un mundo de cosas sino de estimulaciones, por tanto la relación de los signos lingüísticos es una relación con las estimulaciones del medio, no con las realidades.

Las significatividades del mundo objetivo hacen referencia a su fuerza estimulativa. Por efecto del traslado del significado o estimulación al soporte acústico se crea la conciencia explícita o larvada de que las realidades no son la significatividad que tienen para mí. Hay una distancia entre la fuerza estimulativa de las cosas (que depende de la cultura) y las cosas.

La lengua pone en correlación de interdependencia dos formas: el significado y la expresión. La significatividad del signo natural (cosas), al ser reformatizada para la comunicación toma la formalidad de la semiótica de contrastes y similitudes y se apoya en la forma de la expresión, con ello deja de estar inmersa en el objeto natural mismo y cobra distancia y generalidad. De esta manera quedan distanciados el objeto natural de su expresión lingüística.

La lengua a través de la conjunción de lo acústico y la fuerza estimulativa de los objetos designa las realidades en virtud de significación del término lingüístico que lleva en su seno la fuerza estimulativa de la cosa a la que se refiere. Por su capacidad designativa los términos lingüísticos distancian el significado de la realidad a la que se refiere, con ello objetiva aquello referido. Con la objetivación se crea distancia entre el objeto y su significatividad que ha sido reorganizada lingüísticamente y transcodificada a un soporte acústico.

18 Geertz, Clifford *La interpretación de las culturas*. Gedisa, Barcelona 1987 pg.89

Supuesto que la lengua estructura al viviente humano y su mundo, todo significado que venga del medio estará enclaustrado en la relación del sujeto con el medio y a su transcodificación al sistema lingüístico. No hay posibilidad de un acceso directo a la realidad como tampoco es posible un acceso a algo que trascienda al círculo de relación del viviente con su medio en el que está enclaustrado. No es posible confrontar nuestra visión del mundo con ningún dato sobre la realidad adquirido de la manera que sea (por ejemplo a través de la ciencia o de la religión), pues ambas aproximaciones a la realidad están recluidas en la correlación del viviente con el medio.

Toda articulación objetiva es la articulación de los objetos respecto de un sujeto; más allá de ahí no hay sentido porque todo saber de las objetivaciones está mediatizado por el significado que proviene de la estimulación, el cual está irremisiblemente enclaustrado en las significatividades de los objetos para un sujeto.

Otra consecuencia de lo anterior es que si los términos lingüísticos forman tramas de significados, si forman lo que llamamos macroestructuras de significación y si sus significados únicamente se individualizan según su incorporación a las tramas de significados y únicamente tienen sentido por sus relaciones con los demás significados de la macroestructura y por la función que en ella desempeñan, resulta, que así como cada significado está en relación de interdependencia con los demás significados del campo, así también su función de designación está en interdependencia con las designaciones de la totalidad del campo macroestructural¹⁹.

3. El habla genera un acceso bifurcado o doble a la realidad

Como ya hemos dicho, nuestro mundo es lingüístico surgido de la re-codificación a lenguaje comunicativo de la estimulación que suponen las realidades para los vivientes. Este proceso posibilitado por el habla genera

19 Corbí, M. *La necesaria relatividad cultural de los sistemas de valores humanos: mitologías, ideologías, ontologías y formaciones religiosas. Análisis epistemológico de las configuraciones axiológicas humanas*. Universidad de Salamanca. Salamanca 1983 pgs. 173-178

distancia entre nuestra configuración de lo que percibimos (nuestra recodificación de la estimulación) y la fuente de donde parte. Hablando más llanamente podríamos decir que ese distanciamiento entre *mi mundo* y *el mundo que hay* está operativo continuamente en nosotros y es lo que nos permite que podamos modificar, reorientar, renovar la manera de acercarnos a la realidad. Si ella fuera tal como la vemos, esta posibilidad de nueva visión no podría darse.

Es habitual interpretar el hecho de la creatividad viéndola solo como una posibilidad de nuestras capacidades mentales, de nuestra inteligencia, desatendiendo el hecho de que si somos creativos es porque la realidad tal como la vemos es dúctil. Lo es porque tenemos un doble acceso a ella. El hecho de que sea dúctil nos está indicando que la recodificación de la estimulación (nuestra realidad) es modificable, y si es modificable es porque *nuestro mundo* solo es lo que es significativo para nosotros vivientes en función de nuestra manera de sobrevivir y no es una descripción del mundo tal como es.

De manera permanente nos enfrentamos siempre a una bifurcación de la realidad: *nuestra realidad* y *la realidad* de la que parte la nuestra. *Nuestra realidad* se ha construido a partir de la estimulación, es decir, desde la relación de necesidad que todo viviente forzosamente establece con el medio y con los otros vivientes, orientada ineludiblemente a mantener la vida. A la vez que se muestra nuestra codificación está presente *la realidad* acompañándola pues es su trasfondo sobre el que hemos construido nuestro mundo, la modelación se realiza sobre algo. Nuestra construcción va a ser siempre a nuestra medida, y su trasfondo nunca va a quedar atrapado en ella. Eso quiere decir que ninguna de nuestras categorías puede serle aplicable de la misma manera que lo son en nuestra construcción. Aunque nuestra estimulación (nuestro mundo) está en ese trasfondo (nada puede ser fuera de él), podemos decir que ese trasfondo es independiente de cualquier configuración que se le superponga. Por ello es que podemos renovar, reconfigurar y también escapar de nuestra realidad configurada desde la estimulación.

Toda reconfiguración, toda nueva visión de nuestra realidad pasa por distanciarse de la configuración en la que estamos. Tanta más novedad habrá cuanto más podamos desligarnos de la construcción en la que residimos, y ello pasa por su silenciamiento.

La realidad bifurcada es un fruto del habla y como tal es el condicionante específico de lo humano. Nuestra condición de *homo sapiens* pasa por operar con esa realidad bifurcada formada por nuestra configuración y también por el trasfondo sobre el que se dibuja.

El trasfondo aparece acompañando lo objetivado por el habla pero no es objetivable porque es aquello que soporta la objetivación reconfigurada a partir de la estimulación pero que no está limitado por la relación de sujeto-objeto.

Esto es lo específico de la especie humana, es nuestra cualidad específica, los otros animales están atrapados en la configuración genética.

4. Dota a la especie humana de la flexibilidad para cambiar cuando convenga

El concepto de realidad que poseemos forma parte de una trama de significados que, como totalidad, se refiere a una experiencia objetiva. No podemos llevar más allá de esa trama nuestro concepto de realidad. También ese concepto forma parte del conjunto de conceptos con que ordenamos y comprendemos la totalidad de nuestra experiencia, es decir, la correlación sujeto-objeto. Ni siquiera el concepto de realidad es capaz de salirse de la correlación y contestar a la pregunta sobre la realidad del mundo y de nosotros mismos.

No poseemos un concepto de realidad que no forme parte de una concreta trama de significados.

Pero a pesar de nuestro enclaustramiento en la relación sujeto-objeto, y aun estando condicionados por la objetivación propia de vivientes hablan-

tes, los humanos por la bifurcación que el habla genera, en la objetivación misma, aparece una posibilidad diferente de acceso a la significatividad de la realidad configurada. Es decir la realidad puede tener otra significación que la que le damos en un contexto determinado. Nuestro mundo aun siendo una recodificación de la estimulación muestra el trasfondo que lo soporta. El habla nos permite acceder a la realidad ya no por su funcionalidad respecto a la estimulación sino en su aspecto no estimulativo. Prueba de ello es el arte, la religión, la espiritualidad, la filosofía, incluso la ciencia.

Esta segunda manera de acercarse a las realidades que resuena en el trasfondo de la recodificación de la estimulación no tendrá más remedio que expresarse mediante los significados de la lengua, que se apoyan, necesariamente, en las significatividades de las cosas naturales. Este acceso al trasfondo en el que se dibujan las objetivaciones deja de lado lo estimulativo dirigido a resolver las necesidades de los vivientes, lo cual permite un acceso a la realidad libre de su relación con la necesidad, se podría decir, un acceso a aquello independiente de las objetivaciones que todo animal realiza pero que muestran.

De ese acceso puede aparecer un tipo peculiar de discurso axiológico, haciendo referencia a aquello que en las realidades no está en relación de funcionalidad con los sujetos, aquello imposible de objetivar. Sería el caso del discurso poético, el religioso, el místico, el filosófico entre otros.

A eso que uno accede de manera no estimulativa, es decir gratuita y por tanto no funcional, ese trasfondo inobjetivable no debe interpretarse como de un orden más profundo, superior, trascendente, metafísico que pueda usarse, por confrontación, para validar o invalidar la realidad funcional. Es una noticia no relativa a la construcción del sujeto, es gratuita, absoluta en el mismo seno de las objetivaciones y solo ahí. Por lo tanto al ser un ámbito que es el silencio de toda objetivación no puede confrontarse a ella. El distanciamiento de todas las objetivaciones va a parar al trasfondo de todas ellas, lo que supone situarse en la unidad con todo que se traduce en interés y amor.

La realidad funcional como recodificación de la estimulación funcional, es objetivada en interdependencia con el trasfondo. El trasfondo desaparece si no es en interdependencia con las objetivaciones, no se encuentra fuera o más allá de la correlación sujeto-objeto pues hay que tener presente que aparece por la lengua misma.

Todos los fenómenos axiológicos humanos tienen raíz y función biológica de supervivencia tanto los ligados a la estimulación como los que están relacionados con el trasfondo de la realidad. Incluso eso, el trasfondo, lo absoluto, pues gracias a su gratuidad dota a los humanos de flexibilidad. Si lo absoluto no se le comprende como totalmente gratuito no podría dotar a los individuos de su cualidad específica: la flexibilidad. Por tanto el doble acceso a la realidad: el relativo a la estimulación y el que entra en el ámbito no relativo a nada ni a nadie (es en ese sentido que se le puede llamar absoluto), es a la vez funcional para el viviente y absolutamente gratuito porque si tuviera este carácter no resultaría funcional. Quien pretenda convertir el acceso gratuito en funcional quiebra la flexibilidad propia de nuestra especie. El acceso relacionado con el trasfondo supone una abertura inesperada para un ser necesitado, de adentrarse en lo gratuito.

La dimensión gratuita de nuestro acceso a la realidad, el que no es relativo a la estimulación, es un dato antropológico

Todo lo expuesto hasta aquí nos lleva a afirmar que en las objetividades el acceso al trasfondo no estructurado por la estimulación que conduce a una visión gratuita de lo real, es decir no referenciado a la necesidad, es un dato antropológico cuyo origen se encuentra en la lengua.

Ese acceso gratuito a la realidad se nos presenta de una manera inesperable para un animal necesitado. No está referenciado al sujeto ni a su mundo lingüístico. Ese acceso al ser connatural a nuestra naturaleza, ha sido percibido desde que apareció el viviente hablante. Esa noticia que sobrepasa la cotidianidad se la ha interpretado de diversas maneras a lo largo de la historia de la humanidad. Ahora podemos afrontarla sin necesidad de in-

interpretarla desde creencias religiosas, ni presupuestos filosóficos, podemos verla como un dato de conocimiento de lo real.

Sabemos que esa posibilidad de conocimiento tiene la función de otorgarnos flexibilidad que se traduce en capacidad de cambiar modos de vida incluso radicalmente, en posibilidad de generar arte, ciencia, espiritualidad, religiones... Si su función es mantenernos adaptables a los cambios habrá que concluir que es fundamental para la especie no olvidar esta capacidad. Hoy, además, como vivimos de creación en ciencia, tecnología, productos y servicios, esta flexibilidad nos resulta aún más necesaria pues es base para la creatividad. El acceso gratuito a la realidad cuanto más lo es, más consecuencias tendrá para la creatividad, pero basta con ponerlo al servicio de la creatividad para que sus repercusiones en ella se reduzcan. Para que cumpla su función tiene que mantenerse en su total y completa gratuidad. Quien la quiera convertir en útil la aniquila.

Este acceso gratuito a la realidad debe ser tenido en cuenta no solo a nivel individual sino principalmente a nivel colectivo. La supervivencia del planeta y de nuestra especie en él, depende de que colectivamente cultivemos una aproximación a la realidad no ligada a la estimulación. Hoy es posible plantear su cultivo de manera desligada de la religión, de creencias, de dioses. Es posible comprender todas las formas religiosas y espirituales como formas de cultivo de esa dimensión modeladas por las distintas maneras de sobrevivencia y no necesitamos atribuirle una fuente externa porque podemos ver que su raíz se encuentra en la estructura del ser humano.

La noticia sobre el trasfondo, el acceso gratuito a la realidad, se presenta como una invitación a adentrarse en ella. Este es un hecho que se confirma a lo largo de la historia en religión, arte, espiritualidad. Si la noticia del trasfondo no es un hecho colectivo sino que se toma como opción de personas raras, a los proyectos colectivos que podamos crear les faltará cualidad humana, porque la cualidad humana es vivir el doble acceso a la realidad sabiendo clara u oscuramente que la modelación y fuente es ese trasfondo que no admite ni delimitaciones ni objetivaciones.

Como resumen de estas consideraciones reafirmamos que el trasfondo gratuito de las objetivaciones no es ni una creencia ni un supuesto, sino un dato antropológico.

Reconocerlo como tal dato tendrá muchas consecuencias para la construcción de proyectos axiológicos colectivos adecuados a las sociedades de conocimiento y a las sociedades en tránsito.

Epistemología mítica

Se podría afirmar que así como en el resto de animales la programación genética cumple la función de modelar la realidad a la medida de cada especie, en nuestra estirpe esta función la lleva a cabo el habla. En ambos casos el mundo que se genera es correlato a lo que necesita la especie para sobrevivir. Las diversas modelaciones son para adecuar la inmensidad en la que se dibujan las objetivaciones, a la medida de la necesidad de cada especie. Los diversos mundos no corresponden ni pretenden ser descripción sino adaptaciones a la pequeñez de cada una de las especies. Afirma el antropólogo James Clifford que los argumentos basados en esencias y realidades aborígenes son medios para crear estancamiento.²⁰

A la epistemología, operativa hasta hoy, que considera las construcciones lingüísticas como descriptivas la llamamos *epistemología mítica* porque apareció en el uso de los mitos. Para los animales las modelaciones se viven como lo que es la realidad. Cuando interviene el habla, ella también está sometida al mismo tipo de interpretación que hacen los otros vivientes, porque tiene que cumplir el mismo papel de interpretación indudable. Los mitos cumplieron con esa función.

Según todo lo expuesto la pretensión de la epistemología mítica es imposible. Esta comprensión tiene repercusiones muy graves para la concepción

20 Clifford, James *The Predicament of Culture: Twentieth-Century Ethnography, Literature, and Art*. En Jerome Bruner en *Actos de significado Más allá de la revolución cognitiva* pg.41, Alianza editorial, Madrid, 1991.

de la religión, de la espiritualidad, de los proyectos colectivos axiológicos y la ética (la ética depende del proyecto axiológico que construyamos).

Solo cuando las tecnociencias se convierten en modo de supervivencia, y su rápido crecimiento crea transformaciones continuas en los modos de vida, se impide el continuar interpretando nuestra relación con el medio mediante modelaciones nacidas de la epistemología mítica.

Del hecho que el doble acceso sea un dato, que toda formulación corresponda a una objetivación y que su trasfondo no sea delimitable ni acotable, se sigue que todo lo que afirman nuestros mitos, saberes, ciencias, es una modelación de lo real acorde a un tipo de sobrevivencia, manteniéndose en la misma línea de los restantes animales. No es una descripción de lo real, ni de este mundo ni del otro.

Esta es una grave transformación de la epistemología en la que los humanos hemos vivido desde siempre. Es un cambio que se ha ido creando poco a poco y que se ha hecho patente a la colectividad, a las sociedades en tránsito y a las sociedades de conocimiento.²¹

Incluso la misma evolución epistemológica es una adaptación del pensamiento y sentir a nuevas maneras de vivir. Supone evidentemente una adaptación biológica.

21 Para el psicólogo Jerome Bruner ... *el pluralismo de la vida moderna [...] y los rápidos cambios que impone crean conflictos que afectan a los compromisos, conflictos que afectan a los valores y, por consiguiente, conflictos que tienen que ver con la «validez» de distintos postulados relativos a nuestro conocimiento de los valores. Sencillamente no sabemos cómo predecir el «futuro del compromiso» en estas circunstancias. Pero resulta un poco chistoso suponer que, en las actuales condiciones mundiales, insistir con obstinación en la noción de valor absoluto vaya a hacer que las incertidumbres desaparezcan. Lo único que cabe esperar es un pluralismo viable.* Op.cit. pg. 43

APÉNDICE

El sentido de estos anexos es remarcar la condición de nuestra naturaleza como vivientes que hablan, como una especie de vivientes en los que la evolución de las especies y los modos de sobrevivencia le conducen a hablar, y con esa facultad a convertirse en animales que se estructuran y prosiguen la evolución, cultural en ese caso, desde su condición de hablantes.

El habla es una modalidad de ser vivientes, desde esa modalidad se generan las culturas y todos los fenómenos cognoscitivos y axiológicos que se dan en ellas. Sin olvidar ese origen y su función hay que leer y vivir todos esos fenómenos que se desencadenan desde el habla.

Esta actitud no es un reduccionismo ni un materialismo porque se reconocen los fenómenos que se presentan desde el habla (el doble acceso a lo real), dándoles el valor que tienen, como datos antropológicos, pero situándolos en su contexto entre las especies vivientes de nuestro pequeño planeta perdido en la inmensidad de los mundos.

Anexo 1

Resumen de la postura de A. Leroi Gourhan en *El gesto y la palabra*

La vía de aparición de los humanos ha sufrido tres etapas: el ictiomorfismo – equilibrio en el medio acuático–; el anfibiomorfismo –la primera liberación del agua–; el antropomorfismo –liberación de la cabeza, locomoción cuadrúpeda erguida, posición sentada y posición erguida– con forma de hombre, la cual abarca todos los antrópodos y australantropos, y deja fuera el pitecomorfismo (los monos).

Excepto espongiarios y celenterados, el plan normal de los animales es que el organismo se organice detrás del orificio alimentario. Es en ese hecho donde reside la condición fundamental de la evolución hacia formas superiores de vida. Según sea la captura de los alimentos será la organización dinámica, que se traduce en tipos de simetría del cuerpo: radial o bilateral. La radial la adoptan aquellos para los que la locomoción no desempeña ningún papel como algunos invertebrados, esporangios, celenterados (hidras, actinias, pólipos). La bilateral está ordenada por el eje de desplazamiento, y es posible gracias a una polarización anterior de los órganos de relación para asegurar orientación, reconocimiento y la coordinación de órganos de prensión. Insectos, peces, mamíferos tienen la misma estructura general.

Los elementos constitutivos de los vertebrados se encuentran ya en su lugar en los peces, pero la adaptación mecánica que les dará el retoque completo se producirá solamente con el paso a la vida aérea: el anfibiomorfismo, que supone una liberación parcial del agua que transforma la respiración en aérea, y hace viable la locomoción terrestre. Ello implica exigencias mecánicas nuevas, puesto que la cabeza ya no se sostiene en un medio de densidad elevada y se encuentra en falso a la extremidad del cuerpo. La conciliación de los esfuerzos mandibulares y los de suspensión, constituye la trama de toda la evolución del cráneo de los vertebrados, incluyendo al hombre.

En la siguiente etapa, la del sauromorfismo o del lagarto hay una liberación de las dificultades respiratorias de los anfibios. Son los primeros en resolver los problemas del equilibrio mecánico en medio terrestre. Su columna vertebral ha tomado una convexidad marcada, su función en el sentido vertical predomina sobre su función en el sentido lateral: es una viga sobre la cual se sostienen la cabeza y los miembros.

El cráneo de los sauromorfos comprende los mismos elementos principales que el de los vertebrados. Se puede afirmar que la mayor parte del camino hacia el *homo sapiens* está recorrida: eje vertebral con el papel de viga; los miembros se individualizan; las extremidades tienen cinco dedos; el cráneo reposando sobre el basion sostenido por músculos que se enganchan al inion; la dentadura rige el volumen de la bóveda y sus dimensiones son condicionados por el complejo mecánico del cráneo posterior. El cerebro es modesto y desempeña un papel mecánicamente pasivo.

La siguiente etapa evolutiva es el teromorfismo que es el paso de reptiles a locomoción cuadrúpeda erguida, distanciando el cuerpo del suelo mediante unas extremidades que son como columnas. Se alargan las vértebras cervicales y el cuello se habilita para mover ampliamente la cabeza. Lo que supone una liberación en cuanto a la movilidad permitiéndole recorrer mucha mayor extensión.

Se observa que 200 millones de años antes de nuestra era, queda resuelta la disposición corporal de los vertebrados superiores pero sin embargo el cerebro está a un nivel mucho más retrasado. Los mamíferos aún están lejos.

En lo esencial de su estructura corporal, los mamíferos cuadrúpedos no difieren de los reptiles teromorfos, siendo posible que se hayan desarrollado a partir de ellos. Las primeras formas son pequeñas criaturas de hacia mediados de la era Secundaria y que tardaron más o menos cien millones de años para dar origen a la oleada de los mamíferos de la era Terciaria.

El comportamiento de los mamíferos toma dos alternativas funcionales: o la mano interviene de alguna manera en las operaciones de relación; o sólo la cabeza se implica en dichos actos. La mayoría de los omnívoros y los

carnívoros (excepciones: elefante herbívoro con la mano-trompa; el perro carnívoro pero adaptado a la marcha como los herbívoros) tienen extremidades prensoras con 4-5 dedos, de los que el anterior asegura la prensión. Muchos pueden tomar la posición sentada para liberar la mano, pero la arquitectura de su cráneo sigue sin órganos faciales como en los reptiles.

Los mamíferos plantean la cuestión de la mano, el de la cara y el de la postura de prensión, que son en realidad un solo problema directamente vinculado a la construcción corporal del hombre. Para los prensores la complejidad queda repartida entre cara y manos. Los prensores presentan soluciones diferentes y complejas. Mano de 5 dedos heredada de anfibios (muy diferente ha sido la profunda elaboración de las pezuñas de buey o caballo); el hombro conserva movilidad, el conjunto del esqueleto se orienta hacia la flexibilidad en sus movimientos. La variedad y la finura de las operaciones técnicas en los mamíferos evolucionados se traducen para los caminadores (donde todo se concentra en el edificio craneano) en una gran complejidad de la construcción.

Se considera que hace cerca de 50 o 60 millones de años que el despliegue de los mamíferos ya tiene las formas de las cepas de órdenes vivientes.

El pitecomorfismo (monos) se caracteriza por la liberación de la cuadrumanía locomotora. Corresponde a una locomoción cada vez más fundada sobre la preeminencia prensora de la mano en relación al pie, una posición sentada cada vez más erguida, una dentadura cada vez más corta, unas operaciones manuales cada vez más complejas, y un cerebro cada vez más desarrollado. El desarrollo del dispositivo de oposición de dedos, cada vez más eficaz y preciso.

Hay un vínculo entre el cráneo y la armazón postural o borde anterior del agujero occipital, que en los monos está abierto oblicuamente hacia abajo. Esta disposición es consecuencia del comportamiento postural, al cual corresponde una columna vertebral apta para conformarse a dos posiciones: cuadrúpeda y sentada. La posición del agujero occipital está en relación directa con el grado de enderezamiento en las dos posturas. Esto tiene consecuencias craneanas: la base prosthion-basion se acorta, por lo

que dentadura y cara son más cortas que las de los teromorfos. La bóveda craneana escapa a los esfuerzos de suspensión del cráneo. Y ello repercute en el desarrollo del cerebro.

La base craneana escapa a los esfuerzos de tracción de la mandíbula y el bloque facial se autonomiza en relación al cráneo. La bóveda craneana puede crecer y se forma un macizo óseo como una visera encima de la cara.

Hay un estrecho vínculo entre prensión y locomoción; la prensión es función de las características de la locomoción.

Los primates comparten con algunos teromorfos la posibilidad de liberar su mano en posición sentada, pero su pulgar oponible y la semiliberación de su bóveda craneana suponen su diferenciación. Presentan un mayor grado de ligazón del miembro anterior con el campo de relación que los otros animales. Hay una relación orgánica entre la liberación de la mano y el lenguaje: el hecho que la mano pueda agarrar libera los órganos faciales que quedan disponibles para la palabra. Los ungulados, evolucionaron mucho más que humanos en su locomoción, pero nada en la asociación de la mano y los órganos faciales

Hay una relación entre unas características del cráneo como p.e. la disposición de la dentadura, y la capacidad craneana, con la liberación total de las manos, y la verticalidad del cuerpo.

Rasgos que caracterizan a los homínidos: posición vertical, la posesión de cara corta y manos libres durante la locomoción y posesión de útiles

La libertad de la mano implica casi obligatoriamente una actividad técnica diferente de la de los monos. El desarrollo cerebral es hasta cierto punto, un criterio secundario pues es correlativo a la posición vertical. Hay una relación entre la cara como soporte de los órganos de prensión alimenticia y el miembro anterior como órgano no sólo de locomoción sino también de prensión. Desde los orígenes, la columna vertebral, la cara y la mano (incluso bajo la forma de aleta) están indisolublemente ligadas.

Cada 'liberación' que se produce en la evolución supone una aceleración. Cuando la extremidad anterior se libera de su función locomotora y adquiere funciones prensoras produce una aceleración en la evolución. La liberación de la mano es el factor que posibilita la palabra y conduce la evolución hacia la conciencia humana.

Ese cambio en la locomoción ha afectado al desarrollo del cerebro, permitiéndolo y no al revés. Los cambios en la movilidad o factores físicos son los que posibilitan el desarrollo cerebral y no ha sido el provocador de la adaptación locomotora.

El antropomorfismo supone una fórmula diferente a la de los monos, cuya característica fundamental es la adaptación de la armazón corporal a la marcha bípeda.²² El miembro anterior se ha liberado y si bien la mano está compuesta por las mismas partes que la de los monos, sus proporciones y sus posibilidades se diferencian considerablemente. La cabeza tiene como carácter esencial mantenerse en equilibrio sobre el vértice de la columna vertebral.

La construcción facial de los antrópodos más antiguos es similar a la de los monos superiores pero la parte posterior del cráneo está completamente despejada y la bóveda se ha ensanchado unos 60°, lo que explica el aspecto redondeado y muy humano de la región occipital.

El antecráneo sería equivalente al de un mono si no fuera por la reducción de los dientes anteriores y en particular de los caninos; esta reducción es una respuesta al abandono del papel mecánico de la parte posterior del cráneo²³. El cerebro no es ya el de un mono, sino de un ser tallador de útiles.

22 Esta adaptación se traduce por una disposición particular del pie, cuyos dedos se encuentran en radios paralelos como en los vertebrados caminadores, por unos detalles de construcción del tarso y de los huesos del miembro inferior y sobre todo, por una adaptación de la pelvis, la cual sostiene en equilibrio todo el peso del tronco. La columna vertebral presenta unas curvaturas de compensación cuya resultante es una vertical.

23 La porción sustentadora de la arcada dental se equilibra en longitud con la parte ocupada por la musculatura de contracción (temporales en particular). Los premolares y molares son enormes y los músculos temporales no encuentran, sobre la caja craneana exigua, más que una inserción insuficiente: sobre su línea de encuentro determinan la presencia de una cresta ósea, comparable a la de los gorilas, pero limitada al vértice de la bóveda.

Cuando se pasa a la posición vertical en los antrópodos se produce una ganancia considerable en el curso de lo que se ha llamado, bastante impropriamente 'el enrollamiento del cerebro' en torno de la base. En el curso de la evolución antropoide, el macizo supraorbital pierde progresivamente su carácter de fundamento del edificio facial y asimismo disminuye y finalmente desaparece, por ejemplo, en la mayor parte de los sujetos femeninos actuales. Todo sucede como si el cerebro viniera a ocupar progresivamente los territorios anteriores a medida que son liberados de los constreñimientos mecánicos de la cara.

Para Gourhan pensar que es el desarrollo frontal del cerebro el que determina el retraimiento progresivo de la cara y su disminución, es subordinar un efecto mecánico a causas de crecimiento cerebral sobre las que no es posible demostrar. Si el cerebro tuviera la fuerza de expansión que se le otorga, no habría razón para que no se hubiera desarrollado mucho antes.

El proceso evolutivo aparece una vez más en la estrecha cohesión que existe entre la base de sustentación del edificio craneano, que se acorta progresivamente, la regresión dental y la expansión cerebral, deslizándose, el cerebro ahí donde las resistencias ceden.

El efecto más importante de la suspensión del cráneo antropoide en el vértice de la columna vertebral completamente erecta es el aislamiento mecánico de la cara respecto a la parte posterior del cráneo, rebajándose el macizo iníaco y la orientación del clivus basilar. El efecto es un enrollamiento del encéfalo que adopta una forma acodada. La bóveda craneal se despliega en abanico, de manera no uniforme: la frente es mantenida en sus proporciones por el macizo facial y en cambio aumenta la zona prefrontal. Como la nuca tiene limitaciones mecánicas de suspensión, resulta que el alargamiento de la circunferencia craneal es más considerable en el centro que en las extremidades. Transversalmente también hay aumento por lo que aumenta la superficie de la bóveda craneana en la región fronto-temporo-parietal media. Este aumento es progresivo y puede seguirse sus etapas desde el mono hasta cada una de las formas antropoides.

La inteligencia no solo está vinculada al volumen cerebral sino a la organización de las partes del cerebro, así es que más células suponen una mejora pero no un salto cualitativo. Es decir el cerebro de un mono con más células nerviosas no se convierte en humano. El australopithecus tiene un cerebro de h.s. pero con cara primitiva.

Los invertebrados tienen un sistema nervioso sensomotor limitado a dos cadenas de ganglios, que animan los diversos segmentos del cuerpo junto a una encrucijada nerviosa anterior donde se organiza el primer dispositivo de relación.

El sistema nervioso se enriquece por el aumento del número de conexiones con el cuerpo y también por la multiplicación de las posibilidades de coordinar, a partir del foco cerebral, el juego de las palancas nerviosas multiplicadas. En h.s. se cuenta con unas 14.000 millones de conexiones cerebro-cerebro y cerebro-cuerpo. El aumento del número de neuronas no puede preceder al ensanchamiento del edificio. El cerebro sigue el movimiento general pero no es el motor. Abertura del abanico cortical supone 'liberación de la bóveda' es posible por la reducción de la base, y la flexión progresiva del piso acarreando una abertura cada vez más amplia de la región media, correspondiendo al córtex de la motricidad voluntaria y a las zonas de asociación.

Es en el córtex medio dónde debe hallarse la diferencia intelectual entre monos y hombres. Si bien la evolución corporal humana termina pronto, la cerebral se alarga. La evolución del cerebro en los homínidos está orientada a modificar las proporciones, sobre todo en favor de los lóbulos frontales. El aumento del peso total del cerebro, y la complicación de las circunvoluciones que aumentan la superficie del córtex, implican un nivel muy diferente de desarrollo intelectual. Es la organización en el dispositivo cerebral lo que distingue el mono del hombre mediante el ejercicio de la tecnicidad.

La cantidad de neuronas destinadas a cada región del cuerpo es proporcional a la sutileza de las funciones que desempeña. La sutilidad y complejidad de los movimientos requiere más neuronas que otros movimientos.

Los humanos se diferencian de los monos porque la mano que ya no participa en la locomoción sino que es un órgano de fabricación de útiles y la cara es el instrumento de la fonación organizada en lenguaje. Ello es posible por un mejoramiento del dispositivo neural.

La evolución general implica que los útiles evolucionan de los choppers (véase anexo 6) que se obtienen por un corte por percusión perpendicular a las hachas bifaciales que se obtienen por un golpe tangencial. Esos golpes producen fragmentos mucho más largos, más finos que se usaran para cortar, pulir pieles... Esta nueva producción supone previsión en el desarrollo de las operaciones técnicas y en la elección de la piedra base. Selección del punto e inclinación del golpe.

La inteligencia técnica de estos individuos arcantrópidos es ya compleja pues necesita 2 series de gestos combinables para obtener una forma estereotipada. Durante el Paleolítico que dura entre 300 y 400.000 años las industrias evolucionan a un ritmo lento manteniendo los mismos estereotipos con algunos enriquecimientos y mejoras. No se puede relacionar la evolución del cráneo y por tanto del cerebro con la evolución de los útiles.

Si la tecnicidad es entendida como un hecho zoológico más en los caracteres de los antropoides, se comprende mejor la precocidad de su aparición, la lentitud de su primer desarrollo y la aparición del carácter dominador de su evolución unido a la aparición del molde intelectual del h.s. se cuele su carácter dominador.

La última adquisición de los vertebrados que los convierte en antropianos sería la posibilidad de relacionar fenómenos y de darles una proyección hacia el exterior mediante un esquema simbólico. Gourhan sitúa el origen de esta posibilidad en la organización cerebral afectada por la liberación de la mano y que florece en la coincidencia con el homo sapiens.

Las facultades de reflexión sobre el plano de las técnicas se confunde con la organización neurovegetativa de las áreas corticales de asociación y «todo sucede, en el plano de las operaciones intelectuales ‘gratuitas’, como si el

desarrollo creciente de los territorios frontales y prefrontales acarrearía una facultad de simbolización cada vez mayor.»

Las huellas arqueológicas claras de esta actividad se pueden encontrar en el estadio paleantropiano. Son manifestaciones estético-religioso que o bien atestiguan reacciones frente a la muerte, o bien frente a lo insólito de la forma.

Respecto al lenguaje Leroi Gourhan afirma que el problema del lenguaje está en el cerebro y no en la mandíbula. El hecho que esta fuera soltándose muscularmente y adquiriera más movimientos tuvo una función alimenticia antes que fonética. A pesar de ello hay una relación entre la musculatura facial y de la quijada sobre la flexibilidad de los órganos de fonación y de mímica. La expresión facial va refinándose con la evolución, lo que «no hace más que prolongar la trayectoria esbozada en los mamíferos superiores, para los cuales las expresiones de la cara desempeñan un papel a veces muy importante».

Hay un vínculo entre los órganos faciales y la liberación de la mano.

Así es que se puede afirmar que el lenguaje es tan característico del hombre como el útil, y ambos no son más que la expresión de la misma propiedad del hombre, exactamente como las treinta señales vocales diferentes del chimpancé son la exacta correspondencia mental de los palos empalmados para acercar la banana suspendida; es decir, que ni un lenguaje ni la operación del empate de los palos implica una técnica, en el sentido riguroso.

La aparición de los útiles implica que hay lenguaje. Útil y lenguaje están ligados neurológicamente y ambos no son dissociables. El progreso técnico está ligado al progreso de los símbolos técnicos del lenguaje.

En monos superiores la técnica y el lenguaje aparecen espontáneamente por necesidades de la situación material, pero cesa o no se manifiesta cuando desaparece la situación que los desencadenaba. En los antropoides la fabricación de herramientas revela que es preexistente a la ocasión de usos, y que el útil persiste de cara a otras acciones posteriores.

El hombre es heredero de las especies que escaparon a la especialización anatómica. Ni sus dientes, ni sus manos, ni sus pies, ni finalmente su cerebro, han alcanzado el alto grado de perfección del diente del mamut, de la mano y del pie del caballo y del cerebro de ciertos pájaros, de tal suerte que ha quedado apto para casi todas las acciones posibles, pudiendo comer prácticamente todo, y utilizar el órgano inverosímilmente arcaico de su esqueleto como la mano para unas operaciones dirigidas por un cerebro superespecializado en la generalización.

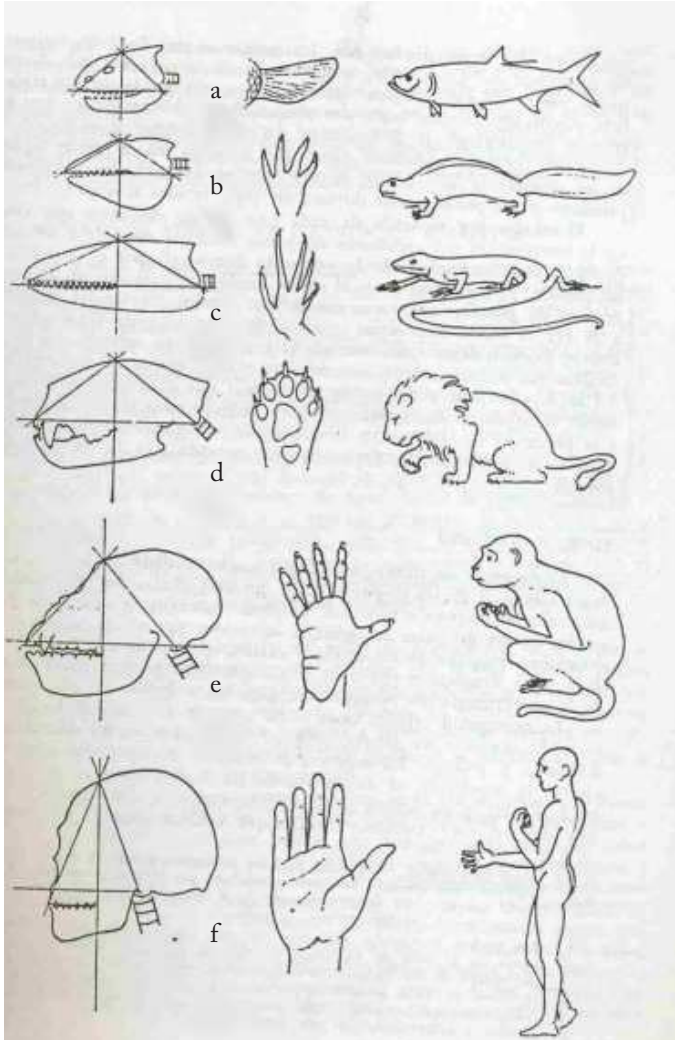
Sobre si es posible prolongar la evolución humana considera Leroi Gourhan que por lo que hace a los caracteres fundamentales: posición vertical, mano, útil, lenguaje, el dispositivo se encuentra en completo desarrollo desde hace un millón de años aproximadamente. Si puede evolucionar aún el humano es hacia retoques en el edificio craneano. La zona parieto-occipital está estabilizada desde hace mucho por la posición erguida, precisaría un cambio de postura para que se produjeran modificaciones. El abanico cortical está completamente desplegado. Por la pérdida de visera orbitaria y por la pérdida de muelas del juicio se ganó espacio en zona prefrontal.

Anexo 2

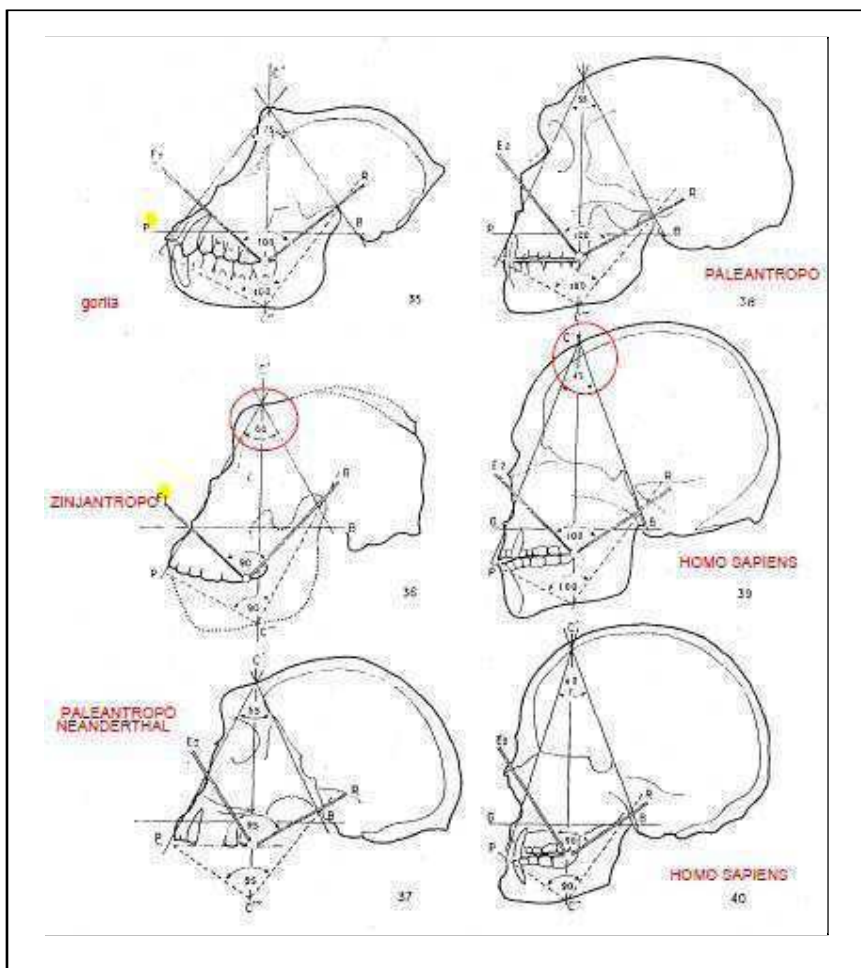
Los seis tipos funcionales: la columna de la izquierda presenta la armazón craneana en sus relaciones con la posición y la dentadura, la columna central la mano y la columna de la derecha la posición en la actitud de prensión.

Ver: Leroi-Gourhan, André, *El gesto y la palabra* Venezuela: Universidad Central de Venezuela, 1971, p.41. Extraído de ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena *EL CUERPO TECNOCULTURAL Y/O TECNO-NATURAL. Relaciones entre cuerpo, técnica y cultura en el marco de la definición del «hombre» y sus conexiones con la «técnica», a partir de la «Paleoetnología» de André Leroi-Gourhan y la «Antropología» de Arnold Gehlen.*

En http://1.static.e-corpus.org/download/notice_file/2129115/ESPINAL%20PeREZ.pdf



Anexo 3



Leroi-Gourhan *El gesto y la palabra* pg.73

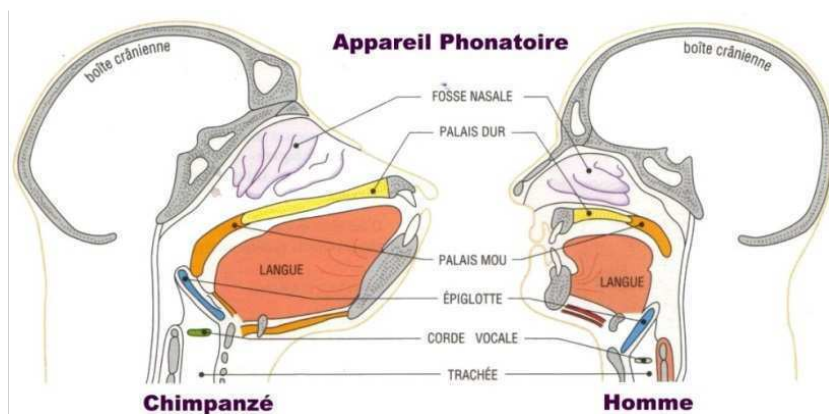
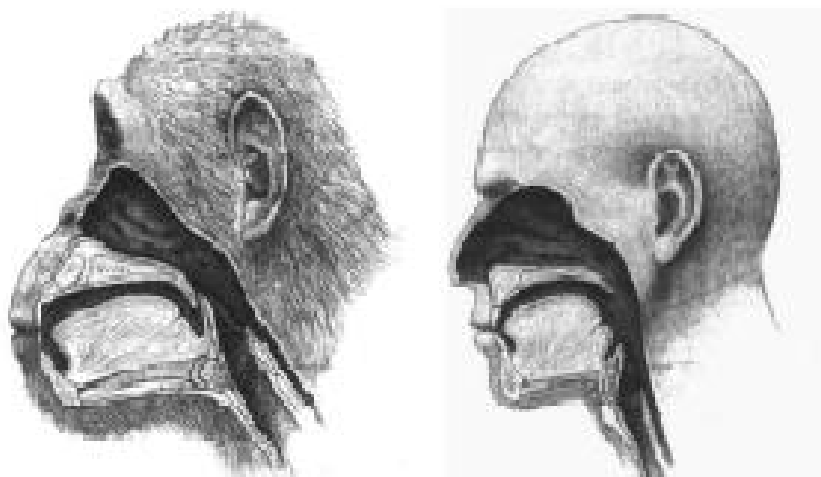
Evolución del apoyo de los dientes. La reducción del dispositivo dentario se traduce por un cierre progresivo del ángulo C' que pasa de 75° en el gorila a 40° en la europea. El equilibrio de las presiones se establece para todos los sujetos entre 90 y 100° , mas con modalidades diferentes. En el gorila (35) y el zinjantropo (36) el eje de las raíces de los molares parece

regido por el dispositivo anterior y corresponde a E1. la línea de apoyo de la raíz de los caninos. En los paleantrópidos (37 y 38) el eje E2 corresponde a la región lateral de los pómulos (apófisis piramidal); hay, pues, equilibrio entre los apoyos anteriores (figs. 31 y 32) y los apoyos yugales. En el homo sapiens (39 y 40) encontrándose los apoyos caninos trasladados al pómulo (figs. 33 y 34), hay tendencia a la constitución de una zona de apoyo cada vez más despejada del macizo fronto-orbitario, concentrada sobre el campo de los pómulos. El sujeto 40, desprovisto de molar posterior, marca el punto extremo alcanzado actualmente por la evolución craneana.

Anexo 4

Filogénesis del conducto vocal supralaríngeo

La facultad de hablar está relacionada con una determinada configuración anatómica del tramo final de la laringe. Como indica Lieberman, la longitud del tubo formado por la boca debe ser equivalente a la del otro tubo de la parte posterior de la lengua, ya dentro de la faringe, para que se puedan producir los sonidos del habla humana. Como resultado, solo una posición baja de la laringe permite vocalizar al crear espacio en la boca. Esto conlleva ciertas complicaciones a la hora de respirar y tragar al mismo tiempo. Los neonatos pueden mamar y respirar al mismo tiempo por la situación muy alta de su laringe, que es muy similar a la de los chimpancés. La laringe ‘baja’ en el cuello en los humanos a los dos años aproximadamente, edad en que los niños empiezan a articular palabras. Todos los primates tienen un saco de aire adherido a una extensión del hioides en forma de copa (bulla), excepto los seres humanos, en los que se ha reducido a un órgano vestigial. En el *Australopithecus afarensis* estaba presente esta bulla, pero ya estaba ausente en el *Homo heidelbergensis*. Según los estudios de Bart de Boer (2011), la presencia de este saco dificulta la vocalización. En la región mental, mientras que los chimpancés muestran una sínfisis vertical, en los humanos una prominencia aumenta el espacio para la lengua y los músculos suprahioides (Michael Coquerelle et al, 2012).



Para Aiello, la posición baja de la laringe es una consecuencia de las adaptaciones anatómicas necesarias para la bipedación. Otra consecuencia de la bipedación es la liberación de la laringe de las tareas locomotrices que desempeña en los simios que la utilizan para dar firmeza a pecho y brazos. Al quedar liberada la laringe de esas funciones, las cuerdas vocales pudieron hacerse más membranosas y se capacitaron así para emitir una mayor variedad de sonidos.

Laitman (1984) sostiene que los australopitecinos disponían de una laringe en posición alta. El descenso comenzaría en erectus.

Lieberman, a partir de las marcas dejadas por los músculos, ha afirmado que el habla sería un fenómeno muy tardío, propio de los seres humanos de aspecto moderno y, en parte, de los neandertales. Estos últimos serían capaces de emitir parte de los sonidos al alcance de los humanos, pero no todos (como a, i y u).

En los neandertales no se observa el descenso de la laringe. Por el contrario, el hioides es idéntico al del sapiens. El hallazgo en Kebara (Oriente Próximo; Arensburg et al, 1989) de un hueso hioides fosilizado (un hueso intermedio entre la laringe y la base del cráneo que da lugar a gran parte de la musculatura lingual y laríngea), perteneciente a un *Homo neanderthalensis*, nos permite sostener que su aparato fonador era similar al nuestro. Lieberman ha criticado la identificación entre hueso hioides y capacidad de habla.

Según Duchin (1990) las dimensiones de la cavidad oral de los neandertales no difieren significativamente de la de los humanos modernos.

Krantz (1988) piensa que un descenso laríngeo completo sólo se realizó hace 40.000 años (¡coincide con la explosión simbólico-artística del Paleolítico!). La primera fase, hace 200.000 años, habría modernizado el cráneo y especialmente la laringe, dando lugar a una cavidad que supondría la mitad de la actual y permitiría una conducta vocal imperfecta.

http://paleoantropologiahoy.blogspot.com.es/2013/01/la-ampliacion-del-espacio-cognitivo-en_24.html

http://www.ieselpiles.es/attachments/224_EVOLUCION%20HUMANA.pdf

Anexo 5

Al parecer, el aparato fonador de los preneandertales de Atapuerca estaba más desarrollado que el del chimpancé, pero no tanto como el del *homo sapiens*. De hecho, en el caso de los preneandertales no existían las dimensiones apropiadas para que pudieran pronunciar tres vocales esenciales, es decir la a, la i y la u. ‘Se trata de las únicas vocales que se encuentran presentes en todos los idiomas conocidos’, según explica el paleontólogo de la Universidad de Alcalá de Henares Ignacio Martínez, responsable de una investigación sobre el tema que pronto será publicada en una revista científica.

Por caprichos de índole física, para poder pronunciar esos tres sonidos básicos resulta imprescindible que la longitud de la mandíbula desde la parte delantera a la trasera coincida con la longitud de la laringe de arriba abajo, es decir, desde la boca hasta la nuez. Dado que la mandíbula de los preneandertales de Atapuerca era más larga que la del *homo sapiens*, y que su cuello, sin embargo, medía lo mismo, los preneandertales no podían pronunciar la a, la i y la u con la misma precisión y rapidez que lo podemos hacer los humanos de hoy día.

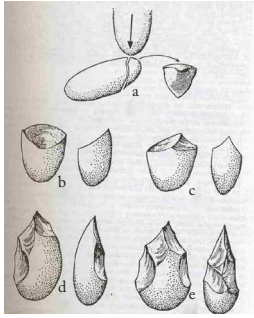
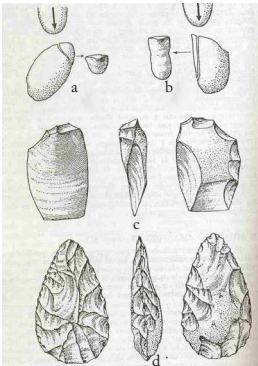
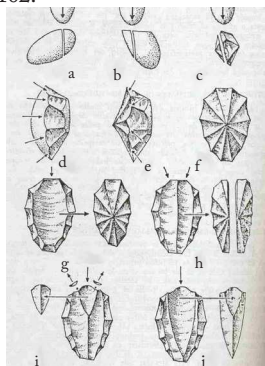
En cambio, los chimpancés, por su parte, tienen la mandíbula mucho más larga que la laringe. Esta circunstancia les impide hablar, pero lleva aparejadas otras aptitudes: así, por ejemplo, son perfectamente capaces de tragar y respirar al mismo tiempo, lo cual es una habilidad común a todos los mamíferos que los *homo sapiens* disfrutaban al nacer, pero van perdiendo conforme se desarrollan.

El paleontólogo Ignacio Martínez lo explica muy gráficamente: ‘El precio que pagó la especie humana a la naturaleza a cambio de conseguir la facultad de hablar fue la posibilidad de morir atragantado’.

Fuente: Diario El País (España), 13/08/2001

<http://accuca.conectia.es/pais130801.htm>

Anexo 6

Industria del primer estadio (estereotipo técnico australantropido). La cadena operatoria esta limitada a un solo gesto (a) que lleva al chopeer (b) al hacha elemental (e) por adición de los puntos de choque y desprendimiento de la punta del útil (c-d). Ver: Leroi-Gourhan, André, <i>El gesto y la palabra</i> Venezuela: Universidad Central de Venezuela, 1971, p. 95. 	Industria del segundo estadio (estereotipo técnico arcantropoide). La cadena primaria (a) se enriquece con un segundo tipo de golpe (b). Los útiles, además de los fragmentos directamente utilizables, son el destal (c) y el hacha de mano bifacial (d). Ver: Leroi-Gourhan, 1971, p.98. 	Industria del tercer estadio (estereotipo técnico Levallois-Musteriense). Las dos primeras series de gestos (a y b) llevan a la extracción de un fragmento preparado (c). La adición de la primera serie (d) y de la segunda determina un bifacial muy disimétrico, el nucleus (f), de él se puede extraer el fragmento levalloisiense (g) o series de fragmentos laminares (h). La preparación laminar da el fragmento necesario para la extracción de la punta levalloisiense (i y j). Ver: Leroi-Gourhan, 1971, p. 102. 
--	---	---

Extraído de ESPINAL PÉREZ, Cruz Elena *EL CUERPO TECNO-CULTURAL Y/O TECNO-NATURAL. Relaciones entre cuerpo, técnica y cultura en el marco de la definición del «hombre» y sus conexiones con la «técnica», a partir de la «Paleoetnología» de André Leroi-Gourhan y la «Antropobiología» de Arnold Gehlen*. En http://1.static.e-corpus.org/download/notice_file/2129115/ESPINAL%20PeREZ.pdf