



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**ANÁLISIS CRÍTICO DEL CONCEPTO DE
ADAPTACIÓN BIOLÓGICA DE LA PSICOLOGÍA
EVOLUTIVA EN LA OBRA DE LEDA COSMIDES Y
JOHN TOOBY**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

BIÓLOGO

P R E S E N T A:

CARLOS PERALTA OLMEDO



DIRECTOR DE TESIS:

**M. en Fil. de la C. CARLO MARCELLO
ALMEYRA**

2012



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

Hoja de Datos del Jurado

1. Datos del alumno.

Peralta
Olmedo
Carlos
56 57 76 50
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ciencias
Biología
302280065

2. Datos del tutor.

M. en Fil. de la C.
Almeyra
Marcello
Carlo

3. Datos del sinodal 1.

Dr.
Bouzas
Riaño
Arturo

4. Datos del sinodal 2.

Dr.
Bruner
Iturbide
Carlos

5. Datos del sinodal 3.

Dra.
Edna
María
Suárez
Díaz

6. Datos del sinodal 5.

Dr.
Muñoz
Rubio
Julio

7. Datos del trabajo escrito.

Análisis Crítico del concepto de adaptación biológica de la psicología evolutiva en la obra de Leda Cosmides y John Tooby
108 p.
2012

Agradecimientos

Al M. en Fil. de la C. Carlo Marcello Almeyra, por la dirección en este trabajo, por sus consejos, su tremenda paciencia, sus comentarios y por todos aquellos momentos de trabajo y esfuerzo. Gracias!!!

Al Dr. Julio Muñoz Rubio, por mostrarme que la Biología va más allá de los laboratorios y de las aulas, por enseñarme lo grandioso que puede llegar a ser la filosofía, la Historia y la Biología misma, y por cambiar mi forma de entender el mundo. Sin sus enseñanzas esto no hubiera sido posible.

Al Dr. Arturo Bouzas Riaño, al Dr. Carlos Bruner Iturbide y a la Dra. Edna María Suarez Díaz por sus correcciones y recomendaciones que ayudaron a enriquecer este proyecto y le permitieron llegar a buen término.

Al M. en C. Carlos Guevara Casas por la corrección de estilo del presente trabajo y por sus consejos que me ayudaron a comprender la Historia de Biología.

A la biblioteca del Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades (CEIICH) de la UNAM y a sus integrantes, por su apoyo en préstamo de libros, copias y por tantas platicas amenas.

Dedicatorias

A mi padre Víctor, por su apoyo incondicional en todo momento, por su comprensión y cariño, muchísimas gracias...

A mi madre María Magdalena Olmedo Granillo (q. e. p. d.), que creyó en mí en todo momento, que nunca se cansó de regañarme cuando hacía falta, y nunca dejó de mostrarme su amor, que me enseñó a ser fuerte y a luchar por lo que quiero. Sin ella, nada de esto hubiera sido posible. Gracias por tu bondad, tu amor, tu paciencia, y tu gran fortaleza. Siempre recordaremos...

A mis hermanos Miguel, Efraín, Eduardo y José, por mostrarme las cosas buenas y malas de la vida.

A mis sobrinos Andrea, Yoaly, Victor, Zeltzin, Miguel, Aarón, Kevin y Anny por ser mi distracción y mi alegría en todo momento.

A Sofía Ochoa López, por estar a mi lado en todo momento, por estirar la mano cuando estaba en el suelo, por recorrer este camino a mi lado y por todos aquellos momentos buenos y malos que hemos pasado. Gracias por tus consejos, tu compañía, y tu gran amor...

A Paola, Tania, Elenaé y Rosa, por enseñarme lo valioso que es la amistad, por estar a mi lado en todo momento, por escucharme y por compartir grandes momentos. Gracias por su sincera amistad.

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	1
1.1.- HIPÓTESIS.....	5
1.2.- OBJETIVOS.....	5
1.3.- METODOLOGÍA.....	6
1.4.- ESTRUCTURA DEL TRABAJO.....	8
2.- CAPÍTULO 1: EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA EN UN MARCO HISTÓRICO	
2.1.- EL CONCEPTO DE DISEÑO BIOLÓGICO EN LA ÉPOCA PREDARWINISTA.....	12
2.2.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN EL SIGLO XIX.....	24
2.3.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN DARWIN.....	29
3.- CAPÍTULO 2: EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN LA ÉPOCA POST-DARWINIANA	
3.1.- LA SÍNTESIS MODERNA Y EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN.....	36
3.2.- EL ADAPTACIONISMO: UN LARGO DEBATE.....	39
3.3.- ETOLOGÍA.....	45
3.4.-LA SOCIOBIOLOGÍA Y EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN.....	50
3.5.- PSICOLOGÍA EVOLUTIVA, UNA BREVE INTRODUCCIÓN	57
4.- CAPÍTULO 3: EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN DENTRO DE LA OBRA DE LEDA COSMIDES Y JOHN TOOBY	
4.1.- PSICOLOGÍA EVOLUTIVA: UNA VISIÓN MECANICISTA DEL MUNDO.....	66
4.2.- EL PASADO EXPLICA AL PRESENTE.....	78
4.3.- LA IDEOLOGÍA EN EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA DE LA PSICOLOGÍA EVOLUTIVA DE LEDA COSMIDES Y JOHN TOOBY.....	85
CONCLUSIONES	98
BIBLIOGRAFÍA	105

ANÁLISIS CRÍTICO DEL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA DE LA PSICOLOGÍA EVOLUTIVA EN LA OBRA DE LEDA COSMIDES Y JOHN TOOBY

1.-INTRODUCCIÓN

El origen del comportamiento humano ha sido objeto de innumerables estudios y cuestionamientos a lo largo de la historia. El porqué existen ciertas conductas humanas resulta siempre un tema complejo de estudiar debido a los extremos ideológicos involucrados. Por un lado, existen algunas teorías que tratan de explicar la conducta humana (como las teorías de Francis Galton o Cesare Lombroso) y por otro, las concepciones ideológicas (como las ideas sobre el IQ), que intentan justificar comportamientos hegemónicos en el Hombre. En medio de las investigaciones que tratan de demostrar la preponderancia de los genes sobre el comportamiento, la disciplina conocida como Psicología Evolutiva (Ps. Ev.) toma fuerza al pretender explicar que todas las características de la Naturaleza Humana son adaptaciones a las condiciones en las que vivimos.

Para entender el concepto darwinista de adaptación y cómo éste es utilizado en la psicología evolutiva debemos conocer los fundamentos que ésta disciplina maneja y cómo es que emplea este concepto como un argumento frente a sus críticos. Por ejemplo: para explicar el surgimiento de fenómenos como la diversidad sexual, el alcoholismo o la división del trabajo. Además, algunos psicólogos evolutivos¹ mencionan que estos fenómenos han sido resultado del proceso evolutivo.

La psicología evolutiva² se define como una disciplina de la psicología a la cual simplemente se le añade el conocimiento que la biología evolutiva puede ofrecer para explicar la conducta humana. Uno de los intereses primordiales de la psicología evolutiva

¹ Cosmides, L Tooby, J. and Barkow, H. J. (1992): *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York, NY: Oxford University Press. p. 3.

² *Ibid.*, pp. 4-7.

es la evolución de las especies cognitivas típicas³ (aquellas capaces de tener procesos intelectuales superiores). También la psicología evolutiva busca fundamentos en la arquitectura neuronal de los humanos y en los mecanismos por los que se procesa la información en el cerebro que permitan el desarrollo de la conducta. Esta disciplina pretende estudiar la mente humana como una maquina computacional que ha sido desarrollada por la Selección Natural (S.N.) en nuestros ancestros cazadores-recolectores⁴.

Para varios de los principales psicólogos evolutivos existen tres premisas centrales:

- 1) *“En la mente adaptada existe una naturaleza humana universal, donde esta universalidad existe primariamente a nivel de los mecanismos evolutivos psicológicos y no a nivel de los comportamientos culturales expresados.*
- 2) *El desarrollo de mecanismos psicológicos viene siendo adaptativo y estos son contruidos por la S.N. a través del tiempo.*
- 3) *La estructura evolutiva de la mente está adaptada a la forma de vida de los cazadores-recolectores del pleistoceno y no necesariamente a nuestras circunstancias modernas⁵”.*

Leda Cosmides y John Tooby, consideran que la psicología evolutiva se ha desarrollado por la intersección de tres líneas de investigación tradicionales:

- 1) *“Los trabajos de David Marr, Noam Chomsky y otros científicos cognitivos, los cuales muestran que la mente contiene un número diferente de programas cognitivos, algunos de ellos se han especializado en una función particular (como ver o aprender un lenguaje).*
- 2) *Los estudios con primates y cazadores-recolectores.*

³ Leda Cosmides y John Tooby, no dan una definición de lo que son las especies cognitivas. Cabe aclarar que este término es utilizado en la psicología moderna, concediendo mayor importancia a los aspectos intelectuales que a los afectivos y emocionales, en este sentido se tiene un doble significado: primero, se refiere a una representación conceptual de los objetos. La segunda, es la comprensión o explicación de los objetos. Tomado de: <http://www.definicion.org/cognitivo>. Revisado el 20 de septiembre de 2011.

⁴ Cosmides, L. and Tooby, J. (2003): Evolutionary Psychology: Theoretical foundations. En: *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Macmillan, pp. 54-64.

⁵ Cosmides, L Tooby, J. and Barkow, H. J. (1992): *op.cit.*, p. 5. Traducción del Autor.

- 3) *La revolución en biología evolutiva por George C. Williams, W. D. Hamilton, John Maynard Smith y Richard Dawkins, quienes reemplazaron una noción vaga de la función por un adaptacionismo moderno y riguroso tanto teórico como empírico, basado en teorías de S.N. que fueron formalizadas utilizando la teoría de juegos y dinámicas de replicación*⁶”.

A partir de los resultados de dichos estudios, la psicología evolutiva eleva a la S.N. como la única fuerza creadora del comportamiento en el humano, funcionando como un mecanismo complejo que le da a todas las especies la capacidad de acoplar su mente a las nuevas circunstancias que enfrenta. Leda Cosmides y John Tooby, definen a la S.N. como: “...*el proceso evolutivo responsable de la construcción, a través de sucesivas generaciones, de la organización funcional compleja que se encuentra en los organismos, por medio del círculo recurrente de mutaciones y de un posterior aumento en su adecuación (fitness)*...⁷”. Además, estos autores, la consideran como la fuerza capaz de transformar y dirigir a todo mecanismo hacia una complejidad mayor donde las adaptaciones que cada individuo sufrirá serán indispensables para su propia sobrevivencia.

De manera similar a otros autores, Cosmides y Tooby definen a la adaptación como: “...*cualquier característica de un organismo que fue creada por el proceso de S.N. para servir a una función*...⁸”. Así pues, el cerebro es sólo un producto desarrollado por la S.N. y con ello aumenta su complejidad estructural⁹. Con esto, el cerebro humano y la mente terminan siendo una colección de adaptaciones.

Las adaptaciones de la conducta se convierten en el principal objeto de estudio de la psicología evolutiva, por ejemplo: la apreciación estética, el aprendizaje o el miedo. Este abuso del concepto de adaptación, así como del efecto que pueden tener los genes han provocado que la psicología evolutiva quede dentro de la definición dada por Richard

⁶ Cosmides, L. and Tooby, J. (2003): *op.cit.*, p. 54.

⁷ Cosmides, L. and Tooby, J. (1991): Reasoning and Natural Selection. *Encyclopedia of Human Biology*. 6: 493. Traducción del autor.

⁸ *Ibid.*, p. 493. Traducción del autor.

⁹ *Ibid.*, pp. 493-494.

Lewontin, Richard Levins, Steven Rose y Leon Kamin¹⁰ como una disciplina reduccionista y teleológica, a la cual llamo “teleología de motivos conscientes”, ya que en ella el organismo parece saber, qué es lo que requiere para aumentar su adecuación.

En la psicología evolutiva se toma la S.N. como el proceso fundamental de la evolución y del comportamiento por el cual se crean las múltiples formas que caracterizan los organismos¹¹. Según M. Jame y W. Eberhard¹², en la biología evolutiva contemporánea una adaptación es una característica de un organismo cuya forma es el resultado de la selección en un contexto funcional particular. Por consiguiente, el proceso de “adaptación” son las modificaciones de un carácter bajo selección para hacer más eficiente o aventajar el funcionamiento en un contexto exclusivo o en un conjunto de contextos. De acuerdo con la biología evolutiva es correcto considerar un carácter como una adaptación para una tarea en particular, sólo si existe evidencia de que ésta ha evolucionado (ha sido modificada durante su historia evolutiva) en formas específicas para hacer al individuo que la porta más efectivo en la realización de alguna tarea particular. El resultado esperado de este proceso es el incremento de la adecuación.

El uso del término “adaptación” por los biólogos evolutivos difiere del que se le dan en otras áreas de la biología. Por ejemplo, en la fisiología el vocablo puede referirse a ajustes fisiológicos a corto plazo generados por la plasticidad fenotípica de los individuos (adaptabilidad). Por su parte en los estudios conductuales se considera un cambio en la respuesta de los tejidos músculo-nervioso por alguna estimulación repetitiva¹³.

En cuanto al uso del concepto de adaptación, S. J. Gould y R. C. Lewontin piensan que se ha sobredimensionado el poder de la S.N., ignorando la importancia de las constricciones evolutivas (como el desarrollo) y otros factores en la explicación de la existencia de rasgos

¹⁰ Lewontin, R. y Levins, R. (1999): *Evolutionary Psychology*. Capital Nature Socialism, 10(3)., Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *No está en los genes: Racismo, genética e ideología*. México: Crítica.

¹¹ Para observar el abuso de las adaptaciones ver: Cosmides, L. and Tooby, J. (2003): *op.cit.*, pp. 59-64.

¹² Jane, M. y Eberhard, W. (1992): *Adaptation: Current Usages*. Reimpreso en: Fox, K, E. y Lloyd, E. A. (eds.): *Keywords in Evolutionary Biology*. Cambridge, MA: Harvard University Pres., pp. 13-18.

¹³ *Ibid.*, p. 3.

morfológicos y del comportamiento¹⁴. Por tal motivo nos parecen indispensables tomar en cuenta sus propuestas y contraponerlas con las que propone la psicología evolutiva. Con ello, pretendo dejar claro el uso excesivo del concepto de adaptación darwiniana en dicha teoría.

1.1.- HIPÓTESIS:

En la psicología evolutiva (de manera particular, la que promueven Leda Cosmides y John Tooby), se afirma que las adaptaciones son fundamentales para entender la evolución de los mecanismos que causan la conducta en los humanos y que estas adaptaciones sólo pueden ser seleccionadas si tienen un componente genético. Con estos argumentos, podemos suponer que la psicología evolutiva está ligada al programa adaptacionista. Además, por considerar a los genes como la unidad esencial de los seres vivos y explicar su desarrollo con base en aquellos, podemos afirmar que la Ps. Ev. es una teoría determinista y reduccionista, que muestra un claro hilo conductor con la sociobiología de los años 70's.

Para conocer más acerca las discusiones en torno al concepto de adaptación y para identificar los elementos ideológicos dentro la psicología evolutiva en especial la que promueven Leda Cosmides y John Tooby, se han propuesto los siguientes objetivos:

1.2.- OBJETIVOS:

- Analizar el concepto de adaptación y su utilización en la psicología evolutiva.
- Estudiar qué elementos de la Psicología Evolutiva se encuentran relacionados con la ideología del reduccionismo y de un determinismo biológico fuerte.

¹⁴ Gould, S.J. y Lewontin, R.C. (1979): The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the Adaptationist Programme. *Proceedings of the Royal Society*. 205 (1161): 581-598.

1.3.- METODOLOGÍA

El Análisis Dialéctico (A.D.) es la herramienta metodológica que se utilizará. Con su empleo se pretende, concebir el todo ontológicamente previo a las partes, comprender las relaciones existentes entre las mismas, y de estas de nuevo con el todo. También se analizarán los elementos ideológicos¹⁵ que componen la Psicología Evolutiva (Ps. Ev.), así como sus alcances y limitaciones metodológicas. También se propondrá la existencia de una integración de las relaciones organismo-medio, ser-sociedad y parte-todo.

Asimismo, esta metodología nos permitirá observar y determinar claramente los eventos complejos consecuencia de la interacción de fuerzas evolutivas diversas que se sobrepone y se contraponen al mismo tiempo¹⁶, permitiendo así explicar la evolución de la vida a través de la relación individuo-medio. Además, permite contemplar al organismo como agente activo en la construcción de relaciones que se establecen con otros organismos y con su medio. Esta forma de observar la complejidad del mundo es compartida principalmente por Richard Lewontin, Steven Rose, Stephen J. Gould, Eva Jablonka y Susan Oyama¹⁷ la perspectiva de estos autores nos permitirá obtener una idea general de los componentes materiales, ideológicos y sociales presentes en la ciencia.

El A.D. será la herramienta que de acuerdo con Lewontin y Levins, nos permitirá “*analizar la evolución como una interacción entre las causas internas (genéticas) y las causas externas (ambientales), que permiten hacer una distinción entre el organismo y el ambiente en el que se desarrolla*”. Estos mismos autores consideran que el A.D., *insiste en que la*

¹⁵ Según Marx: “...La ideología viene a estar determinada por las ideas de la clase dominante ya que ésta ejerce el poder material dominante en la sociedad. Las ideas dominantes no son otra cosa que la expresión ideal de las relaciones materiales dominantes, las mismas relaciones materiales dominantes concebidas como ideas...”. En: Marx, K. y Engels, F. (1973) [1845-1846]: *La ideología alemana*. Buenos Aires: Pueblos Unidos, p. 50.

¹⁶ Cortés del Moral, R. (1985): *El método dialéctico*. México: Trillas. pp. 29-31.

¹⁷ Entre los trabajos representativos de estos autores acerca del uso de la dialéctica están: Jablonka, E. y Lamb, J. M. (2005): *Evolution in four dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of life*. Cambridge, Mass: The Mit Press., Oyama, S. (1999): *The Nurturing of Natures*. En: *On Human Nature. Anthropological, Biological and Philosophical Foundations*. New York, NY: Springer Verlag., Gould, S.J. y Lewontin, R.C. (1979): *op.cit.*, Y Levins, R. y Lewontin, R. (1985): *The Dialectical Biologist*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.

*persistencia y el equilibrio no son el estado natural de las cosas pero requieren de una explicación la cual debe ser buscada en la acción de fuerzas contrarias*¹⁸.

Lewontin y Levins también proponen tres principios que considero adecuados para el uso de ésta metodología, los cuales ayudaran a esclarecer y profundizar más el análisis de la Ps. Ev.. Estos principios son:

- 1) *El todo es la relación de las partes heterogéneas que no tienen existencia independiente previa como partes.*
- 2) *Las partes no tienen una existencia previa sino que son explicadas por ser parte de un todo en particular. Las propiedades intrínsecas de las partes le confieren propiedades al todo, que además puede, adquirir nuevas propiedades que no son características de las partes: el todo es más que la suma de sus partes.*
- 3) *La interrelación de las partes y el todo son consecuencia de la intercambiabilidad del sujeto y el objeto, y también de las causas y los efectos. En la teoría evolutiva, los organismos son usualmente vistos como objetos de la evolución a través de la S.N., donde, los cambios autónomos en el ambiente causan alteraciones adaptativas en los organismos pasivos siendo éstos últimos tanto sujetos como objetos de la evolución. Ambos hacen y son hechos por el ambiente y por lo tanto son actores de su propia historia evolutiva*¹⁹.

El uso de esta metodología tiene ventajas sobre el análisis reduccionista. Por ejemplo, el reduccionismo intenta explicar el comportamiento y las relaciones sociales de los organismos como derivados de las interacciones causales de los elementos últimos que los componen. Esto deja a un lado las relaciones sociales, ideológicas y materiales de dichas características²⁰.

¹⁸ Levins, R. y Lewontin, R. C. (1985): *op.cit.*, p. 280. Traducción del autor.

¹⁹ *Ibid.*, p. 273.

²⁰ Lewontin, R. y Levins, R. (1999): *op.cit.*, p. 127.

Al utilizar el A.D., estamos recuperando lo concreto sin usar más datos que los empíricos provenientes del análisis reductivo. Estos evitan concebir cualidades no materiales, sin que sean vistas como un resultado nuevo de la estructuración de datos de todos los estados naturales²¹. Con ello podemos tener la totalidad de los conjuntos que intervienen en los procesos que puedan afectar al organismo. En resumen, esta metodología permitirá identificar los cambios cualitativos y cuantitativos dentro de la Ps. Ev., así como discernir los cambios que puedan presentarse dentro de la misma.²²

Para entender cómo es utilizado el concepto de adaptación en la Ps. Ev. se analizarán los trabajos de la obra de Leda Cosmides y John Tooby que aborden los fundamentos metodológicos de la Ps. Ev., que expliquen las características adaptativas y el origen de éstas. Debido a la gran cantidad de artículos, libros y trabajos publicados donde han sido citados²³ y a las aportaciones que han hecho a la Ps. Ev. resulta necesario realizar un análisis de sus propuestas y de su manejo del concepto de adaptación, por lo que el trabajo se dividirá de la siguiente manera:

1.4.- ESTRUCTURA DEL TRABAJO:

- En primer lugar se analizarán las ideas entorno al concepto de adaptación de algunos de los pensadores más importantes de la historia, como Aristóteles, Francis Bacon, Leibniz, Linneo, Charles Darwin, para comprender qué cambios va adquiriendo dicho concepto y por qué existe controversia en torno a éste.

²¹ Engels, F. (1968) [1878]: *Anti-Dühring. La subversión de la ciencia por el señor Eugen Dühring*. México: Grijalbo, p. X.

²² Engels, F. (1961) [1875]: *Dialéctica de la naturaleza*. México: Grijalbo, p. 41.

²³ Algunos de los trabajos más relevantes de Cosmides y Tooby son: Cosmides, L. & Tooby, J. (1987): [From evolution to behavior: Evolutionary psychology as the missing link](#). En Dupré, J. (ed.), *The latest on the best: Essays on evolution and optimality*. Cambridge, Mass: The MIT Press., Tooby, J. & Cosmides, L. (1988): **The evolution of war and its cognitive foundations**. *Institute for Evolutionary Studies Technical Report, 88(1)*., Tooby, J. & Cosmides, L. (1989): **The innate versus the manifest: How universal does universal have to be?** *Behavioral and Brain Sciences. 12: pp. 36-37.*, Cosmides, L. & Tooby, J. (1991): [Reasoning and natural selection](#). *Encyclopedia of Human Biology, 6.*, Cosmides, L. & Tooby, J. (1993): [The lords of many domains](#). *The Times Higher Education Supplement*. Esto es por citar sólo algunas de las obras de Tooby y Cosmides.

- En una segunda parte, se estudiará el concepto darwinista de adaptación desde el inicio de la Teoría Sintética hasta el desarrollo de la Ps. Ev., analizando el programa adaptativo que se desprende de la teoría propuesta por Wilson, O. E. en su libro: *Sociobiología: La nueva síntesis* (1975).
- En la tercera parte, se realizará el análisis de la discusión y las conclusiones hechas por Leda Cosmides y John Tooby respecto a la justificación del modelo del programa adaptativo y cómo se presenta en la Ps. Ev.. A lo largo de este capítulo serán constantes los ejemplos y las menciones sobre la mente humana ya que de ésta se desprenden todas las teorías y aplicaciones que desarrolla la Ps. Ev.. En esta sección nos centraremos en las cuestiones adaptativas que propone dicha teoría y en su trasfondo ideológico.

2.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA EN UN MARCO HISTÓRICO

El concepto de adaptación biológica ha sufrido considerables cambios y ha sido objeto de interminables discusiones a través de la historia, por lo que es preciso realizar un análisis histórico de este concepto. Para ello es necesario hacer una breve síntesis de algunos de los más importantes pensadores de la historia para entender los cambios que ha sufrido y cómo es que, en la actualidad este concepto es usado en la Ps. Ev. para explicar los cambios que se dan a lo largo de la evolución humana.

El concepto de adaptación es interpretado de diferentes formas dentro de la Biología, por ejemplo: S. J. Gould and E. Vrba, mencionan que cuando se trata de definir la palabra adaptación debemos estar conscientes de sus raíces etimológicas *ad* + *aptus*, que quiere decir, hacia lo apropiado (para un rol particular)²⁴. Para que sea más claro, cuando los creacionistas hablaban de adaptación, se referían a las acciones inteligentes de un Dios que definía el rol de cada ser vivo y del universo mismo. Los fisiólogos interpretaban la adaptación cómo el mecanismo por el cual se poseían características que ayudarían a mitigar los cambios ambientales, por ejemplo, mencionaban que los pulmones en las personas de los Andes eran más grandes ya que requerían de una mayor cantidad de oxígeno en comparación con aquellas personas que Vivian en latitudes bajas. Esto ejemplifica que las adaptaciones eran cambios estructurales que reflejaban mejor funcionalidad, en comparación con otros miembros de su misma especie. Todos estos significados se refieren a un proceso histórico de cambio o creación para funciones definidas, es decir, la adaptación estaría diseñada específicamente para la tarea que realiza.

En la biología evolutiva, se cuenta con dos diferentes significados para la palabra adaptación. El primero es consistente con el uso común, donde una característica se considera adaptación solamente si fue construida por la S.N. para la función que realiza. El segundo define a la adaptación como una forma estática o inmediata de cualquier

²⁴ Gould, S. J. and Vrba, E. (1982): Exaptation- a Missing Term in the Science Form. *Paleobiology*. 8(1):4-15

característica que realce la adecuación actual, sin importar su origen histórico²⁵, mientras que E. Mayr la define como: *...una característica que contribuye a la sobrevivencia o mejora el éxito reproductivo de un individuo o grupo social, o como una característica que favorezca al individuo en la lucha por la existencia...*²⁶.

Con las definiciones anteriores, se puede observar que el concepto de adaptación es entendido y utilizado de maneras muy distintas dentro de la Biología. Sin embargo, para tener una idea clara de cómo dicho concepto ha cambiado a lo largo del tiempo y porqué llegamos a tener diferentes formas de entenderlo, es necesario realizar un análisis de éste para entender sus interpretaciones y modificaciones que han repercutido en la construcción de la Biología contemporánea y poder entender de qué forma es utilizado por Leda Cosmides y John Tooby en la Ps. Ev..

²⁵ Otros significados de adaptación biológica los podemos encontrar en: Raven, H. P. and Johnson, B. G. (1992): *Biology*. St. Louis, Miss: Mosby Year Book. Resulta interesante revisar también Futuyma, J. D. (1998): *Evolution Biology*. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, Inc., p. 765. O en: Gould, S. J. and Vrba, E. (1981): *op.cit.*, pp. 4-15. Entre otros.

²⁶ Mayr, E. (2001): *What evolution Is?* New York, NY: Basic Books, p. 149.

2.1.- EL CONCEPTO DE DISEÑO BIOLÓGICO EN LA ÉPOCA PREDARWINISTA

En el año 350 a. C. en Grecia, la gente observaba a su alrededor tratando de entender el porqué de tanta variación en la naturaleza y la causa por la que animales y plantas se encontraban en determinados sitios y tan perfectamente adaptados a su entorno. Todo el orden que prevalecía en el ambiente era perfecto, creado por alguien con poderes más allá de los imaginables, de alguien capaz de crear vida, de crear orden donde todo estuviera perfectamente diseñado a las condiciones de la naturaleza²⁷.

Uno de los primeros pensadores de la antigüedad en tratar de explicar cada uno de los aspectos de la naturaleza y la vida humana fue Aristóteles (384 a.C. – 322 a.C.). Siendo proclive a cierta forma de monoteísmo, consideraba que la unidad y la armonía eran actos bien pensados por el Creador, por lo cual cada animal estaba dotado de los requerimientos necesarios para su sobrevivencia. Por ejemplo el número de los depredadores era menor que el de las presas, favoreciendo el crecimiento poblacional de éstas, manteniendo una población constante de seres en el planeta²⁸ y reflejando la perfección en el diseño del mismo.

Sostenía que la naturaleza no hacía nada en vano, pertenecía a la naturaleza de las aves el volar por los aires y a la de los peces nadar por el agua, de esta manera, las aves están hechas para volar y los peces para nadar, poniendo en manifiesto una de sus ideas principales, la de las causas finales, conforme lo cual, los organismos y hasta la materia, están dotados de los elementos necesarios para alcanzar ciertos fines²⁹. Así las plantas son para los animales, y estos a su vez son utilizados por el hombre como alimento, vestimenta y para la fabricación de algunos instrumentos. Esta era una visión antropocéntrica del mundo porque se relacionaba sólo con las necesidades básicas del hombre³⁰, debido a que

²⁷ Ver: Glacken, J.C. (1967): *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*. Berkeley, CA: University of California Press, pp. 35-36.

²⁸ *Ibid.*, Pp. 39-41.

²⁹ Bernal, D. J. (2001): *La Ciencia en la Historia*. Barcelona, España: Nueva Imagen. p. 215.

³⁰ Glacken, J.C. (1967): *op.cit.*, p. 48.

todo se había creado para la plenitud y sobrevivencia de la especie humana. Los organismos se adaptaban conforme a un plan divino trazado a la perfección.

Esta visión aristotélica es claramente teleológica ya que el fin de cada especie es crecer y reproducirse. Los órganos están diseñados únicamente para que el organismo pueda hacer uso de éste³¹. Esta idea llevó a Aristóteles a establecer una escala de la naturaleza o *Scala natura*, que empezaba con los minerales, seguía con los vegetales, continuaba sucesivamente con los animales menos perfectos (animales invertebrados) a los más perfectos (animales vertebrados) y culminaba con el hombre³².

La escala de perfección resultó útil en un sentido totalmente distinto al de poner orden en la naturaleza, ya que así se justificaba la creencia de que algunos hombres eran amos y otros eran esclavos. Si estos últimos eran tan monstruosos como para no entenderlo así, las guerras para someterlos a la esclavitud quedaban justificadas “naturalmente”³³.

El creador había planeado y creado todo lo que existía como el alimento, las funciones de cada ser vivo y la armonía entre los organismos; todo era útil de alguna manera y todos encontraban misericordia en Dios. Este argumento teleológico-utilitarista presupone cambios en una tarea fijada por el Creador y que fue dejada a propósito para el hombre, así, las montañas, los árboles, manantiales y ríos, son utilizados para la agricultura, las montañas y las regiones salvajes suministran madera y combustible. Se trata de una creación benévola en la que se hace todo por el bien del Hombre³⁴.

Desde esta perspectiva, los organismos están plenamente diseñados a su entorno debido a que todo está hecho conforme el plan divino, todo se encuentra en orden, todo sigue un fin: servirle al hombre que a su vez sirve a Dios. Somos diseños armónicos en donde cada uno tiene una función específica por lo que no hay razón de querer cambiar o desaparecer. Él es la causa absoluta de todo lo que es el ser humano, todo lo que existe fue determinado por la

³¹ *Ibid.*, p. 48.

³² Bernal, D. J. (2001): *op.cit.*, p. 220.

³³ *Ibid.*, p. 220.

³⁴ Glacken, J. C. (1967): *op.cit.*, p.181.

acción divina; por ello todas las criaturas se encuentran subordinadas a ese ente todopoderoso. Él puede determinar que los organismos actúen de acuerdo con la naturaleza propia que los ha dotado. Es decir, que sean cazadores, presas, que vuelen o naden, porque para eso fueron creados. Una vez que el organismo ha recibido una *instrucción* esta debe ser llevada a cabo, si no es así corre el riesgo de perder su libertad, la cual consistía en seguir el desarrollo natural de cambio hacia el ser más perfecto.

En el siglo XVI, predominaba la idea de que Dios era creador de todo y que su siervo más fiel era el hombre. Los elementos de la creación, existían en orden y armonía, limitados y controlados por Dios. Los organismos eran adaptables a un gran número de ambientes, incluso a aquellas tierras que pudieran sufrir de un desarreglo³⁵.

Estas ideas tuvieron gran influencia, en Francis Bacon (1561- 1626). En su libro *Novum Organum*³⁶ nos menciona que el Hombre es capaz de juntar o separar cuerpos naturales (especies), la creación y destrucción de los organismos la realiza la naturaleza y para que el Hombre la dominara “...*se debe estudiar todas las monstruosidades y las anomalías de los organismos, debido a que todos son regidos por el ambiente y por lo tanto tienen el mismo derecho de estudio como las producciones naturales y normales del entorno...*”³⁷.

Desde este punto de vista el Hombre solo puede unir o separar cuerpos naturales debido a que la creación de estos corresponde a la naturaleza. Para lograrlo era importante el conocimiento del ambiente y de la astronomía que permitían la determinación de su ubicación exacta en la cual podrían vivir. Y de acuerdo a su lugar de residencia, tendrían los elementos necesarios para sobrevivir, lo que era una prueba de que no se creaba nada en vano, todo se encontraba en orden y nadie podía hacer algo para revertirlo.

³⁵ *Ibid.*, p.181.

³⁶ Bacon, F. (1961) [1620]: *Novum Organum*. Aforismo IV. Buenos Aires, Argentina: Lozada, p. 73.

³⁷ Papavero, N. *et al.* (1995): *Historia de la Biología comparada. Vol. 3. De Nicolás de Cusa a Francis Bacon. México*. México: UNAM, p. 237.

Estas ideas acerca de la perfección del ambiente, de los organismos, de la vida en sí, se extrapolan a los aspectos sociales como las relaciones económicas y las diferencias de clases. Al mencionar que: “...por la gracia de Dios existen ciertas clases sociales y que su transformación ocasionaría un conflicto por ir en contra del plan divino. Los que se atrevieran a hacerlo, serían castigados con enfermedades y miseria...”³⁸. Nada de lo dispuesto en la creación debía ser rechazado, ni excluido de la comunidad divina.

La unión espiritual y física, estarían consagradas en el Hombre, con ello, convertirían a éste en un maestro de la naturaleza, lo que le ayudaría en su camino para encontrar a Dios. Éste hizo la Tierra llena de riquezas, incluido el oro, la plata, las piedras preciosas y las distintas especies de animales³⁹. Estas creaciones colocadas en la Naturaleza estarían perfectamente adaptadas y se desarrollarían conforme al medio. Las que no lo estuvieran, simplemente serían moldeadas por el ambiente para que fueran aptas para sobrevivir. Esta visión del mundo nunca dejó de tener un fin teleológico debido a que todo, en última instancia, estaba donde debería estar. Bacon apoyaba la noción de que el hombre se debería dar cuenta que todo era una construcción de Dios mas no de la mente humana⁴⁰.

Esta idea de un poder presente en el medio ambiente, capaz de modificar a los organismos y en donde el hombre puede obtener todo de la naturaleza es un argumento teleológico pues detrás de todo se encuentra Dios. Bacon consideraba que: “...todos los fenómenos naturales están hechos de elementos últimos, que denomina naturalezas simples, y que el conocimiento de éstas permitirá descubrir la forma de los fenómenos...”⁴¹”.

El concepto de un Creador siguió vigente en René Descartes (1596-1650). En su obra *El Discurso del método*⁴², menciona que el humano es una máquina perfecta creada por Dios y por lo tanto es incomparable con otra especie tanto en sus estructuras como en sus movimientos. Esta perfección se podía observar en cada uno de los componentes del cuerpo humano, demostrando una perfección geométrica que no pudo ser lograda más que por

³⁸ Glacken, J.C. (1967): *op.cit.*, p. 287.

³⁹ *Ibid.*, p. 298.

⁴⁰ *Ibid.*, p. 471.

⁴¹ Bacon, F. (1961), Aforismo CXXI: *op.cit.*, p. 159.

⁴² Descartes, R. (1996) [1637]: *Discurso del Método*. Madrid, España: Colección Austral.

Dios⁴³. Los seres humanos al comprender las fuerzas del agua, fuego, aire, de los astros y de todos los cuerpos que los rodean, podrían ser dueños y poseedores de la naturaleza y con ello moldear la naturaleza para su beneficio haciendo más habitable el entorno⁴⁴.

Descartes demostraba en su teoría de la creación divina las ideas teleológicas que permearon su forma de entender y observar el mundo. Para él los órganos tenían una disposición particular para las acciones que realizaban. Y con la ayuda de Dios, se podría obtener la gran diversidad con la que cuentan los organismos para hacerla actuar en todas las ocurrencias de la vida⁴⁵. El ambiente no podía surgir de la nada, porque alguien debería haberlo creado; las cosas y los organismos eran palpables, eran fruto de la creación. Por ello no se debía dudar de la existencia de un ser superior; todo estaba tal y como había estado siempre, sin extinciones y sin creaciones de nuevas especies. Todo era perfecto, todo era gobernado por la gracia de Dios⁴⁶.

Descartes hace una serie de implicaciones de la visión mecanicista. Las cuales nos dicen que 1) si Dios es el responsable de la creación de esos mecanismos, los animales tienen que ser perfectamente adaptables a cualquier cambio que suceda en la naturaleza puesto que todo es creado por Dios y por lo tanto todo es perfecto y no puede haber modificación en sus partes esenciales. 2) los “animales-maquinas” ya nacen con todas sus piezas por lo que sólo se dedican a crecer. 3) si la forma de los individuos, representada por sus esencias, se perpetúa a través de las generaciones, la esencia de los organismos será inmutable, entonces las especies no se extinguirán estarán desde siempre perfectamente adaptadas a la forma de vida que les demande su entorno⁴⁷.

En Descartes se vuelve a manifestar la visión teleológica de la naturaleza, en ella el humano posee las características necesarias para sobrevivir, es decir, se encuentra perfectamente diseñado como una maquina cuyos engranes son tan complejos y tan pequeños que son

⁴³ *Ibid.*, p. 50-52.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 65-68.

⁴⁵ Papavero, N., Pujol, L. R. José., y Llorente B., J. (2001): Historia de la Biología comparada. *Vol. 4. De Descartes a Leibniz*. México: UNAM, p. 16.

⁴⁶ Descartes, R. (1996): *op.cit.*, p. 53.

⁴⁷ Papavero, N., Pujol, L. R. José., y Llorente B., J. (2001): *op.cit.*, pp. 34-35

imperceptibles. Este modelo único ofrece una visión desde la cual los animales (incluyendo al ser humano), son vistos como máquinas. Así, todos los seres vivos están perfectamente diseñados al entorno, y si el ambiente cambia radicalmente, el hombre por la gracia de Dios se acomodaría a las nuevas circunstancias al igual que las demás especies. En este mismo sentido los animales también se acoplarían para evitar la extinción, pues Dios no dejaría al hombre sin sus “siervos”. Sin embargo, con Descartes ya no son constantes las referencias a la inmutabilidad de las especies debido a que éstas están capacitadas para adaptarse a circunstancias nuevas. Los organismos ya no son entes inmóviles y cambiantes, visión que cambiaría la forma de entender el mundo.

Quién estaba en contra de las ideas mecanicistas de Descartes era Ralph Cudworth (1617-1688). En su libro *The True intellectual System of the Universe (1671)*, ataca a Descartes al mencionar que el orden en el universo no se basa únicamente en leyes mecánicas ya que dichas leyes no explicarían los fenómenos de la vida y de la sensibilidad. Pensaba que lo más razonable era creer que Dios interviene directamente en cada uno de los fenómenos de la naturaleza, ya que determina la forma y la función de las partes subordinadas de la naturaleza (como los organismos)⁴⁸ además, determina la cantidad de movimiento en el ambiente y su conservación. Para Ralph Cudworth Dios era un trabajador constante ya que cada acto era supervisado por Él y así todas las cosas vivientes resultaban lo más perfectas, lo mejor diseñadas que pudieran ser.

A finales del siglo XVII y principios del siglo XVIII, la filosofía natural pasó a ser la encargada de la búsqueda del conocimiento y del entendimiento de la naturaleza; fue una gran época para los viajeros, coleccionistas y clasificadores. La idea de tener un orden en la naturaleza surgió por la necesidad de entender mejor las plantas y animales que se encontraban en los jardines reales y de entender qué plantas se podrían cultivar y cuáles podrían ser medicinales. Como era natural, cada coleccionista tenía sus propias ideas acerca de la manera de ordenar sus materiales, lo que creó una gran confusión en nombres y

⁴⁸ Papavero, N., Pujol, L. R. José., y Llorente B., J. (2001): Historia de la Biología comparada. Vol. 5. *El siglo de las luces*. México: UNAM, pp. 22-25.

clasificaciones. Pero el poder sobrehumano creador del mundo seguía vigente en las teorías que trataban de explicar las relaciones hombre-naturaleza, como lo entendía Leibniz.

Para Gottfried Wilhelm Leibniz (1646-1716), Dios sigue jugando un papel importante para tratar de explicar el por qué de las cosas. Para él, Dios había dirigido la gran obra de la naturaleza hacia un fin específico, que era crear los organismos más perfectos que pudieran existir.⁴⁹ Las especies debieron haber sido hechas por alguien y si eso fuera así, debería ser eterno y a su vez todopoderoso. Como evidencia estaba el humano que es un ente inteligente, y por lo tanto su creador debería poseer mayor inteligencia⁵⁰.

Leibniz menciona la existencia de una sustancia individual, que contiene todo lo que las especies hacen y lo que les sucederá hasta el final de su existencia. Esta sustancia individual, les confiere a los organismos cierta capacidad de elegir sobre sus propias acciones. El humano, por ejemplo, puede decidir qué hará mañana o dentro de unos años. Esta libertad le otorga al humano una cierta identidad que le provee racionalidad e intelecto; es libre, pero hasta cierto punto, ya que no puede aspirar a algo más allá de lo que Dios le ha provisto. Esta libertad de decidir qué es lo que come, en dónde vive y qué va hacer el resto de su vida, hace que los organismos se adapten a diferentes medios. Si un animal es herbívoro o carnívoro o si habita en un clima cálido o gélido, se adaptará a esa noción en respuesta a las instrucciones que Dios les ha impuesto siguiendo el plan que existía desde siempre⁵¹.

Combinando el concepto aristotélico de la *Scala Natura* con el reconocimiento de la integridad y diversidad de la naturaleza, Leibniz llegó a su famoso principio de continuidad:

“...*Todos los órdenes de seres naturales, forman una única cadena, en la cual las distintas clases, como los humanos, están tan íntimamente ligadas unas a las otras y*

⁴⁹ Glacken, J. C. (1967): *op.cit.*, p. 506.

⁵⁰ Leibniz, G. W. (1982) [1686]: *Discurso de Metafísica*. Madrid, España: Alianza editorial, p. 522.

⁵¹ Leibniz, G. W. (1982) [1646]: *Escritos Filosóficos*. Buenos Aires, Argentina: Charcas, pp. 287-289.

es imposible a los sentidos o a la imaginación determinar con precisión el punto donde termina una y comienza la otra...⁵²”

Su principio deriva del supuesto orden y armonía de la creación, cuyos componentes tienen un propósito y razón de ser.⁵³ Así, la naturaleza es capaz de cambiar a los organismos, guiarlos hacia su fin último, donde todas las especies serán lo más perfectas posibles. Que estén completamente diseñadas a las condiciones en las que viven.

Leibniz, a diferencia de los pensadores anteriores, le otorga a la naturaleza cierto poder para moldear a los organismos haciendo que estos respondan según sus requerimientos particulares sin importar los cambios en la naturaleza. Aunque en última instancia todas las decisiones son hechas con base a lo que Dios ha previsto. Leibniz ya no maneja un ambiente totalmente controlado por Dios, en donde todos los organismos son simples máquinas donde no hay ni siquiera una mínima oportunidad de elección. Para este filósofo la naturaleza es el motor de los cambios en los organismos sentando la base para las nuevas teorías ambientales como la de Linneo o la de Georges Louis Leclerc mejor conocido como conde de Buffon.

En el caso de Carl Linneo (1707-1778), la historia natural requirió un desarrollo teórico sustancial que involucraba la reutilización, entre Dios y las criaturas individuales. Llevó a cabo la clasificación de la naturaleza basado en un sistema binomial de nomenclatura.

“...Esta noción renacentista de la naturaleza como un poder activo e intermediario había sido contrarrestada en ciertos aspectos por la filosofía mecanicista de Descartes, quien explícitamente había negado que la naturaleza fuera algo más que un orden creado de materia...⁵⁴”

⁵² Papavero, N., Pujol, L. R. José., y Llorente B., J. (1995): *op.cit.*, p. 319.

⁵³ Glacken, J. C. (1967): *op.cit.*, p. 508.

⁵⁴ Sloan, R. P. (2004): Historia Natural: 1670-1802. En Barahona, E. A. *et al.* (comp.). *Filosofía e Historia de la Biología*. México: UNAM, p. 50.

Linneo mencionaba que Dios habría creado un par sexuado de cada especie por cada uno de los órdenes existentes en la naturaleza y que estas especies al reproducirse, habrían dado lugar a una especie de cada género y con sucesivas fertilizaciones habrían dado lugar a todas las especies existentes⁵⁵, obviamente siguiendo la escala de la naturaleza. Al momento de llegar el gran Diluvio Universal, todos los organismos habían sido colocados en una isla-montaña parecida al monte Ararat, suficientemente alta donde existían todos los climas, haciendo posible la sobrevivencia de las especies; al bajar el nivel del agua, se habrían descubierto nuevas zonas habitables en otros sitios con un clima perfecto para cada tipo de organismo. Dependiendo del tipo de dispersión de cada especie se llegó a poblar la Tierra conforme las condiciones óptimas para acomodarse y sobrevivir.

Linneo continúa con el mecanicismo cartesiano al considerar que el universo es una maquinaria perfecta creada por la mano de un artífice donde todos los organismos ya sean plantas o animales están contruidos con gran destreza. Esto es una prueba de la existencia de un Creador ya que ningún humano podría haber imitado la perfección del más mínimo filamento que compone un organismo⁵⁶.

Así como cada especie animal se alimenta de ciertos tipos y variedades de plantas, existe un cierto equilibrio y armonía entre las especies existentes sobre la tierra. Sí existiera alguna limitación en el número de cualquier especie sería una prueba divina en la intención de prevenir que cualquier especie fuera tan numerosa que pusiera en peligro la existencia del hombre y cualquier otra especie⁵⁷.

Papavero, *et al.* mencionan que cada organismo lleva a cabo un trabajo de autorregulación en la Tierra, debido a que cuando un organismo muere, su cuerpo entra en un proceso de descomposición que es llevado a cabo por los microorganismos que viven en éste y cuyos restos son reabsorbidos por la tierra para convertirse en nuevos elementos de la vida⁵⁸.

⁵⁵ Linneo, C. (1744): *Oratio de Telluris Habitabilis Incremento*. En: <http://books.google.com/books?id=QYQ1AAAACAAJ&printsec=frontcover&dq=Oratio+de+Telluris+Habitabilis+Incremento>. Revisado el 21 de septiembre de 2011.

⁵⁶ Papavero, N., Pujol, L. R. José., y Llorente, B. J. (2001): *op.cit.*, pp. 135-152.

⁵⁷ *Ibid.*, p. 511.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 512.

Estos procesos cíclicos mantienen la tierra viva y hacen posible una permanencia en la naturaleza como conjunto y es lo que permite la continua existencia de estas relaciones armoniosas. Así, cada organismo que es creado, está perfectamente diseñado a las necesidades que requiere su entorno para mantener el equilibrio en la Tierra. En el pensamiento de Linneo podemos darnos cuenta que no existe una visión estática de perfección, ahora los organismos pueden morir, no solo por la gracia de Dios sino por el sustento mismo de la naturaleza.

Desde Aristóteles hasta Linneo se sigue la idea de un ser omnipotente capaz de crear a todos los seres vivos y de establecer el orden existente en el universo, son esas mismas ideas donde se observa un visión determinista al explicar que la variación biológica, la forma y función de los organismos era decretada por un ente divino. Ese mundo ordenado y armónico en el que no hay nada más perfecto que Dios, en donde cada especie busca estar cada vez mejor acoplada para poder llegar al fin último por el que fueron creadas. El llegar a ser humanas o servirle al hombre de una mejor manera ya que es el único que fue creado con un toque divino capaz de entender a Dios. Con todo lo anterior se puede observar la existencia de una visión unidireccional y estática de la naturaleza, debido a que todo tenía un fin, una razón, un propósito por el cual fueron creados.

La culminación del sistema metafísico consiste en concebir en lugar de entidades particulares, una sola entidad general, la naturaleza, aceptada como la fuente única de todos los fenómenos⁵⁹. Es así cómo la visión teológica alcanza su más alta perfección, cuando substituye el politeísmo primitivo, por la providencial acción de un ser único.

Por fortuna, Buffon, dejó de lado las explicaciones metafísicas para entender al mundo y sus leyes, confiriéndole un poder especial a la naturaleza para que fuera capaz de responder los cambios ambientales y a su vez transformar a los organismos.

⁵⁹ Comte, A. (2002) [1830-1842]: *Curso de filosofía positiva 1 y 2*. Barcelona, España: Folio, pp. 26-27.

Georges Louis Leclerc, conde de Buffon (1707-1788), pensaba que el hombre era la única criatura en la Tierra que podía adaptarse y sobrevivir en cualquier condición climática debido a que está dotado de una naturaleza fuerte y flexible, que le permite “...multiplicarse en todas partes y acomodarse a las influencias de todos los climas de la tierra...”⁶⁰.

Para Buffon, existía un arquetipo distinto para cada grupo de organismo, por medio de éste los organismos se van moldeando para acoplarse a sus distintas necesidades y a partir de este molde se desarrollarían la gran cantidad de especies de cada grupo. Buffon consideró que las especies primitivas de cada organismo era molde que dio origen a la gran diversidad de individuos⁶¹. En este sistema se encuentra ausente el poder de Dios debido a que las especies actúan gracias a la naturaleza y ésta actúa por sí misma. Buffon destaca la autonomía y el dinamismo de los organismos ya que éstos eligen el lugar apropiado para su sobrevivencia. Buffon rompe con la teología natural al afirmar que las especies no son inmutables y que los organismos tienen muchas más propiedades comunes. Menciona que lo vivo y lo animado, en lugar de ser un grado metafísico de los seres vivos, es una propiedad física de la materia misma⁶².

Para Buffon, las especies no están en una armonía perfecta con el entorno que habitan y nunca han permanecido en su nicho durante toda la eternidad. Al contrario, las especies reflejan cambios graduales y lentos que han presentado por varias generaciones, éstas se adaptan a su medio conforme va pasando el tiempo y conforme los moldea la naturaleza ya que, “*el gran obrero de la naturaleza es el tiempo*”⁶³.

En cuanto al humano, Buffon lo percibe como un ser superior en la “*scala natura*” por poseer pensamientos, pero no deja de ser un organismo proveniente del torrente de la vida y

⁶⁰ Urteaga, L. (1997): *Historia de Ciencia y de la Técnica. La Historia Natural en los siglos XVI y XVII*. Vol. 27. Barcelona, España: Ediciones AKAL S. A., pp. 22-23.

⁶¹ Leclerc Buffon, G. L. (1997) [1778]: *Las épocas de la naturaleza*. Madrid, España: Alianza Universidad, p.46.

⁶² *Ibid.*, p. 51.

⁶³ *Ibid.*, p. 86.

ha surgido al mismo tiempo que las otras especies⁶⁴. Podemos observar que existe una ruptura con la idea teleológica del mundo y deja claro que aunque existan las mismas condiciones ambientales en diferentes partes del mundo, no encontraremos los mismos animales.

Hasta aquí se ha visto que en la época predarwinista, la única manera posible para saber cómo estaba conformado el mundo era recurrir a explicaciones metafísicas, incluso para entender la armonía que presentaban los organismos. Dios era el ente por medio del cual se podían explicar la presencia de las “mejores” características en los organismos. Para entender el diseño de éstos seguía siendo necesario un poder supremo que fuera capaz de crear todo lo existente, sin un ente todo poderoso no hubiera sido posible explicar claramente los hechos y fenómenos que ocurrían en la Tierra, por lo que la intervención de un Dios era indispensable y necesario para entender el funcionamiento de la vida y del Universo.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 113.

2.2.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN EL SIGLO XIX

El siglo XIX se caracterizó por el nacimiento de las democracias y el ocaso de las monarquías absolutas europeas. La revolución Francesa y la posterior era napoleónica ayudarían a expandir las ideas republicanas y liberales, seguidas del desarrollo de las ideologías sociales y el movimiento obrero, que culminaría en el triunfo de la Revolución Rusa.

Llega una época de grandes cambios para la biología, debido a los trabajos de brillantes científicos y naturalistas del siglo XIX (como Lamarck, Darwin y Wallace), que gracias a sus explicaciones acerca del mundo natural lograron cambiar la concepción de un mundo creado por Dios, a uno en donde no existe ningún poder sobrenatural. Dichas explicaciones se basaban en hechos materiales y no teológicos. Sin embargo, seguían creyendo en un Creador, aunque consideraban que no intervenía en las cuestiones naturales.

Esto dio paso a grandes cambios en la forma de pensar por parte de la sociedad, ya no estaban limitados a creer en un mundo metafísico y mítico, ya podían buscar la causa y los efectos de todo lo que desearan sin temer represalias por parte de la iglesia anglicana. En esta parte del trabajo se desarrollarán las ideas más importantes entorno al concepto de adaptación de los autores antes mencionados.

En primer lugar se revisará la concepción sobre adaptación en Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, Caballero de Lamarck, (1744-1829). En el año de 1809 publica su libro titulado: *Philosophie Zoologique*, en el cual propone por primera vez la idea de que las especies actuales se derivan de especies preexistentes, debido a la forma de adaptarse estrechamente a su medio ambiente⁶⁵. Asegura que la naturaleza no ha formado Clases, Órdenes o Familias, solamente individuos que se producen los unos a los otros pareciéndose a los que los han derivado⁶⁶. Lamarck no menciona a un ser superior como creador de todos los organismos, pero cree que Dios creó el mundo y mencionaba que los organismos inferiores

⁶⁵ Bernal, D. J. (2001): *op.cit.*, p. 615.

⁶⁶ Lamarck, J. B. (1971) [1809]: *Filosofía Zoológica*. Capítulo II. Barcelona, España: Matéu, p. 63.

(invertebrados) habían surgido por generación espontánea, mientras que los animales superiores (vertebrados) fueron creados por Dios desde que eran imperfectos, y estos gradualmente fueron cambiando para convertirse en lo que vemos actualmente.

Lamarck deja de ver a los organismos como entes estáticos, completamente moldeables por orden de Dios, ahora son organismos que cambian conforme sus necesidades lo requieran. Estas modificaciones se producen de manera imperceptible y durante muchos años haciendo que el cambio en las especies sea imperceptible⁶⁷.

Lamarck mantiene la idea de Aristóteles de la gran cadena del ser, mencionaba que la naturaleza se esfuerza día con día para crear los primeros esbozos de animales y plantas, y éstos, al estar en los lugares más convenientes van desarrollando lentamente los órganos necesarios para sobrevivir y dependiendo de la facultad de crecimiento de cada organismo se van creando diferentes individuos (con ayuda de tiempo suficiente) y si cambiaran las condiciones ambientales y los hábitos de los organismos modificarán los órganos de las especies, estos se transformarían en nuevos entes totalmente distintos a los que le dieron origen⁶⁸.

En el pensamiento Lamarckiano se observa un fuerte sentido teleológico⁶⁹. La naturaleza produce los esquemas de lo que serán los animales, estos al paso del tiempo se transformarán en seres cada vez más complejos y los que estén mejor preparados, a las condiciones ambientales, seguirán el camino más adecuado hacia la perfección, es decir, hacia la especie humana. Para Lamarck, es ésta la culminación de su escala natural, su plan básico es el más complejo e insuperable y muy poco cambiante a las condiciones del medio por lo que se encuentra perfectamente adaptado. El naturalista francés menciona:

“...destaco que el cuerpo del hombre posee no sólo esqueleto articulado, sino que además es el más completo y el más perfeccionado en todas sus partes. El esqueleto

⁶⁷ *Ibid.*, p. 65.

⁶⁸ *Ibid.*, p. 81.

⁶⁹ Ruíz, G. R. (1990): Jean Baptiste Lamarck: La primera teoría evolutiva. México: UNAM, p. 3.

sostiene todas sus partes y proporciona numerosos puntos de inserción de músculos lo que le permite variar sus movimientos casi indefinidamente...⁷⁰”.

Hasta aquí hemos visto cómo se crean los animales y cómo se podrían relacionar entre sí, pero, ¿de qué manera los organismos adquieren esas modificaciones que les permiten sobrevivir a las condiciones fluctuantes del medio ambiente?, la respuesta es sencilla. Si en el lugar donde habitan ocurre un cambio duradero que perjudique la costumbre de los organismos, estos cambiarán su manera de vivir y con el tiempo surgirá una mutación que sea capaz de modificar al organismo para adaptarse a su nuevo ambiente. Las circunstancias del medio influirán sobre la forma y la organización de los animales estableciendo una relación proporcional entre los cambios del ambiente y los cambios en las necesidades del organismo, es decir, mientras más brusco y duradero sea el cambio de circunstancias en el medio, más grandes serán los cambios en su composición⁷¹.

Si por algún motivo los organismos llegasen a salirse del plan de el Creador es porque deben ir a la par de la naturaleza y la única salida que tienen es ir cambiando adecuadamente conforme la naturaleza cambie, haciendo uso de su capacidad adaptativa. Con el tiempo observaremos que al existir nuevos ambientes, las necesidades de los organismos ya no serán las mismas por lo que surgirá una modificación que les ayude a resolver los nuevos problemas, pero si la modificación ya existiera en el individuo y ésta se utilizara constantemente, tendería a desarrollarse más que cualquier otro órgano. En el caso contrario, si una parte del organismo ya no es funcional para los requerimientos de dicho individuo, ésta gradualmente se va ir adelgazando y disminuyendo hasta que el desuso haga que la parte termine por desaparecer⁷².

Lamarck menciona que para darnos cuenta de los cambios en el organismo debemos considerar lo siguiente:

⁷⁰ Lamarck, J. B. (1971): *op.cit.*, p. 128.

⁷¹ *Ibid.*, p. 179.

⁷² *Ibid.*, p. 180.

1.- Cualquier cambio por mínimo que sea y que se haya mantenido durante mucho tiempo en las circunstancias en que se encuentra cada raza de animales obra en ella un cambio real en sus necesidades.

2.- Todo cambio en las necesidades de los animales necesita de otras acciones para satisfacer las nuevas necesidades y costumbres de los organismos.

3.- Toda nueva necesidad exige del animal o bien el uso más frecuente de alguna de sus partes de las que antes hacía menos uso, lo cual la desarrolla y la agranda considerablemente, o bien el empleo de nuevas partes que las necesidades hacen nacer insensiblemente en el organismo por esfuerzos de su sentimiento interior⁷³. Con lo anterior, Lamarck establece dos leyes que resumen sus ideas, la primera es del uso y desuso de las partes y la segunda es la de caracteres adquiridos⁷⁴.

Puede decirse que la obra de Lamarck consiste en haber insistido en el valor de la adaptación al medio ambiente como principio transformador de las especies vivientes, pero no deja de ser una teoría funcionalista ya que todo lo que el organismo desarrolla son estructuras que le sirven para poder vivir en un mundo dinámico. Los avances que logró Lamarck, fueron opacados por el desarrollo de un nuevo paradigma que rescató algunas de las ideas de Lamarck para elaborar una teoría tan sólida que sigue vigente hasta nuestros días, que es la S.N. de Charles Darwin.

Ruiz y Ayala, plantean que la diferencia fundamental entre el lamarckismo y el darwinismo es que la primera es considerada una teoría instruccionalista y la segunda es, como lo veremos a continuación, una teoría seleccionista, ya que para Lamarck el medio instruye al organismo sobre las características que deberá portar para sobrevivir, mientras que para Darwin, el ambiente no construye, sólo participa seleccionando a los organismos que previamente se han provisto de los requerimientos necesarios para sobrevivir en el medio⁷⁵.

⁷³ *Ibid.*, p. 186.

⁷⁴ *Ibid.*, p. 188.

⁷⁵ Ruiz, G. R. y Ayala, F. J. (2002): *De Darwin al DNA y el Origen de la humanidad: la evolución y sus polémicas*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 38.

Antes de la publicación del *Origen de las especies* en el año de 1859, varios naturalistas y geólogos admitían que en el pasado se habían producido catástrofes universales de gran magnitud donde el diluvio habría sido apenas un incidente secundario. Pero Darwin, retoma la idea de “*natura non facit saltum*” donde, si no se tenía el conocimiento completo de la sucesión de especies era debido a un registro fósil incompleto ya sea causado por la pérdida de los ejemplares en el tiempo o por la falta de una exploración más exhaustiva.

2.3.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN DARWIN

Charles Darwin (1809-1882), con la publicación de esta obra, rompe con uno de los paradigmas más importantes que prevalecían en el siglo XIX, el del creacionismo. Darwin explica la dispersión de los animales por medio de sus propios medios para trasladarse de un lugar a otro y no por la acción de un ente divino que colocaba a cada especie en un lugar determinado. Por lo que Darwin pudo explicar el porqué de la presencia de especies similares en ambientes diferentes y por qué en ambientes equivalentes no se presentaban las especies parecidas que el creacionismo hubiera esperado⁷⁶. Esto contradice la existencia de un Dios omnipotente, hacedor del mundo con un plan coherente y ordenado, según el cual cada especie estaba perfectamente adaptada al ambiente para el que había sido creado.

Darwin no concibe el mundo como algo estable, sin cambios; al contrario él observa que el planeta está en constante movimiento y que la naturaleza trabaja arduamente para conseguir que los animales más preparados sobrevivan. En su viaje a bordo del Beagle observó que en las islas el número de especies disminuía en relación con las especies que encontraba en los continentes. Eso le hizo pensar que el poder del creador disminuía en las islas, pero de ser así, el creador no era tan benevolente como se pensaba y por lo tanto el mundo no era perfectamente coherente y ordenado, cosa que se creía en aquel tiempo. De esta forma, Darwin en lugar de ver a las adaptaciones como perfectas, donde Dios provee a los organismos de las características precisas que requieren para sobrevivir en su medio, Charles las entiende como procesos que requieren mucho tiempo para su establecimiento.

Para Darwin, las variaciones que aparecían y que se conservaban en los organismos eran producto de la S.N., la cual actuaba lentamente sobre algunos de los habitantes de la misma región, favoreciendo sólo las variaciones ventajosas⁷⁷ (por lo que lo llamó sobrevivencia del más apto), en donde la naturaleza actúa favoreciendo sólo a las variedades de atributos que le permitan al organismo sobrevivir.

⁷⁶ *Ibid.*, p. 46.

⁷⁷ Darwin, Ch. (1964) [1859]: *On the Origin of Species*. Cambridge, Mass: Harvard University Press, p. 127.

Mayr, sostiene que el concepto “supervivencia del más apto” resulta una tautología, ya que el más apto es el que sobrevive, de la misma manera si se pregunta por el sobreviviente también será el más apto⁷⁸. La única forma de salir de esta tautología es el notar que la S.N. no se comporta como un simple fenómeno en el cual el organismo puede obtener o perderlo todo, sino que se debe entender como un proceso estadístico, debido a que una característica favorable no garantiza la supervivencia, ya que se expone un fenotipo a la S.N. y no a un genotipo ni a un gene⁷⁹, mientras que Dobzhansky menciona que no sólo los más aptos sobreviven y se reproducen sino también los aceptablemente aptos⁸⁰, es decir aquellos organismos que posean una ligera ventaja sobre los demás.

Darwin considera que no todas las características presentes en los organismos son adaptaciones, puede haber monstruosidades, que son desviaciones de estructuras generalmente no útiles o perjudiciales para la especie⁸¹. Una monstruosidad puede favorecer al organismo cambiante en determinado ambiente a comparación del resto de las variedades. Si éstas no se ven afectadas por la S. N. quedarían como elementos indeterminados o terminarían por fijarse debido al cambio de las condiciones ambientales y a la naturaleza del individuo⁸².

Se puede pensar que la teoría de Darwin es teleológica, sin embargo no es así. Coincidimos con Barahona y con Ruiz y Ayala⁸³, en que Darwin no expone un mecanismo que persiga un progreso, sino que explica que aquellas variaciones espontaneas que logren fijarse en la población no serán adaptativas ya que dependerán de las relaciones organismo-medio, donde si mejorarán dichas relaciones la S.N. las favorecerá y las rechazará si se diera el caso opuesto. Debido a que la S.N. no implica necesariamente desarrollo progresivo, saca

⁷⁸ Mayr, E. (1968): *Especies animales y evolución*. Chile: Ariel, p. 808.

⁷⁹ Ruiz, G. R. (1990): *Charles Darwin: La teoría moderna de la evolución*. México: UNAM, p. 21.

⁸⁰ *Ibid.*, p. 38.

⁸¹ Darwin, Ch. (1964) [1859]: *op.cit.*, p. 56-57.

⁸² *Ibid.*, p. 82.

⁸³ Acerca de la idea de progreso en Darwin ver: Barahona, A. (1998): *La idea de progreso en Darwin*. En: Martínez, S. y Barahona, A. (comp.). *Historia y explicación en Biología*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 125-138. Y: Ruiz, G. R. y Ayala, J. F. (1999): *El núcleo duro del darwinismo*. En: Glick, F. T., Ruiz, R. y Puig-Samper, M.A. (Eds.): *El darwinismo en España e Iberoamérica*. México: UNAM, pp. 299-324.

sólo provecho de las variaciones a medida que surgen y son beneficiosas para cada ser en sus complejas relaciones de vida, obra sobre todos los caracteres del individuo⁸⁴.

Darwin a lo largo de su libro deja claro que la S.N. trabaja sobre todas las variaciones que se presentan en el organismo, fijando sólo aquellas que puedan representar alguna ventaja, aunque sea mínima, para aumentar su sobrevivencia. Este mecanismo no desarrolla características específicas para cada tipo de problema, es decir, se ocupa de los organismos adaptados mas no estructuras adaptadas que eventualmente formarán parte de un todo.

Los organismos no son entes pasivos que esperan las modificaciones del medio para cambiar, sino que los organismos son entidades actuantes, es decir, transformadoras de su propio medio, ya que se encuentran relacionadas estrechamente tanto con otros organismos como con el entorno en el que viven. Estas relaciones influirán en gran medida en el tipo de recursos por los que competirán, en la manera en que un organismo podrá extinguirse e incluso en las adaptaciones que presentarán. Ya que el paso de un grado de diferencia a otro puede ser, en muchos casos, el simple resultado de la naturaleza del organismo y de las diferentes condiciones físicas a que haya estado expuesto por mucho tiempo⁸⁵. Por otro lado, Darwin explica su teoría con base en organismos como partes de un todo mas no como colecciones de elementos independientes. Ya que a lo largo de su obra explica que las variaciones, las adaptaciones, los cambios e incluso las extinciones se dan en las especies y no por las características que puedan poseer los organismos ni en los individuos.

Podemos observar diferencias cruciales en la construcción de las dos anteriores teorías de la evolución: por ejemplo, en Lamarck, ésta era un movimiento desde los organismos más simples a lo más complejos. Las especies no desempeñaban ningún papel en su pensamiento, las nuevas especies se originaban continuamente por generación espontanea a partir de la materia inanimada, pero esto sólo producía los infusorios más simples. Darwin propone el “evolucionismo horizontal” que hace referencia a la aparición de una mayor diversidad en la dimensión del espacio-tiempo, es decir, a la aparición de especies

⁸⁴ Darwin, Ch. (1964) [1859]: *op.cit.*, p. 83.

⁸⁵ *Ibid.*, p. 52.

incipientes y especies nuevas a medida que las poblaciones se trasladan a nichos ambientales nuevos⁸⁶.

Lamarck había ignorado la posibilidad de una diversificación de las especies, para él la diversidad se producía por las diferencias en las velocidades de la adaptación y las nuevas líneas evolutivas se desarrollaban por generación espontánea. En cambio, Darwin vio que las nuevas especies podrían generarse por especiación geográfica⁸⁷. Además, para Lamarck, no existe la extinción ya que si por alguna razón una especie llegara a desaparecer pudiera ocasionar un desequilibrio en la naturaleza y como unas especies dependen de otras no sólo se extinguiría una sola sino varias especies, afectando así la economía natural. Mientras que para Darwin, las condiciones adversas y la lucha por la existencia son las principales causas de extinción en los organismos⁸⁸.

Un naturalista con ideas similares a las Darwin era Alfred Russel Wallace (1823-1913), era un científico que tenía el mismo concepto de S.N.. En 1855 Wallace publicó un artículo titulado "*On the Law which has Regulated the Introduction of New Species*" (1855), donde defendía el hecho de la evolución, aunque sin atribuirle una causa. Tres años más tarde, un nuevo artículo "*On the Tendency of Varieties to Depart Indefinitely from the Original Type*" (1858), proponía la S.N. como el mecanismo explicativo de la transmutación de las especies.

Tanto la teoría de Darwin como la de Wallace:

1. Sustituían el modelo creacionista, el cual consideraba a las especies inmutables, por un modelo evolutivo que considera a las especies mutables.
2. Reemplazaban la idea de un diseño inteligente por un diseño natural que se produce por S.N..

⁸⁶ Ruiz, G. R. (1992): *op.cit.*, p. 33.

⁸⁷ *Ibid.*, p. 32.

⁸⁸ Limoges, C. (1976): *La S.N.: ensayo sobre la primera constitución de un concepto (1837-1859)*. México: siglo XXI, pp. 45-48.

3. Suplían el antropocentrismo por una visión del hombre semejante a cualquier otra especie
4. Cambiaban la concepción teleológica (visión del cosmos como algo que tiene dirección y propósito) por la consideración de un mundo consecuencia de fenómenos sin propósitos⁸⁹.

Wallace consideraba que los organismos mejor adaptados para conseguir alimento y defenderse de los ataques de los enemigos deberían tener una superioridad numérica, mientras que los organismos menos capacitados para enfrentar estas adversidades llegarían a extinguirse por completo. Y menciona:

“...todos los individuos que conforman la variedad menos numerosa y más débilmente organizada, serán los primeros en sufrir y, si la presión es fuerte, se extinguirán. Si siguen actuando las mismas causas, las especies originales serán las siguientes en sufrir, disminuyendo gradualmente su número. La variedad superior subsistirá y al volver a las condiciones favorables incrementará rápidamente su número y ocupará el lugar de las especies y variedades extintas...” [...] *“...entonces la variedad habrá reemplazado a la especie, de la que sería una forma más perfectamente desarrollada y más altamente organizada. Por ello, estaría mejor adaptada para garantizar su seguridad y prolongar su existencia individual y la de su estirpe, y tal variedad no podrá regresar a su forma original ya que no podría competir contra los organismos más avanzados ...”*⁹⁰.

Para Wallace las características presentes en los organismos se debían a aquellas adaptaciones que tenían como consecuencia una utilidad para el organismo. Mencionaba que si no se podía descubrir la utilidad de alguna estructura era porque se encontraba relacionada con alguna otra que le servía al individuo, ya que pensaba que los caracteres útiles eran el resultado lógico de las modificaciones surgidas por medio de la supervivencia

⁸⁹ Fonfría, J. (2003): *El explorador de la evolución: Wallace*. España: Nivola, p. 188.

⁹⁰ Wallace, R. A. (1997) [1869]: *El Archipiélago Malayo: The Land of the Orangutan and the Bird of Paradise; a Narrative of Travel with Studies of Man and Nature*. México: Cien del Mundo, pp. 439-440.

del más apto, y que no había ninguna evidencia que produjera o preservara los caracteres inútiles⁹¹.

Tanto Darwin como Wallace, eran capaces de demostrar la existencia de múltiples variaciones, pero no tenían una teoría para explicar su origen. En años posteriores, las investigaciones embriológicas de Weismann⁹², los redescubrimientos de los trabajos de Gregor Mendel y los avances de la genética, comenzaría una nueva etapa para entender la funcionalidad, el desarrollo y surgimiento de nuevas características. Estas investigaciones traerían consigo el surgimiento de un nuevo paradigma que tratará de explicar el origen y el significado de las adaptaciones, mejor conocido como “El Neodarwinismo”, el cual se abordará en el siguiente capítulo.

⁹¹ Fonfría, J. (2003): *op.cit.*, p. 224.

⁹² *Ibid.*, p. 288.

3.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN EN LA ÉPOCA POST-DARWINIANA

Darwin, con la publicación de su libro *El Origen de las Especies* en 1859, dio un paso gigantesco para el desarrollo de la ciencia en general. El poder sobrenatural capaz de actuar para el bien de los organismos dejó de ser metafísico y paso a tener bases materiales, la S.N., con ella no había un camino a seguir y los animales no tenían por qué ser perfectos, esto contribuyó a que los estudios dentro de la biología se enfocarán en entender las funciones y los procesos de cómo un organismo se adecuaba a ciertas condiciones que prevalecían en su entorno y para ello el concepto de adaptación fue de gran importancia para el entendimiento de dichos procesos, así, las explicaciones adaptativas eran susceptibles de errores y enfoques deterministas que tratan de tergiversar la teoría de la evolución de Charles Darwin.

Este capítulo se dividirá en tres apartados: en primer lugar se analizará el concepto de adaptación post-Darwin; se continuará examinando el concepto de adaptación dentro de la etología y la sociobiología para tratar de discernir los fundamentos ideológicos que permean al concepto de adaptación en dichas teorías y mostrar el efecto que tienen en la sociedad. Posteriormente se hará una breve síntesis de lo que es la Ps. Ev. tratando de demostrar que es tan sólo una extensión de la sociobiología.

3.1.- LA SINTESIS MODERNA Y EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN

Dentro de la teoría de Charles Darwin no se explicaba el origen de las variaciones entre los organismos y el cómo estos cambios pasaban de una generación a otra, lo que trajo consigo un periodo oscuro para el darwinismo, conocido como “eclipse del darwinismo”⁹³. Durante este periodo se dio un rechazo a la S.N. como el proceso único que explicara la diversidad de los seres vivos, en su lugar renacían las explicaciones lamarckianas y mendelianas que trataban de revelar las adaptaciones perfectas de los organismos a los ambientes en los que habitaban.

Otra teoría que estaba en contra de la S.N. era el mutacionismo propuesto por Hugo De Vries (1848-1935), relacionaba la teoría de Mendel con los pangenes de Darwin y mencionaba que cada carácter era definido por un pangen, los cuales eran susceptibles de cambiar espontáneamente. De Vries basó su teoría en la negación de las pequeñas variaciones que producen cambios graduales acumulados por la S.N. y afirmó la existencia de mutaciones notables que en pocos pasos podían crear nuevas especies⁹⁴.

Un brillante darwinista, August Weismann (1834-1914), para refutar las ideas saltacionistas argumentó: “...es inconcebible una transformación abrupta de una especie, porque ello dejaría a esa especie sin posibilidades de vivir...”⁹⁵. Las variaciones necesarias para que la selección produjera algún cambio en el individuo deberían presentarse una y otra vez en muchos individuos ocurriendo gradualmente y a través de pequeños pasos⁹⁶.

En cuanto a la refutación a las ideas neolamarckianas, Weismann argumentaba que no habría mecanismos citológicos que pudieran afectar el plasma germinativo⁹⁷. Aunque existían

⁹³ Bowler, J. P. (2003): *Evolution, the History of an Idea*. California: University of California Press, p. 224.

⁹⁴ Ruiz, R. y Ayala, J. F. (2002): *op.cit.*, pp. 109-110.

⁹⁵ Mayr, E. (1992): *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona, España: Drakonos, p. 126.

⁹⁶ *Ibid.*, p. 126

⁹⁷ Según esta teoría, el plasma germinativo es la sustancia alrededor de la cual se desarrollan las nuevas células. Esta sustancia está constituida por la unión del esperma y el óvulo, establece una fundamental continuidad que no se interrumpe a través de las generaciones. En dicha teoría se presenta la evolución como dependiente de las variaciones adquiridas a través de numerosas generaciones. Aporta también una explicación al hecho de que las deformaciones y otras características adquiridas por un individuo por la

muchas adaptaciones que no habrían sido fijadas en los organismos por la herencia de caracteres adquiridos ya que en todos los organismos no había nada que no fuera hecho por la S.N., mencionaba que:

“...la mejora de un órgano a lo largo de las generaciones no es el resultado de las prácticas de sus ancestros, sino la suma de factores genéticos favorables”⁹⁸ [...] “todo órgano es mantenido al máximo de su conformación mediante la selección, y se aparta de ese éxito cuando deja de tener valor para la sobrevivencia de la especie...”⁹⁹”.

Las ideas mutacionistas también fueron rechazadas por los biometristas quienes defendían la S.N. como la causa principal de la evolución, la cual se daba por pequeñas y continuas variaciones, comenzando a estudiar las variaciones desde una visión estadística. Uno de los principales exponentes de esta corriente fue Francis Galton (1812-1911), quien se centró en analizar varios aspectos de las variaciones en las poblaciones como el peso, la altura, el intelecto o la aptitud musical, elaborando así curvas estadísticas donde comparaba la tendencia de alguna medición en ciertos grupos sociales con la de otros sectores. Galton acuñó el término “eugenesia”¹⁰⁰, para referirse a la mejora de la naturaleza humana donde se favoreciera a los mejores dotados con el fin de beneficiar su reproducción por encima de aquellos individuos de razas inferiores¹⁰¹. La idea de la mejora en el ser humano sigue vigente en la etología y en la sociobiología, pero esto se analizará más adelante.

acción del ambiente no se transmiten directamente a su descendencia, ya que el somatoplasma del cuerpo no influye en las células sexuales.

⁹⁸ *Ibid.*, p. 132

⁹⁹ *Ibid.*, p. 127

¹⁰⁰ Uno de los precursores de la eugenesia fue Thomas Malthus (1766-1834), en su libro *Ensayo sobre el principio de la población* (1798), argumentaba un cierto desprecio por la raza negra y las personas de escasos recursos al observar que su natalidad era mucho mayor que la de personas blancas y por ende existía sobrepoblación y escases de alimentos.

¹⁰¹ Barahona, A. (2002): Continuidad evolutiva y discontinuidad genética, el caso de la escuela biométrica. En: Barahona, A. Suárez. E. y Martínez, S. (comp.). *Filosofía e Historia de la Biología*. México: UNAM, pp. 421-425.

La discusión entre biometristas y mutacionistas llegó a su fin en el año de 1937 con la publicación del libro *Genetics and the Origin of Species* del genetista Theodosius Dobzhansky, con ello se logró un verdadero consenso entre ambas teorías, a esta propuesta se le unieron las publicaciones de Ernest Mayr y Julian Huxley, el paleontólogo Georges Gailord Simpson y el botánico Georges L. Stebbins¹⁰². Con esto, la teoría de la S.N. de Darwin volvió a tomar fuerza comenzando el periodo conocido como síntesis moderna; pero estos investigadores le concedían una gran importancia a la S.N. para explicar los caracteres adaptativos, estableciendo una fuerte relación entre estos dos pilares básicos de la teoría sintética y aseguraban que cualquier característica adaptativa existe porque la selección la ha favorecido¹⁰³ lo que se conoce como programa adaptacionista¹⁰⁴.

¹⁰² Pelayo, F. (2001): *De la creación a la evolución: Darwin*. Barcelona, España: Nivola, p. 160.

¹⁰³ Dressino, V. y Lamas, G. S. (2006): Problemas del programa adaptacionista y su influencia en la teoría sintética. *Episteme*, 11(24): 403-418.

¹⁰⁴ También se utilizará la palabra adaptacionismo como sinónimo del programa adaptacionista, ya que hacen referencia a la relación existente entre S.N. y adaptación.

3.2.- EL ADAPTACIONISMO: UN LARGO DEBATE

Para comprender las propuestas del programa adaptacionista, debemos entender ¿qué es una adaptación? y ¿qué característica se considera una adaptación? El concepto de adaptación es usado tanto en el lenguaje científico como en el lenguaje común. En el lenguaje común, podemos encontrar que la palabra adaptación se utiliza para denotar que algo se encuentra perfectamente cómodo en las condiciones de su entorno, sin importar cuales sean¹⁰⁵. Mientras que en el lenguaje científico, en particular dentro la biología, es difícil llegar a un consenso para definir este concepto ya que existen diferentes enfoques dependiendo del área de estudio dentro de la biología.

Dobzhansky pensaba que los individuos de una población eran portadores de diferentes alelos, en la cual ciertas constituciones determinadas por los alelos les conferían a los individuos una mejor adaptación y un éxito reproductivo mayor, es decir, una mejor adecuación. Los alelos responsables de tales constituciones serían los más frecuentes, y al repetirse el proceso, los alelos pasaban a ser primero mayoritarios y luego exclusivos en la población¹⁰⁶. Entonces, si la constitución por alelos más aptos afectaba a un número importante de genes, la población acababa teniendo una constitución muy distinta a la inicial y surgiría una nueva especie, mejor adaptada a las condiciones anteriores del ambiente.

Dentro de la biología evolutiva podemos encontrar cuatro usos del concepto de adaptación, que según R. Munson, son los más frecuentes: 1) son rasgos que denotan, tanto variedad morfológica como funcional (el cuello de la jirafa o la cola de un pez), 2) designa un organismo o especie que se encuentra en un estado determinado (se refiere a cualquier organismo adaptado a un ambiente específico), 3) se refiere al estado en sí mismo (el león como especie se encuentra adaptado) y 4) para denotar al proceso por el cual ese estado es alcanzado¹⁰⁷. Todos estos usos tienen una connotación teleológica ya que en todos ellos

¹⁰⁵ Gould, S. J. y Vbra, S. E. (1982): *op.cit.*, p. 5.

¹⁰⁶ Pelayo, F. (2001): *op.cit.*, p. 161.

¹⁰⁷ Munson, R. (1971): Biological Adaptation. *Philosophy of Science*, 38(2): 200-215.

podemos encontrar que el resultado será siempre un estado en el cual exista la perfección, dan por hecho que lo que se tiene es lo último y lo mejor.

El uso del concepto de adaptación por los biólogos evolutivos difiere del que le dan en otras áreas de la biología, este término hace referencia a ajustes morfofisiológicos a corto tiempo, los cuales generan cambios fenotípicos en los individuos. También se utiliza para denominar el cambio en la respuesta de los tejidos que se da por una estimulación repetitiva.

Los biólogos evolutivos definen la adaptación como aquella característica que mejora la sobrevivencia o reproducción de los organismos en relación con la condición ancestral que prevalecía en la población. Una definición que se usa comúnmente en la biología es que: una adaptación es aquella característica que ha sido desarrollada por la S.N.¹⁰⁸.

Otra definición con un fuerte sentido teleológico es la que da J. D. Futuyma en su libro *Evolution* (2005):

*Adaptación.-...por un lado es aquella característica que mejora la sobrevivencia o reproducción del organismo y por el otro hace referencia a aquella característica que se haya desarrollado por S.N....*¹⁰⁹.

Podemos observar que el fin último de la adaptación es la perfección, como se mencionan en las definiciones anteriores no importan las adversidades que enfrenten los organismos en su ambiente, la S.N. siempre proveerá las características necesarias para que el organismo pueda sobrevivir. En las definiciones anteriores se hace referencia a una fuerza inteligente,

¹⁰⁸ En estos autores podemos encontrar algunas de las definiciones que se le da al concepto de adaptación: Futuyma, J. D. (2005): *Evolution*. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, Inc., pp. 247-267. Véase también: Cordero, R.A. (1999): Adaptación, S.N. y la falacia de “La supervivencia de la especie”. *Sociedad Entomológica Aragonesa*, 26: 613-617. Y Reeve, K. H. y Sherman, W. P. (1993): Adaptation and the Goals of Evolutionary Research. *The Quarterly Review of Biology*, 68(1): 1-32.

¹⁰⁹ Futuyma, J. D. (2005): *op.cit.*, pp. 247-267. Traducción del autor.

capaz de diseñar características óptimas que realicen funciones ya definidas a favor de la sobrevivencia de las especies¹¹⁰, ya que el organismo cambia conforme el ambiente lo hace.

Entonces encontramos que las tres premisas principales que están presentes para que una característica sea considerada una adaptación son: 1) que sean producto de la S.N., 2) es necesario que cumpla con una función particular que favorezca el desempeño del organismo contra otras especies que habiten en el mismo entorno y 3) que ayude al individuo a tener una mayor adecuación. Estas premisas se convierten en la base del adaptacionismo donde las dos primeras son el sustento de dicho programa, en la cual, la S.N. puede explicar la existencia de todas las características que les provean ventaja a los organismos.

Quienes defienden al adaptacionismo no temen en expresar esa ideología funcionalista y metafísica que los distingue, uno de ellos es C. G. Williams, quien menciona que el concepto de evolución adaptativa no debe ser usado innecesariamente y que un efecto de ésta no debe ser considerado como una función al menos que sea producido por diseño y no producto del azar, pudiendo atribuir el origen y la perfección del diseño a un largo periodo de selección para la importancia de esta función¹¹¹.

Williams piensa en la nobleza de la naturaleza donde sólo una característica es adaptativa cuando le confiere al organismo alguna ventaja para enfrentar los problemas que se encuentran en el medio. Si se considera a un individuo totalmente adaptado a su ambiente, debe pensarse que el organismo es un conjunto de partes bien adaptadas que hacen al individuo sobrevivir en su ambiente. De no ser así, éstas podrían ser eliminadas por la S.N. debido a que no poseen las características óptimas para subsistir.

En este tipo de argumentos es donde encontramos una debilidad del adaptacionismo debido a que a cada característica del organismo se le confiere una historia adaptativa para explicar las adaptaciones actuales, sin importar cuál fue el origen de las mismas, además dividen al

¹¹⁰ Lewontin, R. C. (1979): Sociobiology as an Adaptationist Program. *Behavioral Science*, 24: 4.

¹¹¹ Williams, C. G. (1996): *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. New Jersey: Princeton University Press, p. 4-6.

organismo en sus partes últimas para poder darle a cada una de ellas una explicación más o menos coherente de su historia evolutiva¹¹². Aunado con el sentido metafísico de su explicación al recurrir a un ente poderoso que moldee al organismo conforme este lo requiera para enfrentar las adversidades del medio.

S. J. Gould y R. C. Lewontin, mencionan que los estudios bajo el programa adaptacionista se desprenden generalmente de que un organismo es dividido en sus diferentes atributos para, posteriormente, ser explicados como estructuras óptimamente diseñadas por la S.N. para funciones específicas, sin tomar en cuenta que los organismos son entidades integradas, mas no una colección de objetos. Cuando falla el intento de explicar a los organismos mediante una optimización parte por parte, se debe reconocer la existencia de interacciones entre éstas. Un organismo no puede ser optimizado en partes a expensas de las demás, ya que existen disyuntivas entre las funciones que deben cumplir las partes de un organismo, debido a los compromisos entre éstas con el todo¹¹³. El programa adaptacionista pierde de vista esta interacción, y explica cualquier desempeño subóptimo de alguna parte como una contribución al funcionamiento del todo, y no como resultado de los compromisos establecidos entre las partes.

Resnik, menciona que para comprender de mejor manera el problema del programa adaptacionista es necesario enfocarnos en las adaptaciones. Nos dice también que dichas explicaciones suponen que cualquier característica presente en los organismos se encuentra adaptada, sin embargo, denota tres problemas fundamentales de los adaptacionistas: 1) no toman en cuenta la biología del desarrollo para tratar de explicar la presencia de un cierto rasgo, 2) al explicar la presencia o comportamiento de ciertas características no toman en cuenta cómo pudo ocurrir tal cosa y 3) sólo explican la historia del rasgo de la población en cuestión¹¹⁴.

¹¹² Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979): *op.cit.*, p. 586.

¹¹³ *Ibid.*, p.585.

¹¹⁴ Resnik, D. B. (1989): Adaptationist explanations. *History and Philosophy of Science*, 20: 193-213.

Según P. Godfrey-Smith, se pueden identificar tres tipos de adaptacionismo dependiendo del énfasis que se le den a cada una de las explicaciones: 1) el adaptacionismo empírico¹¹⁵ que mantiene la S.N. como la única fuerza poderosa y omnipresente donde otras fuerzas evolutivas poseen una importancia casual, 2) el adaptacionismo explicativo, el cual considera el aparente diseño de los organismos y las relaciones de adaptación entre los organismos y el ambiente, en ella la S.N. es la única fuerza para resolver dicho problema, 3) el adaptacionismo metodológico que ve la adaptación como un “concepto organizativo” para la investigación evolutiva y representa una idea de cómo organizar la investigación de los organismos¹¹⁶.

Desde el comienzo de la síntesis moderna, se reconocían atributos que se derivaban de algún otro, estos eran conocidos como preadaptaciones, en ellos se consideraba al organismo preparado para los cambios que pudieran ocurrir en el ambiente es decir, si una característica no adaptada sufría una mutación, ésta le ayudaría a sobrevivir durante los cambios ambientales que en el futuro pudieran darse hasta que dicha mutación se fijara en el individuo por S.N.¹¹⁷.

Sin embargo, las preadaptaciones forman parte de la teleología de motivos conscientes ya que el organismo va adquiriendo los elementos necesarios conforme pasa el tiempo para sobrevivir en un ambiente determinado, además, se observa una evolución gradual y lineal debido a que se persigue lo mejor, lo último en cuanto a sobrevivencia y perfección y no existe otro camino, sólo el preestablecido. No obstante, la evolución no sucede de esta manera, no todo es adaptación hacia la perfección, los organismos no son entes pasivos que esperan la oportunidad de su vida para que surja una mutación que les conceda ventaja sobre otras, sino que interaccionan con el medio y lo modifican a su propia conveniencia¹¹⁸.

¹¹⁵ Este adaptacionismo empírico, deja de lado a la deriva, la mutación, la migración y las restricciones genéticas, como fuerzas de evolución.

¹¹⁶ Godfrey-Smith, P. (2001): Three Kinds of Adaptationism. En: S. H. Orzack y E. Sober. (Eds.). *Adaptationism and Optimality*. Cambridge, Mass: Cambridge University Press, pp. 335-338.

¹¹⁷ Para conocer un poco más acerca de las preadaptaciones se puede revisar: Huxley, J. (1965): *La Evolución: Síntesis Moderna*. Buenos Aires, Argentina: Losada. Y Simpson, G. C. (1977): *El sentido de la Evolución*. Buenos Aires. Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires, pp. 165-167.

¹¹⁸ Lewontin, R. C. (1983): The Organism as Subject and Object of Evolution. *Scientia*, 188: 65-82.

Por ello, S. J. Gould y S. E. Vbra, consideran que no todas las características se pueden considerar como adaptaciones, también existen rasgos que son derivados o subproductos de cambios accidentales a los que se denominan exaptaciones, las cuales son características presentes en los organismos que no necesariamente están adaptadas a una función particular, sino que conforme pasa el tiempo esas estructuras podrán ser utilizadas para una tarea completamente distinta de la original¹¹⁹.

También S. J. Gould y R. C. Lewontin, mencionan que existen razones de arquitectura que relacionan tanto la función como la forma en la estructura de los organismos sin que intervengan procesos adaptativos y selectivos, obteniendo rasgos que son resultado de planes de desarrollo, es decir, el organismo cuenta con ciertas características que a través del tiempo van adquiriendo una importancia mayor para la especie¹²⁰. Gracias a este término se relacionó la biología del desarrollo con las restricciones fisiológicas como motor fundamental de la aparición de ciertos rasgos¹²¹, lo cual era imposible de percibir por los adaptacionistas.

Con el afán de encontrar funcionalidad y perfección en los animales se extrapolo el adaptacionismo a la especie humana, convirtiéndose en un campo de estudio muy prometedor para sociólogos, darwinistas sociales y sobre todo para los psicólogos evolutivos. Sin embargo, como veremos más adelante, las investigaciones de los psicólogos evolutivos son reduccionistas e ideológicas¹²² y corrompen el quehacer científico convirtiéndolo en una ciencia vulgar y racista. En el siguiente apartado se abordaran las bases metodológicas de la Ps. Ev. comenzando con la etología, se continuará con la sociobiología y por último se dará una breve introducción de lo que es la Ps. Ev. la cual se abordará con mayor detenimiento en el siguiente posterior.

¹¹⁹ Gould, S. J. y Vbra, S. E. (1982): *op.cit.*, pp. 5-15.

¹²⁰ Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979): *op.cit.*, pp. 581-598.

¹²¹ Dressino, V. y Lamas, G. S. (2006): *op.cit.*, pp. 403-418.

¹²² Lewontin, R. C. y Levins, R. (1999): *op.cit.*, p. 127.

3.3.- ETOLOGIA

El comportamiento en los seres humanos llamó la atención de dos investigadores interesados en explicar el origen de ciertas conductas y su evolución. Estos investigadores fueron Konrad Lorenz (1903-1989) y Nikolaas Tinbergen (1907-1988), quienes abrieron un nuevo camino en el estudio del comportamiento en animales, fundando la etología, la cual se define como la disciplina que estudia el “...*comportamiento animal y humano como la función de un sistema que debe su existencia y su peculiar forma a una génesis histórica...*”¹²³. Es decir, estudia los mecanismos próximos de valor adaptativo en el comportamiento de los animales¹²⁴.

En sus inicios la etología se basaba en cuatro aspectos importantes de la conducta, el primero era descubrir si existía alguna atribución inmediata sobre el comportamiento por parte de la madre hacia sus hijos, el segundo era conocer la influencia del ambiente sobre el comportamiento, la tercera era descubrir la función del comportamiento o si éste tenía algún propósito adaptativo, y el último consistía en observar si cierto comportamiento presentaba orígenes filogenéticos o evolutivos¹²⁵.

Tinbergen dejó claro las cuatro interrogantes básicas de las que se deben partir en el estudio del comportamiento animal¹²⁶:

1. ¿Cuáles son los mecanismos que causan el comportamiento? (causación)
2. ¿Cómo es que el comportamiento se desarrolla en el individuo? (ontogénico o de desarrollo)
3. ¿Cómo se desarrolla el comportamiento? (evolutivo)
4. ¿Cuál es la función o el valor del comportamiento? (funcional)

¹²³ Lorenz, K. (1973): *Los ocho pecados mortales de la humanidad civilizada*. Barcelona, España: Plaza & James, S. A., p. 11.

¹²⁴ Buss, M. D. (2008): *Evolutionary Psychology: The New Science of the Mind*. Austin, Tx: Pearson, p.12.

¹²⁵ *Ibid.*, p. 12.

¹²⁶ *Ibid.*

Con estas cuatro visiones generales del estudio del comportamiento, los etólogos se han enfocado en las causas próximas y en la ontogenia del comportamiento, para, con la ayuda de las características innatas, construir la filogenia de los organismos. Mientras que para los psicólogos evolutivos y para los sociobiólogos la principal preocupación son las tendencias a preservar dicho comportamiento por encima de otros y cómo estos comportamientos evolucionan y se adaptan¹²⁷.

Tinbergen y Lorenz pensaban que la agresividad se desarrollaba como respuesta para escapar de una amenaza, ya que ésta era la única forma en la que el organismo amenazado espera, con ello, haberse librado del asechador y ganar la batalla¹²⁸. La agresividad se convierte en un comportamiento fundamental para la conservación de la especie, ya que el organismo espera que su contrincante huya o que él pueda escapar, mediante este comportamiento, de situaciones riesgosas que pongan en peligro su vida. Estas respuestas eran producto de cuestiones innatas¹²⁹ las cuales no necesitaban aprenderse; mencionan que para cada uno de los sentimientos y emociones del hombre correspondería un instinto en la forma de excitación motriz o la tendencia específica a un acto involuntario¹³⁰, todo era pre programado en el organismo antes de su nacimiento, lo que sus padres habían vivido de alguna forma se lo habían hecho llegar a su cría.

Todas estas cuestiones innatas eran fenómenos esencialmente iguales, los cuales se basaban en las mismas causas fisiológicas, es decir los genes. Tanto el comportamiento social humano como el comportamiento en muchos animales domésticos, se basaban en causas genéticas¹³¹, de esta forma tanto el animal como el humano nacían ya con casi todas los elementos de su ambiente¹³², la migración, la forma de acicalarse, la agresividad y el amor eran obra de lo innato, de la misma manera presentaban dos formas de movimiento, el

¹²⁷ *Ibid.*, p. 12 -13.

¹²⁸ Tinbergen, N. (1964): *Conducta social en los animales*. México: U.T.E.H.A., p. 178.

¹²⁹ Lorenz, K. (1974) [1965]: *Consideraciones sobre la conducta animal y humana*. Barcelona, España: Plaza & Janes, S.A., p. 189.

¹³⁰ *Ibid.*, p. 194.

¹³¹ *Ibid.*, pp. 198-199.

¹³² *Ibid.*, p. 207.

automatismo endógeno y el mecanismo desencadenante innato, donde lo adquirido por medio de aprendizaje desempeña un papel insignificante¹³³.

Las dos formas en que el humano pudiera adquirir mecanismos adaptativos consisten en la interacción especie-medio que, por medio de la modificación de la herencia y la S.N., lo llevarían a adaptarse al ambiente. La primera consiste en la organización del conjunto cromosómico, ya que puede considerarse como un mecanismo que de acuerdo con el principio de ensayo y error, reúne y almacena datos importantes del ambiente para el organismo esta información es almacenada en los genes y pasa de generación en generación¹³⁴. El segundo camino consiste en la correlación individuo-ambiente.

Toda recepción de estímulos que oriente al organismo acerca de su situación actual en el ambiente y determine su comportamiento equivale a obtener información sobre el individuo, y si la modificación causa una adaptación no es más que una pequeña probabilidad que fue producto del azar¹³⁵. El aprendizaje debe ser considerado una modificación y no como algo vital para la especie, si se tomara en cuenta como algo más se estaría aceptando la existencia de una armonía preestablecida¹³⁶, ya que el organismo sabría qué es bueno o malo para él.

El humano al ser sociable por “naturaleza” se preocupa por preservarse y mantener el tamaño de la población en un nivel óptimo para su sobrevivencia, esto quedó impuesto por la adaptabilidad que fue condicionada por la evolución¹³⁷. Sin embargo, se ha llegado a una sobrepoblación causada por los inadaptados, provocando que sean peligrosas las comunidades multitudinarias. Al no existir un orden social para mantener dicha población se llegaría inevitablemente a la tiranía ejercida por un pequeño grupo con ideas abstractas¹³⁸. Por ello, Lorenz y Leyhausen mencionan que deben establecerse jerarquías

¹³³ *Ibid.*, p. 224.

¹³⁴ *Ibid.*, p. 342.

¹³⁵ *Ibid.*, p. 343.

¹³⁶ *Ibid.*

¹³⁷ Lorenz, K. y Leyhausen, P. (1973) [1968]: *Biología del comportamiento, raíces instintivas de la agresión, el miedo y la libertad*. México: Siglo XXI, pp. 113-115.

¹³⁸ Lorenz y Leyhausen cuando hablan de un grupo de ideas abstractas se refieren a aquellas personas que no están de acuerdo con las ideas predominantes de la mayoría y por lo tanto, se consideran seres individuales.

sociales absolutas y relativas donde un individuo posea superioridad hacia los demás y sólo mediante esta calidad el hombre podrá ser ciudadano digno y autosuficiente para el orden social¹³⁹.

Menciona Tinbergen que de esta forma el comportamiento desempeña un papel en la selección de dos maneras:

“...intraespecífica e interespecífica. Intraespecíficamente, el apareamiento, la lucha, el cuidado de los niños, las reacciones de éstos hacia sus progenitores pueden ser selectivas hacia miembros determinados de la especie. Interespecíficamente, los depredadores pueden escoger sus presas afectando tanto la competencia como comportamiento y otros caracteres adaptativos...”¹⁴⁰”

Mientras que Lorenz afirma:

“...entre las causas de toda constitución orgánica la Selección Natural desempeña un papel primordial junto con los fenómenos de la mutación y la combinación de genes. Esto origina lo que denominamos adaptación, es decir, un proceso cognoscitivo, por el cual un organismo asimila la información existente en el medio ambiente...”¹⁴¹”

Al igual que en los adaptacionistas, la S.N. se convierte en mecanismo fundamental por medio del cual las características conductuales en los organismos evolucionan y se desarrollan a lo largo del tiempo. Sin embargo, M. D. Buss menciona que existen tres problemas fundamentales dentro de la etología: 1) muchas descripciones funcionaban como etiquetas de los patrones de comportamiento sin explicar más allá, 2) la etología sólo se concentra en el comportamiento observable y no tomaba en cuenta los mecanismos que ocurrían dentro de las cabezas de los animales (por ejemplo: que módulos o zonas, en el cerebro, servían para escoger pareja y cuales para la agresividad) y que pudieran ser

¹³⁹ *op. cit.*, p. 120.

¹⁴⁰ Tinbergen, N. (1989) [1951]: *El estudio del instinto*. México: Siglo XXI, p. 223.

¹⁴¹ Lorenz, K. (1973): *op.cit.*, p. 12.

responsables de generar un cierto comportamiento y 3) a pesar de que la etología se ocupa por describir los procesos adaptativos, no desarrolla criterios rigurosos para descubrirlos ya que solo se enfoca en describirlos¹⁴².

Dentro de la etología de Lorenz y Tinbergen, vemos una concepción lamarkiana de la evolución, donde los mecanismos que sean aprendidos y desarrollados por los padres serán heredados a sus hijos, para que al nacer posean elementos que los ayuden a sobrevivir en el medio. De igual forma, las características innatas del humano lo hacen ser un ente pasivo, el cual sólo obedece órdenes preestablecidas.

De la misma forma, consideramos que la etología ve al hombre como un ser aislado de la sociedad sin tomar en cuenta las interacciones que se establecen con otras personas y del aprendizaje que se obtiene de su relación con el entorno. Como si estas interacciones no tuvieran un efecto en la toma de decisiones y en la evolución del hombre, la cual es vista como una línea de tiempo unidireccional sin desviaciones ni baches.

También, vemos un sustento ideológico bastante fuerte en esta teoría al encubrir y dejar como “natural” las divisiones de clase que se dan en la sociedad. La etología es tomada como la justificación ideal de la ideología dominante, ya que al existir dichas estratificaciones naturales no podemos apelar más allá de lo que naturalmente nos ha sido otorgado por nuestra naturaleza.

De este modo, podemos entender que en la etología y aún dentro de la sociobiología y de la psicología evolutiva existen al menos tres interrogantes las cuales forman el programa metodológico de estas disciplinas y constituyen sus pilares explicativos: 1) ¿por qué un organismo se comporta de una cierta manera y no de otra?, 2) ¿cuál es el origen del comportamiento? y 3) ¿cuál fue y será la importancia adaptativa del comportamiento? A continuación se verá cómo la sociobiología sigue este programa metodológico que está fuertemente unido al adaptacionismo, al reduccionismo y a la ideología dominante.

¹⁴² Buss, M. D. (2008): *op.cit.*, Pp.12.

3.4.- LA SOCIOBIOLOGÍA Y EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN

El entomólogo Edward O. Wilson¹⁴³, es fiel seguidor del darwinismo ortodoxo y en su libro: *Sociobiología: la nueva síntesis*, publicado en el año de 1975, desató una fuerte polémica al intentar establecer como regla universal que el comportamiento humano, en todos sus aspectos, está determinado por nuestra información genética, creando así una justificación a cualquier discriminación, agresión o comportamiento en contra de otras personas, debido a que se encuentra arraigado en nosotros un comportamiento determinado que es generado de manera intrínseca por nuestros genes. La hipótesis es considerar que los genes proveen la flexibilidad del comportamiento social seleccionándose intensamente a nivel de individuo¹⁴⁴. En un sentido darwiniano, el organismo no vive por sí mismo, su función primordial no es reproducirse, sino preservar los genes a través de las generaciones siguientes donde el individuo sólo sirve como un transporte temporal¹⁴⁵.

Wilson menciona que los rasgos adaptativos son los que se mantienen en una población mediante su selección, mientras que los atributos que disminuyan la aptitud de los individuos serán no adaptativos dadas ciertas circunstancias ambientales y no serán favorecidos por la selección. Así, un rasgo puede pasar de ser adaptativo a no serlo a merced de un simple cambio ambiental. La selección natural podría ser contrastante en la naturaleza: los genes favorecidos por un proceso selectivo a nivel individual podrían no serlo a nivel familiar y de nuevo ser favorecidos a nivel poblacional, y así sucesivamente en diversas combinaciones¹⁴⁶. Es decir, los organismos (o mejor dicho los genes), responden a problemas que le enfrenta la naturaleza¹⁴⁷.

El concepto central de la sociobiología, es la evolución del comportamiento social, donde se menciona que sólo se puede comprender en su totalidad, a través del conocimiento de la demografía ya que provee información vital relacionada al crecimiento de las poblaciones y

¹⁴³ Para Wilson, la sociobiología junto con las ciencias sociales y las humanidades son las últimas ramas restantes que restan por ser incluidas en la Síntesis Moderna.

¹⁴⁴ Wilson, Edward O. (1975): *Sociobiología: La nueva síntesis*. España: Omega, p. 566.

¹⁴⁵ *Ibid.*, p. 3.

¹⁴⁶ *Ibid.*, p. 23.

¹⁴⁷ Wilson, Edward O. (1980): *Sobre la naturaleza humana*. México: Fondo de Cultura Económica, pp.14-15.

de las estructuras por edades, además, la estructura genética de las poblaciones nos da la información necesaria sobre el tamaño efectivo de las poblaciones en sentido genético, el coeficiente de la relación dentro de las sociedades y la cantidad de flujo genético entre ellas¹⁴⁸.

Los genes constituyen la base biológica por la cual los organismos están determinados a seguir un camino y no otro dentro de su historia evolutiva. Por ejemplo, si no tenemos los genes necesarios que nos permitan realizar cuentas matemáticas no podremos dedicarnos a las matemáticas debido a que estaríamos predestinados genéticamente al fracaso. Entonces, un solo gene (o varios) puede ser el responsable del éxito en el *status quo*¹⁴⁹ y puede concentrarse con rapidez en los segmentos de la población correspondientes a las clases socioeconómicamente superiores; incluso no puede descartarse la influencia de los genes hacia más papeles ventajosos en la sociedad¹⁵⁰.

Para Wilson, todo lo que el organismo fue, es y será se debe al producto de la imposición de los genes. La cultura, la imaginación, el lenguaje, el altruismo, los sentimientos, el comportamiento, es decir, todo lo que realizan los organismos sociales resulta de la interacción entre los genes¹⁵¹. Esos mismos genes que entre ellos luchan para poder llegar a la siguiente generación y poder perdurar tienen como aliada a la selección natural, ya que sólo seleccionarán a los mejores, los perfectos, los que no posean ningún error en manejar a la perfección a esa máquina que se encarga sólo de transportarlos, de cumplir al pie de la letra las ordenes que ellos dictan.

Wilson afirma: “...*los rasgos de la naturaleza humana, o de cualquier organismo, han sido adaptativos desde la era en la que la especie humana evolucionó como tal, permitiendo que consecuentemente los genes se extendieran entre la población que predisponía a sus*

¹⁴⁸ Wilson, Edward O. (1975): *op.cit.*, p. 5.

¹⁴⁹ Sociobiology Study Group of Science for the People. (1976): *Sociobiology: Another Biological Determinism*. Reimpreso en: Caplan, A. L. (Ed.). (1978): *The Sociobiology Debate: Readings on the Ethical and Scientific Issues Concerning Sociobiology*. New York, NY: Harper y Row Publishers, p. 281.

¹⁵⁰ Wilson, Edward O. (1975): *op.cit.*, p. 572.

¹⁵¹ Wilson, Edward O. (1980): *op.cit.*, p. 36-39.

portadores a desarrollar esos rasgos...”¹⁵². Es decir, los genes son la unidad básica de selección sin los cuales nada de lo que podemos ver actualmente pudiera existir.

La sociobiología trata de establecer la ideología de la clase dominante, donde el dominio de algunos individuos y la opresión hacia la mayoría, esta intrínsecamente determinada por la historia evolutiva del hombre¹⁵³. Esta hipótesis se pretende sustentar con casos históricos, por ejemplo: en la ideología nazi y la eugenesia que trataban de imponer controles reproductivos. Es posible reconocer argumentos similares en otros casos. Si nos preguntamos ¿por qué tenemos el sistema económico capitalista o por qué los mamíferos han sobrevivido durante tanto tiempo? Se debe, según Stephen Asma (1993)¹⁵⁴, a que el sistema capitalista es obviamente superior que cualquier otro, también los mamíferos en comparación con la mayoría de los dinosaurios fueron mejores para sobrevivir a las catástrofes del Mesozoico, es decir, ganan los más fuertes, los mejor adaptados.

Un ejemplo más es el del cerebro humano. Esta estructura, para Wilson, es sin duda producto de adaptaciones dadas por la selección natural ya que el cerebro cuenta con capacidades innatas para determinar creencias religiosas, para establecer la belleza en algo y para determinar la moral en el ser humano¹⁵⁵, sin tomar en cuenta que estas categorías son desarrolladas por la interacción que desde hace muchos años se ha dado dentro y entre las sociedades, y que son meras definiciones subjetivas. La percepción de la belleza no es igual en una cultura que en otra; lo mismo sucede con las preferencias religiosas, una persona puede ser católica o protestante.

Entonces, ¿cómo interceden los genes en determinar preferencias como las anteriores? acaso “pelean” para que la mayoría vea la belleza en algo que los otros no ven o fuerzan a creer en alguien que otros no creen, eso sin duda no lo hacen los genes. Como menciona Muñoz Rubio (2006), “...este razonamiento resulta completamente falaz, ya que la conexión del cerebro, su evolución y los juicios estéticos o religiosos no está comprobada,

¹⁵² *Ibid.*, p. 55.

¹⁵³ Alcock, J. (2001): *The Triumph of Sociobiology*. New York NY: Oxford University Press, p. 41.

¹⁵⁴ Asma, S. T. (1993): The New Social Darwinism, Deserving Your Destitution. *The Humanist*, 53(5): 11.

¹⁵⁵ Wilson, Edward O. (1980): *op.cit.*, p. 18.

no por el hecho de que sea el lugar físico donde se procesen dichos elementos quiere decir que éstos sean la misma cosa con el cerebro...”¹⁵⁶.

Los genes no eligen el destino de la sociedad, es el individuo mismo con todas sus experiencias, encuentros y desencuentros quien moldea a la sociedad, de este modo es como se forma todo lo que tenemos actualmente. Pudiendo no ser este el mejor de los mundos ni ahora ni en unos días o años, simplemente es un mundo cambiante y contrastante. Los detractores de la sociobiología afirman que es una teoría más acerca del determinismo genético y mencionan: “...*Wilson y sus seguidores, consistentemente proveen una justificación genética del status quo y de los privilegios existentes para ciertos grupos, de acuerdo a su posición de clase, raza o sexo...*”¹⁵⁷.

La sociobiología se ha construido de tal forma que no puedan existir pruebas para demostrar que las estructuras sociales en los humanos existen porque tienen un gran valor adaptativo. De igual manera trata de explicar las relaciones sociales en tres niveles de operación de la selección natural: 1) selección individual, 2) selección de grupo y 3) altruismo recíproco.¹⁵⁸ De esta forma si falla un nivel de explicación pueden irse al siguiente y si éste falla se van al que le sigue haciendo que carezca de poder explicativo.

De acuerdo con el *Sociobiology Study Group of Science for the People*, estos son algunos de los aspectos fundamentales de la naturaleza humana que se derivan de la obra de Wilson:

1. Territorialidad y tribalismo
2. Endoctrinabilidad: Los seres humanos son sujetos fáciles de adoctrinar; incluso lo buscan.

¹⁵⁶ Muñoz Rubio. J. (2006): *Sociobiología: Pseudociencia para la hegemonía capitalista*. México: UNAM, p.105.

¹⁵⁷ Allen, E., Beckwith, J., Chorover, S., Culver, D., Duncan, M., Gould, S. G., Hubbard, R., Lewontin, R. C., Rosenthal, M. y Schreir, H. (1975): Against “Sociobiology”. The New York Review of Books. En Caplan, A. L., (comp., 1978): *The Sociobiology debate*. Nueva York, NY: Harper & Row, pp. 259-264.

¹⁵⁸ Sociobiology Study Group of Science for the People. (1976): *op.cit.*, p. 287.

3. Odio familiar: El aspecto común en las sociedades humanas indudablemente emergió durante la fase donde los humanos estaban muy conscientes de sus genealogías y tenían la inteligencia suficiente para planear intrigas.
4. Altruismo recíproco: gratitud y empatía
5. Fe ciega: Los humanos prefieren creer que saber
6. Belicismo y genocidio: Las características más distintivas del ser humano emergieron durante la fase autocatalítica de la evolución social que ocurrió mediante genocidios y guerras tribales¹⁵⁹.

Otro aspecto negativo dentro de la sociobiología y que concuerda a la perfección con el programa adaptacionista es la partición del ser humano, esto quiere decir: que el ser humano es un conjunto de adaptaciones que, para cada parte del cuerpo, corresponderá una explicación evolutiva particular que sea capaz de resolver los problemas que se le presentaron o presentarán a lo largo de su historia evolutiva.

Ejemplo de los argumentos adaptacionistas es el aparato bucal en los humanos lo que hace posible el habla. Wilson menciona que éste se “...*ha modificado de tal forma que aumenta en gran medida la cantidad de sonidos que se pueden producir, su versatilidad está acompañada en la evolución del habla humana y todo gracias a la cualitativa inteligencia superior que poseemos...*”¹⁶⁰. Como parte de la explicación de un lenguaje estructurado y coherente, propone tres historias adaptativas o, como él las denomina, tres orígenes de dicho proceso: 1) modelo probabilístico de izquierda a derecha, 2) modelo aprendido de estructura profunda y 3) modelo innato de estructura profunda¹⁶¹.

Estas tres historias evolutivas se dan para explicar un solo fenómeno, el del habla, todas ellas se enmarcan con un sentido teleológico ya que el fin último sería la posibilidad de articular sonidos

¹⁵⁹ *Ibid.*, p. 282. Traducción del autor.

¹⁶⁰ Wilson, Edward. O. (1975): *op.cit.*, p. 575.

¹⁶¹ Wilson, Edward. O. (1975): *op.cit.*, p. 575.

El comportamiento humano para los sociobiólogos es un buen ejemplo para determinar la existencia de bases genéticas¹⁶². Sin embargo, no es un obstáculo para explicar el gusto por ciertas cosas, aun si no existe una clara relación entre genes y comportamiento. Por ejemplo, en 1998, un grupo de genetistas descubrió que el gen ACE resulta beneficioso para aquellas personas a las que les gusta ejercitarse, ya que les provee mejor rendimiento en comparación con las que no lo poseen, de esta forma se creía que habían encontrado el gen que permitía ser más musculoso y que ofrecía mejor resistencia que otros¹⁶³.

Otro ejemplo es la “esclavitud” en animales. En las hormigas, las dominantes toman huevos de otros nidos para que al eclosionar, las crías trabajen dentro del hormiguero de forma común. ¿Por qué se le llama esclavitud y no domesticación? En la esclavitud humana los miembros de la misma especie obligan a los dominados a realizar tareas, esto sin duda no tiene nada que ver con el sistema de las hormigas. Wilson, utiliza este tipo de ejemplos para explicar la división de labores, la religión, la estética, entre otros¹⁶⁴.

Si tratamos de encontrar atributos de la cultura humana en diversos grupos animales, sin duda encontraremos similitudes. Esto a pesar de que se trate únicamente de analogías, pues no existe ninguna evidencia experimental para afirmar que existen bases genéticas para la xenofobia, la jerarquización, la esclavitud, la ética, la dominación social o la religión¹⁶⁵. En resumen podemos decir que el término sociobiología está asociado con numerosas connotaciones negativas tales como el racismo y el sexismo, y pocos investigadores se arriesgan a ser etiquetados como abogadores de las teorías sociobiológicas¹⁶⁶.

A continuación, se abordará la psicología evolutiva, para discernir los elementos ideológicos de dicha teoría. Para ello, se responderán las siguientes preguntas: ¿Qué es la psicología evolutiva?, ¿qué estudia la psicología evolutiva? Y ¿cuáles son los puntos clave dentro de la psicología evolutiva? Además se tratará de demostrar que esta teoría sigue el

¹⁶² Alcock, J. (2001): *op.cit.*, p. 52.

¹⁶³ *Ibid.*, p. 54.

¹⁶⁴ Sociobiology Study Group of Science for the People. (1976): *op.cit.*, p. 284.

¹⁶⁵ *Ibid.*, p. 285.

¹⁶⁶ Palmer, K. L. y Palmer, A. J. (2002): *Evolutionary Psychology: The Ultimate Origins of Human Behavior*. Louisiana: Allyn & Bacon, p.16.

mismo discurso determinista y tautológico y el por qué resulta una extensión más de la sociobiología.

3.5.- PSICOLOGIA EVOLUTIVA, UNA BREVE INTRODUCCIÓN

En el año de 1973 el biólogo Michael Ghiselin, introduce la expresión “psicología evolutiva” para referirse al estudio del comportamiento humano como producto de la evolución biológica¹⁶⁷. En 1992 con la publicación del libro “*The adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*”¹⁶⁸, fue que se estableció a la psicología evolutiva (Ps. Ev.) como un nuevo marco de investigación integral para las ciencias sociales, psicológicas y del comportamiento¹⁶⁹ que se enfoca en estudiar: el altruismo, la cooperación, el atractivo sexual, las preferencias en la elección de pareja, la psicología del cuidado parental, la vinculación afectiva, el lenguaje, la percepción, el sentido estético y las raíces psicológicas de la conducta humana¹⁷⁰.

La Ps. Ev. busca integrar los conocimientos de la teoría evolutiva en fenómenos psicológicos, por ello, los conceptos de selección natural y adaptación son centrales para el desarrollo de la Ps. Ev.. Los psicólogos evolutivos definen a las adaptaciones como aquellas características heredables, las cuales son generadas por selección natural y que ayudan a facilitar la reproducción de manera directa o indirecta durante el periodo de su evolución, es decir, resuelven un problema adaptativo¹⁷¹.

Además, las adaptaciones deben ser atributos heredables ya que es necesaria una base genética para que el atributo permanezca en las siguientes generaciones. Asimismo, la Ps. Ev. reconoce el papel que juega el ambiente, ya que existen eventos ambientales que pueden ocurrir durante la ontogenia del individuo que permitan el desarrollo o inhibición de ciertas adaptaciones. Sin embargo, las adaptaciones no son mecanismos óptimamente diseñados, son mejor descritos como soluciones a problemas adaptativos que se construyen

¹⁶⁷ Ghiselin, T. M. (1973): Darwin and Evolutionary Psychology. *Science*, 179(4077): 964-968.

¹⁶⁸ Barkow, H. J., Cosmides, L. y Tooby, J. (Eds.). (1992): *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York, NY: Oxford University Press.

¹⁶⁹ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology*. En: Buss, D. M. (Ed.). *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ: John Wiley y Sons, Inc, p. 5.

¹⁷⁰ Viciano, H. y Gomila, A. (2009): Psicología evolucionista. *Sociedad Española de Biología Evolutiva (SESBE)*, p. 2. Artículo no publicado.

¹⁷¹ Buss, M. D., Shackelford, K.T., Bleske, L.A., Wakefield, C.J. (1998): Adaptation, Exaptations and Spandrels. *American Psychologist*, 53(5): 533-535.

de los materiales disponibles en el organismo y por el diseño de las variantes fuerzas históricas y actuales¹⁷².

No obstante, los psicólogos evolutivos reconocen que las adaptaciones no son los únicos productos del proceso evolutivo, también se generan subproductos (caracteres no funcionales ligados a adaptaciones) y características que han permanecido a lo largo del periodo evolutivo aunque no contribuyan al diseño funcional del organismo¹⁷³. Sin embargo, las adaptaciones son aquellas a las que se le debe de estudiar por su importancia evolutiva.

Los psicólogos evolutivos explican la mente humana como un conjunto complejo de mecanismos, donde cada uno de ellos es visto como una adaptación evolutiva que responde a problemas adaptativos que enfrentaron nuestros ancestros cazadores-recolectores. Sin embargo, muchos psicólogos evolutivos rechazan la idea de que la Ps. Ev. sea considerada una teoría adaptacionista y modularista, aunque la mayoría utilice las explicaciones adaptacionistas para comprobar sus hipótesis¹⁷⁴.

Por ello, ahora la Ps. Ev. se enfoca en los mecanismos mentales adaptativos que poseen los humanos y que fueron adquiridos en un pasado distante, bajo un ambiente de evolución adaptativa¹⁷⁵. Esto significa que aquellos rasgos candidatos a ser adaptaciones biológicas han de serlo respecto a un ambiente del pasado, en especial del Pleistoceno¹⁷⁶. Dicho entorno hace referencia a una combinación estadística de características ambientales duraderas que constituyen las presiones de selección que resultan en una adaptación en particular¹⁷⁷.

¹⁷² *Ibid.*, pp. 535-539.

¹⁷³ *Ibid.*, p. 539.

¹⁷⁴ Viciano, H. y Gomila, A. (2009): *op.cit.*, p. 3.

¹⁷⁵ Cartwright, J. (2000): *Evolution and Human Behavior*. London: Macmillan Press, p. 28.

¹⁷⁶ Viciano, H. y Gomila, A. (2009): *op.cit.*, p. 5.

¹⁷⁷ Palmer, K. L. y Palmer, A. J. (2002): *op.cit.*, p. 21.

Un ejemplo de cómo actúa la Ps. Ev. se representa en el estudio que realizó D. Buss (1989): encontró una clara diferencia en los atributos que tanto hombres como mujeres consideran llamativos al momento de buscar pareja. Mientras los hombres le dan un gran énfasis al atractivo físico de su pareja, las mujeres conceden una mayor importancia a la ambición (en cuanto a querer sobresalir), estatus social y acceso a recursos de los hombres. Este estudio fue realizado con personas pertenecientes a 37 regiones geográficas distribuidas en seis continentes y cinco islas¹⁷⁸. Buss, identifica estas preferencias como mecanismos psicológicos, es decir, que la preferencia de las mujeres por una pareja con recursos económicos cumple la función de obtener provisiones para sus hijos. En el caso de los hombres, estos buscan hembras jóvenes y atractivas que tengan senos y caderas grandes como símbolo de gran fertilidad¹⁷⁹.

Sin embargo, tanto Eagly y Wood¹⁸⁰ como Kasser y Sharma¹⁸¹, consideran que la elección de pareja por parte de las mujeres puede estar dirigida por el entorno social en el que se encuentran al limitar la cantidad de recursos a la que pueden acceder. Esto se constató al realizar estudios donde se correlacionaban las medidas de inequidad de género con la preferencia de pareja medida por Buss, encontrando que la variación dada por la estructura social debilita el poder explicativo del componente evolutivo.

Mientras que Elaine Morgan (1973)¹⁸² explica algunas de las conductas humanas donde las mujeres fueron la clave para la evolución de la especie humana. Hecho que es completamente diferente a la mayoría de las explicaciones del comportamiento humano ya que según Morgan tienen un alto sentido patriarcal debido a que han sido explicadas fundamentalmente por hombres. Para Morgan, la elección de pareja se dio principalmente al promover la fidelidad entre los integrantes de una tribu. Para ello, las mujeres deberían promover características más prominentes para que los hombres, al salir de cacería,

¹⁷⁸ Buss, D. (1989): Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12(1):12.

¹⁷⁹ Palmer, K. L. y Palmer, A. J. (2002): *op.cit.*, p. 19.

¹⁸⁰ Eagly, A. H. y Wood, W. (1999): The origins of sex differences of variation in human behavior: Evolved versus social roles. *American Psychologist*. 54(6): 408-409.

¹⁸¹ Kasser, T. y Sharma, S. Y. (1999): Reproductive freedom, educational equality, and females' preference for resource-acquisition characteristics in mates. *Psychological Science*. 10 (4): 374-377.

¹⁸² Morgan, E. (1973): *Eva al Desnudo*. España: plaza & Janes, S. A.

tuvieran la urgencia de regresar con su pareja por las satisfacciones que ésta le podía proveer.

“...Así poco a poco a los monos desnudos les brotaron lóbulos en las orejas, las narices se les pusieron carnosas y los labios se volvieron hacia fuera... Además decidieron cambiar y tener relaciones sexuales frente a frente, en vez de seguir con el sistema en que el macho monta por detrás a la hembra, la aproximación frontal significa que las señales y satisfacciones sexuales recibidas se mantienen estrechamente enlazadas con las señales de identidad del compañero. Si la hembra había de conseguir que el interés del macho se desplazara a la parte frontal, la evolución tendría que hacer algo para que la región frontal resultara más estimulante, para ello, ella se adornó con un par de hemisferios carnosos en la región torácica...”¹⁸³

Para los psicólogos evolucionistas, su teoría no es una construcción política que intente justificar las diferencias entre hombres y mujeres o la dominación del hombre sobre la mujer, para ellos, la Ps. Ev. no sólo es una nueva ciencia, una visión del orden moral y social, sino que es una guía para la conducta moral y política¹⁸⁴.

En el siguiente capítulo se estudiarán los aspectos metodológicos en los psicólogos evolutivos Leda Cosmides y John Tooby. Para lograrlo, se analizarán sólo aquellos artículos que presenten los fundamentos metodológicos propuestos por estos autores, para discernir los elementos ideológicos presentes en su obra que la hacen ser parte del reduccionismo biológico.

¹⁸³ Ibid., pp. 7-9.

¹⁸⁴ Campell, A. (2006): *Feminism and Evolutionary Psychology*. En Barkow, H. J. *Missing the Revolution: Darwinism for Social Scientists*. Oxford: Oxford University Press, p. 81.

4.- EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN DENTRO DE LA OBRA DE LEDA COSMIDES Y JOHN TOOBY

En la sección anterior, se mencionaron los fundamentos de la Ps. Ev. propuestos por algunos psicólogos evolutivos. A continuación se analizarán las ideas y las afirmaciones que forman el cimiento de la Ps. Ev. y que han sido construidas por Leda Cosmides y John Tooby, considerados pioneros de esta “nueva corriente del pensamiento evolutivo”.

La psicología evolutiva trata de erigirse como un nuevo enfoque hacia el estudio del comportamiento, por lo que centran sus estudios en las especies cognitivas encontrando en el humano su mejor ejemplo de estudio debido a los distintos comportamientos y toma de decisiones que éste presenta¹⁸⁵. Para determinar su método de estudio y ser reconocida como un nuevo paradigma que supere incluso a la sociobiología.¹⁸⁶ La Ps. Ev. se basa en las investigaciones de otros investigadores como Charles Darwin, con su teoría de la Selección Natural (S.N.), en los etólogos Konrad Lorenz y Niko Tinbergen, ellos explicaron la conducta animal en un estado natural con su significado adaptativo. También se basaron en los sociobiólogos, William Hamilton, Robert Trivers y Edward O. Wilson, quienes explicaron los patrones del comportamiento social humano y sus diferencias con otras especies y en Noam Chomsky que contribuyó en los estudios sobre el lenguaje. Además tienen importancia en el desarrollo de la Ps. Ev. los estudios de Sigmund Freud referentes a la psicología del desarrollo de los niños y los trabajos de George Williams y John Maynard Smith quienes plantearon la S.N. como única responsable de actuar sobre el altruismo, la agresión, reproducción, interacción parasito-hospedero¹⁸⁷ y en la obra de

¹⁸⁵ Cosmides, L. y Tooby, J. (1991): *op.cit.*, p. 493.

¹⁸⁶ Leda Cosmides y John Tooby reconocen la importancia de la sociobiología para el desarrollo de la PE, sin embargo, ellos mencionan que ésta la ha superado debido a que no consideran que el aumento del fitness sea la causa directa de la evolución. Sino que el principal objetivo de los organismos es resolver los problemas adaptativos que enfrentan. Para conocer más acerca de ésta discusión ver: Griffiths, P.E. (2006): *Ethology, Sociobiology, and Evolutionary Psychology*. En Blackwell's Companion to Philosophy of Biology, Sarkar, Sarkar and Plutynski, Anya (eds). También ver: Seltin, M. (1998): *The Evolution of Evolutionary Psychology: From Sociobiology to Evolutionary Psychology*. En: <http://www.personalityresearch.org/papers/seltin.html> (revisado el 22 de junio de 2011) (portal de G. Scott Acton con diversos artículos sobre la conducta humana). También en: <http://www.mundovision.cl/webinar2.php?id=534> (revisado el 22 de junio de 2011) (portal del congreso “el legado intelectual de Darwin”).

¹⁸⁷ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology*. En Buss, D. M. (Ed.). *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ: John Wiley y Sons, Inc. p. 7-8. Ver también:

George Williams, *“Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought”* (1996).

De acuerdo con Cosmides y Tooby¹⁸⁸ el desarrollo de diferentes áreas de la ciencia para justificar su interdisciplinariedad que les permita dar un mayor sustento a las explicaciones evolutivas de las características humanas. Algunos de éstos son:

- 1) *La revolución cognitiva. Con ella se trata de determinar que la información computacional provee un lenguaje que representa el diseño y las propiedades de los mecanismos físicos, [...] permitiendo relacionar los mecanismos físicos con los mecánicos. Así, el cerebro se entendería como una maquina computacional adaptada a regular el cuerpo y el comportamiento más apropiado.*
- 2) *La paleoantropología y la primatología. Estas disciplinas han ayudado a profundizar el estudio de los cazadores-recolectores lo cual proporcionó datos acerca de los problemas de adaptación de nuestros antepasados, y tratan de determinar qué les permitió resolver problemas de reproducción y sobrevivencia en el entorno que vivían.*
- 3) *Las investigaciones en el comportamiento animal, la lingüística y la neuropsicología, mostraron que la mente no es una pizarra en blanco [...] sino que está prefabricada con la información sobre el mundo, lo que le permite aprender con mayor facilidad.*
- 4) *La revolución de la biología evolutiva, que al colocarse en una base más rigurosa permite derivar una gran diversidad de teorías seleccionistas de gran alcance para reconocer y diferenciar las adaptaciones a partir de subproductos generados estocásticamente.*

Cosmides, L. y Tooby, J. (1993): *The Lords of Many Domains*. En *The Times Higher*. Londres: Educational Supplement, s/p.

¹⁸⁸ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, pp. 14-15. Traducción del autor.

La ciencia no puede ser construida por una comunidad de científicos que se creen aislados de su medio social en el cual desarrollan las nuevas teorías¹⁸⁹, sino que todo individuo se encuentra inmiscuido en un conjunto de hechos que van marcando su vida así como la de las personas que lo rodean. Por lo que la ciencia es considerada histórica. Refiere cómo los diferentes descubrimientos científicos se han desarrollado a lo largo del tiempo. Sin embargo, Cosmides y Tooby no lo toman en cuenta debido a que sólo consideran los elementos que le convienen de las teorías en las que se basa, sin importarle la relación entre ellas ni sus implicaciones sociales¹⁹⁰.

La Ps. Ev. se propone como una teoría interdisciplinaria¹⁹¹ ya que supuestamente se basa en algunos de los conocimientos de la antropología, la biología, la psicología y de la neurociencia, y una de sus tesis principales se encuentra en la teoría propuesta por Charles Darwin (la Selección Natural). Sin embargo, los psicólogos evolutivos manejan a su antojo el proceso evolutivo de las diferentes especies, cuando es conveniente comparan al humano con cualquier organismo que presente ciertos rasgos que ayuden a explicar el por qué cierta característica está presente en nosotros y cuando no pueden dar ninguna explicación simplemente mencionan que somos especies distintas y que no hay punto de comparación, no toman en cuenta las cualidades de organismo¹⁹².

Cosmides y Tooby al tratar de explicar como “natural” algunos fenómenos del ser humano como la cooperación, la violencia, las preferencias sexuales, el status, por ejemplo: en la división del trabajo entre machos y hembras, al observarse en la mayoría de los organismos, simplemente extrapolan su explicación a los humanos, justificándola con el hecho de que provenimos de un ancestro en común ya que todos somos productos de la evolución. Con

¹⁸⁹ Kuhn, T. S. (1991) [1962]: *Estructura de las revoluciones científicas*. México: Fondo de Cultura Económica, p. 50-52.

¹⁹⁰ Gutiérrez, G. y Papini, R. M. (Eds.). (2011): *Darwin y las ciencias del comportamiento*. Bogotá, Colombia: Colegio Colombiano de Psicólogos, pp. 1-560. A lo largo de esta obra podemos ver cómo se va construyendo la psicología evolutiva y de qué manera los psicólogos evolutivos “desprecian” el desarrollo de otras áreas tanto de la biología como de la psicología misma.

¹⁹¹ Según Cosmides y Tooby. La psicología evolutiva se envuelve en plano interdisciplinario al encubrirse de la veracidad de la ciencia, en la psicología, en la sociología y en la biología, lo que llaman integración vertical. Ver Barkow, H. J., Cosmides, L. y Tooby, J. (Eds.). (1992): *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. Oxford, NY: Oxford University Press.

¹⁹² *Ibid.*, pp. 273-505.

esto, Cosmides y Tooby buscan explicar la “naturaleza humana” como universal ya que puede ser entendida al compararse con distintos organismos. La forma en que justifican los saltos de una especie a otra es por qué según Cosmides y Tooby:

“...1) Los seres humanos no somos únicos, sino que compartimos características con otros animales, por ejemplo: en términos bioquímicos y celulares, y aunque gran parte de la conducta humana parezca ser cualitativamente distinta en cada especie animal, no lo es.

2) Los seres humanos tienen muchas propiedades únicas y que zoológicamente los hacen diferentes a cualquier otra especie, pero esto no es porque el ser humano provenga de principios particulares, sino más bien porque son el producto de una combinación ideal de los principios generales de la evolución, que actúan en el campo de la vida animal...¹⁹³”

La Ps. Ev. parte de que todos los organismos al provenir de un ancestro común compartimos al menos un porcentaje de material genético y, por lo tanto, nuestras diferencias y coincidencias deben ser mínimas por lo que el comportamiento de las hormigas puede ser comparado con el de los humanos sin ningún problema. Los psicólogos evolutivos no toman en cuenta que el humano parte no sólo de una evolución biológica sino también de una evolución cultural. La Ps. Ev. entra en los terrenos del biologismo ya que trata de demostrar la existencia de características innatas en los organismos y justificarlas sobre hechos evolutivos.

De acuerdo con C. R. Lewontin y J. L. Kamin (1991)¹⁹⁴, podemos observar que la Ps. Ev. parte de los mismos fundamentos de la sociobiología, como lo son: 1) describir el proceso por el cual se pretende explicar la universalidad de la naturaleza humana (lo que incluiría fenómenos como la violencia, las preferencias sexuales, la guerra, la religión y la

¹⁹³ Tooby, J. y Cosmides, L. (1989): Adaptation versus Phylogeny: the role of Animal Psychology in the Study of Human Behavior. *International Journal of Comparative Psychology*. 2: 175-177. Traducción del autor.

¹⁹⁴ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *No está en los genes: Racismo, genética e ideología*. México: Crítica, pp. 296-297.

territorialidad), 2) determinar que dichas características son parte del genotipo y 3) comprobar que las adaptaciones de los organismos están determinadas por la S. N..

La Ps. Ev. al resguardarse en la ciencia, la cual parece ser incuestionable e intachable, es utilizada para justificar las condiciones sociales que prevalecen en la sociedad, ya que *“...esta clase de determinismo biológico pretende ser la consecuencia de la naturaleza material humana...desde que la ciencia es la legitimadora de la ideología, los científicos se han convertido en los generadores y a la vez justificadores de lo que penetra en la conciencia pública...¹⁹⁵”*.

¹⁹⁵ *Ibid.* p. 44-45.

4.1.- PSICOLOGIA EVOLUTIVA: UNA VISIÓN MECANICISTA DEL MUNDO

La Ps. Ev. se está erigiendo como un campo de investigación prometedor, dado que las investigaciones en esta área son con cada más numerosas, dándose ya en diferentes países, con un gran número de científicos, revistas y artículos especializados en esta área¹⁹⁶. Según Cosmides y Tooby, la Ps. Ev. se define como:

“...una aproximación a las ciencias cognitivas, en la cual los conocimientos y los principios de la biología evolutiva se aplican a la investigación de la estructura de la mente humana, donde el objetivo, es mapear la arquitectura neural de las especies cognitivas incluyendo los mecanismos motivacionales y emocionales, además de derivar hipótesis acerca del diseño humano y de cómo se procesa la información...no es un modo de estudio, es una forma de hacer psicología ya que se puede aplicar a cualquier asunto de ésta...¹⁹⁷”.

La Ps. Ev. resulta atractiva para gran parte de los investigadores y de los estudiantes que están interesados en el estudio del ser humano, debido a que se pueden explicar la mayoría de las conductas humanas realizando observaciones y experimentos de fenómenos aislados. Por ejemplo, en un estudio realizado por Cosmides, Tooby, y Kurzban, titulado *Perception of Race*, mencionan que la percepción de la raza está ligada a los mecanismos que ha desarrollado un individuo a lo largo de su evolución, este proceso se pudo haber dado de tres maneras diferentes:

- 1) *“...mediante la codificación de la raza como subproducto de los sistemas perceptuales y correlacionales de dominio general.*

¹⁹⁶ Ver la cantidad de ponentes que asistieron al seminario “El legado intelectual de Darwin en el siglo XXI”. Ver: <http://www.fundacioncienciayevolucion.cl/revoluciondarwin/prensa.htm> (revisado el 23 de junio de 2011) (portal sobre el estudio del comportamiento humano).

¹⁹⁷ Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *Evolutionary Psychology: Theoretical Foundations. Encyclopedia of Cognitive Science*. Londres: Macmillan, p. 54 y Cosmides, L. y Tooby, J. *Evolutionary Psychology: A Primer*. <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html> (revisado el 31 de septiembre de 2010). Traducción del autor.

- 2) *Formando un subproducto parte de un sistema de inferencia esencialista que evolucionó de las categorías naturales.*
- 3) *Siendo un subproducto de la maquinaria computacional que se desarrolló para rastrear coaliciones y alianzas...¹⁹⁸”.*

Esto significa, según Cosmides y Tooby, que la percepción de raza es un efecto de la maquinaria que fue desarrollada por SN, favoreciendo los mecanismos neuronales que codificarán para tal propósito.

En otro estudio que se realizó con estudiantes universitarios de EUA, se trató de demostrar que las capacidades cognitivas de todo ser humano son independientes de su entorno, es decir, son productos de procesos adaptativos que han sido diseñados por S. N.. Cosmides y Tooby mencionan que los varones deben saber evaluar la fuerza física de otro individuo debido a que en el pasado el uso de ésta era más común entre machos que entre hembras. Debido a esto, los machos debían ser capaces de medir la fuerza física de su oponente para así tener éxito. Es decir:

“...Debido a que la cara frecuentemente focaliza la atención de otras personas y es la parte del cuerpo que menos se oculta, los humanos deben ser capaces de evaluar la fuerza física utilizando solamente la información disponible en el rostro. La evaluación de la fuerza a partir de la cara debe estar correlacionada más cercanamente a la fuerza de la parte superior del cuerpo...¹⁹⁹”.

Cosmides y Tooby, no toman en cuenta la historia social que los individuos han desarrollado a lo largo de millones de años y que sin duda influyen en la percepción de la fuerza física y en la de la raza. Para ellos, estos dos elementos terminan siendo el producto de un proceso evolutivo por S. N. por lo que la historia evolutiva de los individuos se acota a las fuerzas de selección ocurridas en el pasado.

¹⁹⁸ Cosmides, L., Tooby, J. y Kurzban, R. (2003): Perceptions of Race. *Trends in Cognitive Sciences*, 2(7): 173-179. Traducción del autor.

¹⁹⁹ Sell, A., Cosmides, L., Tooby, J., Sznycer, D., Von Rueden, C. y Gurven, M. (2008): Human adaptations for the visual assessment of strength and fighting ability from the body and face. *Proceedings of the Royal Society London*, 276: 575-582. Traducción del autor.

Además, en ambos estudios sólo se toma en cuenta un elemento: el de la similitud. Cuando dos rostros pueden ser similares para un individuo, para otro puede no serlo. Ya que algunos estudiantes veían como la persona más fuerte aquellas que tuvieran un rostro más ancho y tosco (personas descendientes de latinos y afroamericanos) en comparación con un rostro delgado y suave (personas descendientes de norteamericanos). En dicho estudio la percepción de la fortaleza en los individuos se encontraba relacionada con personas descendientes de afroamericanos, de latinos o asiáticos.

Para Cosmides y Tooby, estos procesos de percepción que se han desarrollado a largo de la evolución en el ser humano se han dado principalmente en la mente²⁰⁰. Esto se debe a que la percepción de razas y de fuerza en los seres humanos ha sido un elemento importante durante el transcurso de la evolución humana, por lo que ha perdurado por tanto tiempo. Lo que significa que estas características han cumplido un propósito particular, por ejemplo, evitar enfrentarse a aquellas personas que tuvieran una mayor fuerza física ya que, de experiencias se previas aprendió que un enfrentamiento con alguien más fuerte que él terminaría en derrota. Estas experiencias pueden ser vistas como un mecanismo de retroalimentación positiva, es decir, si un cambio en el diseño de un organismo le permite aumentar su reproducción a comparación de otros miembros de su especie, dicho cambio se hará más común dentro de la población y será favorecido por S. N.²⁰¹.

Para demostrar que una característica ha evolucionado en la mente humana ésta debe cumplir una función particular, así se demuestra que el procesamiento de razonamiento está bien diseñado para cumplir su función, lo que significaría que la mente humana está diseñada para generar conocimiento lógicamente válido²⁰². Por lo tanto, la mente humana debe ser vista como una maquinaria computacional compleja, diseñada por la selección

²⁰⁰ Según Cosmides y Tooby, la mente es como un sistema que procesa la información, una computadora hecha de compuestos orgánicos en lugar de chips de silicio, donde toma sensorialmente información derivada del medio ambiente como llave de entrada, realizando transformaciones complejas de esa información y produciendo ya sea las estructuras de datos o el comportamiento en términos de producción. Ver: Barkow, H. J., Cosmides, L. y Tooby, J. (Eds.). (1992): *op.cit.*, p. 8.

²⁰¹ Cosmides, L. y Tooby, J. (1991): *op.cit.*, pp. 493-494.

²⁰² *Ibid.*, p. 499.

natural para resolver problemas específicos de nuestros ancestros cazadores-recolectores²⁰³, por esto, todas las mentes humanas “normales” se desarrollan de una colección estándar de circuitos con razonamientos reguladores que se encuentren funcionalmente especializados a un ámbito específico²⁰⁴. Según Cosmides y Tooby, el estudiar cómo trabaja la mente humana permite explicar:

“...1) por qué la mente contiene programas preestablecidos, y 2) desarrollar temas cómo la emoción y la motivación con ayuda de las herramientas de las ciencias cognitivas...”²⁰⁵.

Mientras que los mismos autores presuponen que:

“...1) la mente es una entidad discreta y distinguible, 2) que opera mecánicamente y 3) que su operación puede ser objeto de explicaciones causales y presumibles...”²⁰⁶”

Estos elementos que han sido desarrollados por la S. N. no presuponen el desarrollo de una mente poderosa e inteligente surgida de un momento a otro sino que ese mecanismo se ha generado por la evolución en nuestros ancestros cazadores-recolectores hace ya millones de años, por lo que cada característica presente en el ser humano (como la cooperación o el aprendizaje), existe debido a que se promovió la supervivencia y el desarrollo de programas adaptativos que le permitieron, a los poseedores de éstos, un aumento en su adecuación. Por lo que el comportamiento presente en el humano indica que: 1) es una estructura compleja especializada para resolver problemas específicos de nuestros antepasados, 2) se ha desarrollado de forma íntegra en los humanos “normales” y 3) son aplicaciones distintas

²⁰³ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.* p. 16 Y Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *op.cit.*, p. 54.

²⁰⁴ Cosmides, L. y Tooby, J. s/f. *Evolutionary Psychology: A Primer*. En: <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html> (revisado el 31 de septiembre de 2010)

²⁰⁵ Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *op.cit.*, p. 54.

²⁰⁶ Herrnstein, S. B. (2001): *Sewing up the Mind: The Claims of Evolutionary Psychology*. En Rose, H. y Rose, S. (Ed.). *Alas, poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*. Gran Bretaña: Vintage. p. 129.

a las de razonamiento, es decir, se dan de forma innata (por ejemplo, el aprendizaje o el miedo)²⁰⁷.

Cosmides y Tooby, desarrollan su teoría en el plano mecanicista propuesto por Descartes, quien fue el primero en estudiar el cuerpo humano como una máquina. Consideran la mecánica de los cuerpos como el único medio suficiente para entender la naturaleza, y pensaba que las plantas y los animales eran simples máquinas a las cuales les faltaba pensamiento y conciencia²⁰⁸. Esta visión mecanicista del mundo tiene una repercusión importante en la ideología dominante con la que está íntimamente ligada la Ps. Ev., como lo mencionan Lewontin, Rose y Kamin:

“...la máquina es un símbolo característico de las relaciones productivas burguesas. Los cuerpos son unidades indisolubles que pierden sus características esenciales cuando se las divide en partes... este mecanicismo permitía que los humanos fueran tratados como meros mecanismos físicos, objetivados y susceptibles a la explotación sin que lo pudieran contradecir...”²⁰⁹”.

Esto sirve de refuerzo a las relaciones de poder actuales ya que la naturaleza y la vida misma se han convertido en materias primas a las cuales se les domina, domestica y explota. Estamos de acuerdo con lo que afirman Lewontin, Rose y Kamin:

“...al comparar el mundo animado e inanimado con una máquina, ésta sirve como la metáfora legitimadora de la visión burguesa del mundo [...] ya que esta visión representa a la perfección las relaciones burguesas de producción donde el cuerpo es visto como una unidad indisoluble que pierde todas sus características esenciales cuando es dividido en partes, ...debido a que la máquina puede ser dividida en partes para ser estudiada, donde cada parte cumple una función específica dentro del

²⁰⁷ Cosmides, L. y Tooby, J. (1994): Better than Rational: Evolutionary Psychology and the Invisible Hand. *American Economic Review*, 84(2): 330.

²⁰⁸ Gortari, Eli De. (1973): *Siete ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna*. México: Grijalbo, p. 51-52.

²⁰⁹ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *op.cit.*, p. 62-63. Traducción del autor.

todo, ésta operará de modo ordenado y podrá ser explicada a partir del funcionamiento de sus partes por separado...²¹⁰.”

Esta visión es compartida por el reduccionismo biológico, donde cada característica del ser humano ahora puede ser explicada por los genes y por la interacción entre éstos más no por su conjunto del cual se desprenden las características de las partes que lo componen. Es decir:

“...la concepción mecanicista explica todas las diferencias cualitativas con base en las diferencias cuantitativas, pasando por alto el hecho de que las relaciones entre cualidad y cantidad son recíprocas, de que la cualidad se transforma en cantidad y de que ésta cambia en cualidad, tratándose de una acción mutua. Si todas las explicaciones se pudieran reducir a diferencias o cambios cuantitativos, llegaríamos a la conclusión de que toda la materia se halla formada de pequeñísimas partículas...²¹¹”.

Cosmides y Tooby, no muestran inquietud al ser considerados mecanicistas, al contrario para ellos es fundamental caracterizar el cuerpo humano como una máquina, ya que les permitirá distinguir aquellos elementos que cumplan una función particular en el organismo y por lo tanto identificar las adaptaciones²¹². Por ejemplo, la mente humana al procesar toda la información del medio es vista como el elemento unificador de criterios biológicos debido a que se le atribuyen a las disfunciones cerebrales los problemas sociales, como la violencia, el alcoholismo o incluso la orientación sexual²¹³.

²¹⁰ *Ibid.*, p. 62. Traducción del autor.

²¹¹ Engels, F. (1961): *op.cit.*, p. 215-217.

²¹² Cosmides, L. y Tooby, J. (1997): *Dissecting the Computational Architecture of Social Inference Mechanisms*. En *Characterizing Human Psychological Adaptations*. Nueva York NY: John Wiley & Sons, p. 135.

²¹³ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *No está en los genes: Racismo, genética e ideología*. México: Crítica, p.203. ver también Lewontin, R. (2001): *El sueño del genoma humano y otras ilusiones*. Barcelona, España: Paidós, p. 22-23.

Esto se convierte en la defensa del *status quo* como forma ideológica que controla a la sociedad, haciéndole creer que dicha desigualdad es inevitable y a la vez justa.

Mientras que no existe por parte de la Ps. Ev. una distinción entre la relación mente-cerebro por lo que declaran que la mente es lo que el cerebro hace. Pero, ¿si esta relación es verdadera? entonces no es claro el por qué necesitamos órganos mentales²¹⁴. Según V. R. Raga (2006)²¹⁵, Parece ser que los genes le confieren a la mente el poder de decisión sobre las necesidades del individuo, como si se tratase de un cajón que salvaguarda los intereses de un ente externo al individuo que busca su propio beneficio.

En resumen, la Ps. Ev. se preocupa por desarrollar una teoría supuestamente interdisciplinaria que sea capaz de entender el arreglo mental en los humanos. De la misma forma, Leda Cosmides y John Tooby ven la S.N. como un ente material viviente que selecciona lo mejor dentro del material genético de cada individuo para ayudarlo a sobrevivir, solucionando problemas que se encuentran en el ambiente. Además, tratan de determinar la estructura funcional tanto de la mente como del resto de las partes que componen a un organismo, ellos tratan de resolver preguntas como: ¿En qué parte del cerebro están alojados los circuitos que hacen posible que trabaje de forma adecuada?, ¿Qué tipo de información se procesa en esos circuitos?, ¿Cómo fue posible el desarrollo de ciertas conductas que vemos en la actualidad? y ¿Qué mecanismo hizo posible dicho desarrollo?

Para tratar de responder interrogantes como las anteriores, la Ps. Ev. ha introducido la teoría computacional a su metodología. Según Cosmides y Tooby, la teoría computacional ayuda a determinar cuáles características pueden ser consideradas como adaptaciones tanto a nivel mental como en organización funcional (la estructura de los organismos) y social²¹⁶.

²¹⁴ Herrnstein, S. B. (2001): Sewing up the Mind: The Claims of Evolutionary Psychology. En Rose, H. y Rose, S. (Ed.). *Alas, poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*. Gran Bretaña: Vintage, p.130.

²¹⁵ Raga, R. V. (2006): Libertad y determinismo: a propósito de la relevancia casual de lo mental. *Ludus Vitalis*, 14(25): 176-181.

²¹⁶ Cosmides, L. y Tooby, J. (1995): *From Function to Structure: The Role of Evolutionary and Computational Theories in Cognitive Neuroscience*. En M. Gazzaniga (Ed.). *The Cognitive Neurosciences*.

De igual forma es utilizada para describir problemas específicos en el procesamiento de la información que se presentan en las especies cognitivas durante su historia evolutiva, incluyendo las condiciones ecológicas, sociales y fisiológicas en las que se encuentran²¹⁷. Para ello, es importante considerar el mundo natural análogo a una computadora que sirva como un enorme laboratorio computacional que mida la frecuencia de las condiciones ambientales, las variaciones hereditarias, las características que desarrollan los organismos y sus consecuencias. Los resultados son almacenados en forma de diseño fenotípico acumulando las situaciones ancestrales del individuo para obtener un programa adaptativo que funcione adecuadamente al momento que se presenten circunstancias previamente conocidas por los individuos²¹⁸.

Por ejemplo, si observamos cómo el cerebro reconoce las diferentes circunstancias del medio antes de que se enfrenten a un nuevo evento presentado por el entorno, resultará fácil conocer el diseño de la mente ya que sabrá qué hacer al respecto y actuará de la mejor forma posible. Esto significa, que la evolución de los elementos que componen la mente humana fueron creados por S.N. durante la evolución del ser humano²¹⁹.

Para Cosmides y Tooby algunas partes de los organismos son computacionales, lo que significa que están diseñadas para: 1) monitorear el ambiente y 2) regular la operación de otras partes del sistema funcional basándose en los cambios detectados. Por ejemplo: el diafragma que causa que los pulmones se contraigan y expandan no es computacional, pero el sistema que mide la cantidad de dióxido de carbono en la sangre y regula la contracción y extensión del diafragma sí lo es. Es decir, para que un conjunto de características sea considerado computacional debe exhibir funcionalidad²²⁰.

Massachusetts, MA: Cambridge Press, p. 1200. Ver también Cosmides, L. y Tooby, J. (1994): Beyond Intuition and Instinct Blindness: Toward an Evolutionary Rigorous Cognitive Science. *Cognition*, 50: 44-50.

²¹⁷ Cosmides, L. y Tooby, J. (1995): *From evolution to adaptations to behavior: Toward an integrated evolutionary psychology*. En R. Wong (Ed.). *Biological perspectives on motivated activities*. Norwood, NJ: Ablex, p. 31.

²¹⁸ Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): [The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments](#). *Ethology and Sociobiology*, 11: 418.

²¹⁹ Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *op.cit.*, pp. 54-64.

²²⁰ *Ibid.*, pp. 54-64.

La S. N. ayuda a la construcción de los elementos adecuados en el organismo ya que va formando restricciones evolutivas validas por la forma en la que el mundo está estructurado y, por lo tanto, se pueden crear teorías computacionales de los problemas adaptativos durante el procesamiento de la información donde dichas limitaciones se extraerán de las presiones de selección, de la estructura estadística de los ambientes ancestrales o de la combinación de ambas. Si un organismo sobrepasa los límites de las restricciones evolutivas, ese organismo no será seleccionado, mientras que si no las rebasa entonces sería seleccionado²²¹. Por ejemplo:

“...el comportamiento de un organismo no cae dentro de los límites de las restricciones impuestas por el proceso evolutivo; el comportamiento será al azar con respecto a las limitaciones de la Selección Natural a menos que: 1) el organismo tenga algún medio para extraer la información necesaria a las preguntas ¿Quiénes son sus parientes?, ¿cuáles son sus familiares cercanos o lejanos?, y 2) que tenga reglas de decisión definidas dónde el uso de ésta información cree instancias que delimiten restricciones evolutivas que le permitan diferenciar a sus parientes...”²²².

De la misma forma, la S. N. es el motor de cambio y de desarrollo del cerebro, el cual fue diseñado para ser una máquina que procese la información del medio²²³. Además del cerebro, cada órgano del cuerpo humano fue hecho para cumplir una función específica, por ejemplo, *“...el intestino fue hecho para digerir, el corazón bombea sangre, el hígado desintoxica venenos y el cerebro extrae información del medio para generar y regular el comportamiento de la fisiología²²⁴...”*. Si todas las mentes “normales” se desarrollan bajo el mismo modelo, ¿cómo explica el desarrollo de las personas que presentan alguna disfunción neuronal?, además ¿Qué significa ser “normal”? Estas formas de entender los organismos se ajustan a la perfección a lo que proponen Lewontin, Rose y Kamin como el “sueño mecanicista” donde, el comportamiento de los órganos, sus propiedades e incluso el intercambio de moléculas en el cuerpo, son vistos como procesos mecánicos e incluso se

²²¹ *Ibid.*, p. 33.

²²² *Ibid.*, p. 34. Traducción del autor.

²²³ Cosmides, L. y Tooby, J. (1995): From Function to Structure: The Role of Evolutionary Biology and Computational Theories in Cognitive Neuroscience. *op.cit.*, p.1205.

²²⁴ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, p. 27-28. Traducción del autor.

piensa que es posible explicar la totalidad del universo biológico mediante la explicación de la composición, estructura y dinámica de los cuerpos por sí solos²²⁵.

Al tratar al humano como una computadora, mecanizando sus componentes o su conducta, se simplifica su estructura biológica y social, con ello, se pretende justificar cualquier “desarreglo” ya sea individual o incluso social por algún tipo de sistema económico o político que no concuerde con lo “natural”; ya que si en la naturaleza se busca que los organismos preserven las mejores características de las que pudieran tener para poder sobrevivir, lo mismo sucedería con la estructura social de los humanos.

La Ps. Ev. de Cosmides y Tooby, adquiere poder predictivo sobre los organismos al concebir el mundo natural como un laboratorio el cual podrá predecir la evolución de éstos, por lo que se podrá predecir la forma en la que actuará el ser humano y que características desarrollará a ciertas circunstancias particulares debido a que todas éstas están presentes en las partículas de diseño.

Como su nombre lo indica, la teoría computacional trata de mecanizar al humano y sus acciones encajonándolo en el purismo de las matemáticas, dejando toda responsabilidad de su actuar a circunstancias evolutivas pasadas. Circunstancias por las que surgieron los organismos y que fueron determinados por la S. N.. De la misma forma la S. N. se ha convertido en el *opio del pueblo* ya que cualquier conducta o desperfecto en los individuos será producto de esa mano invisible²²⁶ que actúa en beneficio de los genes.

Para la Cosmides y Tooby, la visión del cerebro ha cambiado, de ser visto como un elemento con principios hidráulicos, luego semejante a una central de telefónica hasta ser vista convertirse en un súper ordenador capaz de realizar varias tareas al mismo tiempo²²⁷. Es decir, la metáfora cambia conforme la tecnología, pasando de la máquina analógica a

²²⁵ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *op.cit.*, p. 77.

²²⁶ La mano invisible es una metáfora que utilizan Cosmides y Tooby para referirse a la forma de actuar de la selección natural. Para conocer más ver: Cosmides, L. y Tooby, J. (1994): *op.cit.*, p. 328.

²²⁷ Rose, S. (2001): *Trayectorias de vida: biología, libertad y determinismo*. Barcelona, España: Gránica, p. 77.

una computadora digital²²⁸. Según Cosmides y Tooby, al entender a los organismos como computadoras podemos predecir desde conductas hasta su evolución, pues los individuos sabrán lo que son capaces de realizar. Esto denota una visión teleológica en la forma de entender a los organismos. Ante esta forma de considerar el cerebro, encontramos posturas en contra como las planteadas por Rose (2001), quien propone que los organismos no están restringidos sólo por los límites de los determinantes sociales. Tampoco considera a los organismos como máquinas replicadoras de ADN, sino como entes que se conforman por el producto dialéctico entre lo biológico y lo social²²⁹.

La visión mecanicista de Cosmides y Tooby representa a los individuos como entes enajenados, es decir, que los hombres son entidades que no pueden seguir la voluntad del propio individuo sino que manifiestan las ideas de la mente la cual actúa dirigiendo las acciones de éste. De la misma forma, las emociones, el comportamiento y las características de los individuos son vistas como manifestaciones de los genes, siendo un producto de su capricho y, por lo tanto, se entienden como ideas abstractas, ideas alienadas. Ante esta forma de entender a los individuos como seres alienados que dependen de sus genes, coincidimos con la idea que desarrolla Marx acerca de la alienación.

“...significa que el hombre no se experimenta a sí mismo como el factor activo en su captación del mundo, sino que el mundo permanece ajeno a él. Están por encima y en contra suya, aunque puedan ser objetos de su propia creación. La enajenación es, esencialmente, experimentar al mundo y a uno mismo pasiva y receptivamente como sujeto separado del objeto...”²³⁰.

De esta manera, para Marx, la conciencia se construye por las relaciones del individuo con su trabajo, considerando la constante cooperación con otros individuos como el elemento principal donde se desprenden determinados modos de relación y cooperación,

²²⁸ Lewontin, R. C. y Levins, R. (1999): Are we programmed? *Capitalism Nature Socialism*. 10(2): 72.

²²⁹ Rose, S. (2001): *op.cit.*, p. 25.

²³⁰ Marx, K. (1952): *op.cit.*, p. 55.

convirtiéndose en la guía de la historia humana²³¹. La conciencia es un producto social que nos permite conocer el mundo que nos rodea y los nexos que tenemos con otros seres²³².

²³¹ Marx, K. y Engels, F. (1973) [1846]: *La ideología alemana*. Buenos Aires, Argentina: Pueblos Unidos, p. 26.

²³² *Ibid.*, p. 30.

4.2.- EL PASADO EXPLICA AL PRESENTE

Leda Cosmides y John Tooby hacen uso del método conocido como *ingeniería en reversa*. Esta es una herramienta metodológica que le permite a la Ps. Ev. hacer una reconstrucción adecuada de la arquitectura mental o de alguna otra característica del ser humano. Para que la ingeniería en reversa funcione, es indispensable que el organismo sea conceptualizado como un conjunto de piezas diseñadas de tal manera que le permita resolver los problemas adaptativos propuestos por el ambiente. Al hacer esto, también se proporcionan los criterios necesarios para decidir si alguna característica del organismo es un diseño, una función por subproducto o por el azar²³³, ya que la arquitectura neuronal de la mente es vista como un sistema compuesto de programas diseñados por la ingeniería de la S. N. para resolver problemas adaptativos específicos. El trabajo de la Ps. Ev. es demostrar de qué forma opera la mente tanto computacionalmente como físicamente.

Para Cosmides y Tooby las características de los organismos pueden dividirse en:

- 1) *adaptaciones.*
- 2) *subproductos de las adaptaciones, que no fueron objeto de selección pero están presentes porque son producidas casualmente por las características seleccionadas.*
- 3) *características dadas por el azar, las cuales fueron introducidas por los componentes estocásticos de la evolución.*²³⁴

Desde esta perspectiva, Cosmides y Tooby consideran a las interacciones entre neuronas, que le permiten hablar a los humanos, como “programas cognitivos”²³⁵. Estos “programas” son vistos como adaptaciones especializadas para esa tarea. Sin embargo, los mecanismos que permiten el aprendizaje no fueron hechos para la lectura y la escritura, estas

²³³ Cosmides, L. y Tooby, J. (1997): *Dissecting the Computational Architecture of Social Inference Mechanisms*. En *Characterizing Human Psychological Adaptations*. Nueva York, NY: Wiley, p. 137.

²³⁴ Cosmides; L. y Tooby, J. (1997): *op.cit.*, p. 133.

²³⁵ Los programas cognitivos o programas computacionales son considerados por Cosmides y Tooby para describir los componentes presentes en la mente humana como los circuitos (neuronas) y programas (la interconexión de éstas) que permitan procesar información para que se puedan generar la conducta. A lo largo de este trabajo se podrá utilizar una forma u otra.

capacidades son vistas como subproductos de las adaptaciones del habla y del lenguaje. En este proceso, el azar podría existir en las variantes del gen que causaría alguna alteración como la dislexia²³⁶.

De las adaptaciones, subproductos y el azar, las adaptaciones son las más importantes ya que explican por qué un organismo cuenta con ciertas características y si son consecuencia de relaciones de causa-efecto con el ambiente. Lo anterior debido a que:

“...Las adaptaciones son máquinas de resolución de problemas y podrán ser identificadas observando su funcionalidad. Es por ello que constituyen la base de la explicación en la Ps. Ev....”²³⁷.

Pero ¿cómo llegó un cierto comportamiento a ser seleccionado?, ¿cómo sabremos si un “programa cognitivo” es capaz de resolver el problema de las adaptaciones?²³⁸ ¿Cuáles han sido las restricciones evolutivas que presenta el medio? Para resolver estas incógnitas los Psicólogos Evolutivos se remontan al Ambiente de Evolución Adaptativa²³⁹ (EEA, por sus siglas en ingles). De acuerdo con el EEA, ciertas formas de comportamiento fueron generadas por un mecanismo que procesaba la información para resolver los problemas adaptativos en los ambientes ancestrales en los que el humano evolucionó²⁴⁰.

²³⁶Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, p. 28. Ver también: Tooby, J. & Cosmides, L. (1990): The Past Explains the Present: Emotional Adaptations and the Structure of Ancestral Environments. *Ethology and Sociobiology*, 11: 375-424.

²³⁷ *Ibid.*, pp. 26-27. Traducción del autor.

²³⁸ Cosmides, L. & Tooby, J. (1995): *op.cit.*, p. 35.

²³⁹ Cosmides y Tooby definen al EEA cómo: “...el compuesto estadístico que contiene las propiedades relevantes para la adaptación que enfrentaron los individuos en las poblaciones ancestrales...”. En varios de sus artículos Leda Cosmides y John Tooby dejan claro a qué hacen referencia cuando hablan del Ambiente de Evolución Adaptativa. Por citar algunos artículos se encuentran: Tooby, J. & Cosmides, L. (1990): The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, 11 Y Cosmides, L. y Tooby, J. (1995): *From Evolution to Adaptations to Behavior: Toward an Integrated Evolutionary Psychology*. En R. Wong (Ed.). *Biological perspectives on motivated activities*. Norwood, NJ: Ablex.

²⁴⁰ Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *op.cit.*, p. 22.

Para determinar el ambiente ancestral se tienen que caracterizar las condiciones ancestrales; es decir, los problemas adaptativos²⁴¹ (presiones de selección) que se tenían que resolver y que actuaban sobre el organismo para que éste pudiera adaptarse al medio²⁴². Por ello, el ambiente ancestral es fundamental en el método explicativo de la Ps. Ev.²⁴³ ya que con su ayuda se pueden caracterizar de forma más precisa ¿qué atributos fueron seleccionados? y ¿por qué?

Cosmides y Tooby mencionan que si se piensa en el EEA como un ambiente con ciertas condiciones climáticas, se está en un error ya que no es un lugar, un hábitat o un periodo de tiempo.

“...el ambiente de evolución adaptativa debe entenderse como un compuesto estadístico que contenga las propiedades relevantes para la adaptación que enfrentaron los miembros de poblaciones ancestrales [...] éstas propiedades son seleccionadas de todas las relaciones ambientales posibles con las que interactuaron en el diseño actual de los organismos durante su periodo de evolución... donde, para caracterizar las condiciones ancestrales se requiere de un enfoque estructurado de tiempo además del acompañamiento de las especificidades estadísticas del medio ambiente contra la modificación evolutiva del diseño. Ya que el compuesto estadístico está dado por una constelación específica de regularidades ambientales que tuvo impacto sobre la adecuación y que duró lo suficiente para que se estableciera el cambio en el diseño de una adaptación...”²⁴⁴.

De esta forma el EEA es específico para cada adaptación. Existe un EEA tanto para el ojo humano como para el lenguaje. El EEA del lenguaje y del ojo humano contienen los compuestos estadísticos adecuados provenientes de las características ambientales, las

²⁴¹ Para Cosmides y Tooby los problemas adaptativos funcionan como fuerzas selectivas o presiones de selección. Ellos definen a los problemas adaptativos como: “*Las condiciones duraderas en el mundo que crean oportunidades u obstáculos de reproducción, como la presencia de depredadores, el riesgo a compartir alimento, o la vulnerabilidad de los niños*”.

²⁴² Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): *op.cit.*, p. 388.

²⁴³ Cosmides, L. y Tooby, J. (2000): *Evolutionary Psychology and the Emotions*. En: M. Lewis y J. M. Haviland-Jones (Eds.). *Handbook of Emotions*. Nueva York, NY: Guilford, pp. 96-97.

²⁴⁴ Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): *op.cit.*, pp. 386-387.

cuales hicieron posible que dichas estructuras lograran adaptarse a su estructura actual²⁴⁵. Debido a que la fijación de alelos en ciertos *loci* toma bastante tiempo, el complejo estadístico reflejaría las características que perduraron en el mundo ancestral²⁴⁶.

Un ejemplo claro de cómo trabaja la ingeniería en reversa y el EEA es la mente humana. Debido a que el funcionamiento de los programas cognitivos en la arquitectura neuronal no fueron seleccionados para resolver los problemas que se presentan en el humano moderno. La estructura de la mente fue diseñada para resolver problemas adaptativos de nuestros antepasados cazadores-recolectores. De esta manera, los programas existentes han evolucionado para utilizar la información de las condiciones que se presentaron en los ambientes ancestrales²⁴⁷. Así, el diseño de cada adaptación supone la presencia de un cierto ambiente el cual funcionaba como solucionador de problemas que los cazadores-recolectores tenían que resolver²⁴⁸.

Sin embargo, el EEA de una especie debe ser tomado como un compuesto estadístico que contiene las propiedades ambientales más recientes en la evolución del organismo. El EEA se construye a partir de que las adaptaciones son consideradas estables. Es por ello, que la Ps. Ev. ha utilizado el pleistoceno para situar al EEA, ya que era apropiado para casi todas las adaptaciones de los humanos modernos²⁴⁹.

“...Tomemos un ejemplo, la mente de los cazadores-recolectores que vivían en pequeñas bandas nómadas, se mantenían de la caza de animales y la colecta de frutos. Esta forma de vida duro aproximadamente diez millones de años. En este tiempo, la Selección Natural esculpió el cerebro favoreciendo los circuitos más eficaces para resolver los problemas del día a día, como, encontrar pareja, la

²⁴⁵ *Ibid.*, p. 388.

²⁴⁶ Tooby, J. y Cosmides, L. (1996): Friendship and the Banker's Paradox: Others Pathways to the Evolution of Adaptations for Altruism. *The British Academy*, 88: 122.

²⁴⁷ Cosmides, L. y Tooby, J. (1994): *Origins of Domain Specificity: The Evolution of Functional Organization*. En L. Hirschfield y S. Gelman. (Eds.). *Mapping the Mind: Domain-Specificity in Cognition and Culture*. Nueva York, NY: Cambridge University Press, p. 87.

²⁴⁸ Cosmides, L. y Tooby, J. s/f. Evolutionary Psychology: A primer. Tomado de: <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>. El día 7 de febrero de 2011. p. 15.

²⁴⁹ *Ibid.*, p. 386.

agresión, el criar hijos, recolectar comida, entre otros...”²⁵⁰. “...Aquellos cuyos circuitos estaban mejor diseñados dejaron más prole y nosotros descendemos de ellos. En otras palabras, nuestros cráneos modernos albergan una mente de la edad de piedra. La clave para entender cómo funciona la mente moderna es darse cuenta de que sus circuitos no han sido diseñados para resolver los problemas cotidianos actuales, sino que lo fueron para resolver los problemas de los cazadores-recolectores. Por ejemplo, es más fácil para nosotros tratar con grupos del tamaño de una banda de nómadas que con una multitud de miles; es más fácil aprender a temerle a las serpientes que a los enchufes eléctricos, aunque éstos representan una amenaza mayor en la mayoría de las comunidades...”²⁵¹.

Para la Cosmides y Tooby, el EEA es un método de análisis el cual genera la solución de problemas creados por la misma teoría²⁵². El EEA funciona como un ambiente ancestral totipotencial en el cual existían infinidad de problemas para resolver por nuestros antepasados. Sin embargo, a la vez proporcionaba soluciones como la llamada “carrera armamentista” de los organismos que ha llevado a una búsqueda de mejores estructuras que les permitan escapar de su cazador o atrapar presas con mayor rapidez. Es lo que en términos darwinianos se conoce como “lucha por la existencia.” Este tipo de explicaciones causales de las características de los organismos son recurrentes en el desarrollo de la Ps. Ev..

De igual forma, la ingeniería en reversa puede explicar el funcionamiento del organismo sólo por la identificación del propósito por el cual fue diseñada cada parte del mismo. Así, al determinar las presiones de selección se podrá deducir cómo se fue adaptando el cuerpo para lograr tal propósito. Para ello, se debe considerar que cada parte del organismo sea el producto final de una serie de variantes genéticas, donde a cada uno de los individuos se les transfiere una ventaja adaptativa en comparación con otros miembros de la misma especie.

²⁵⁰ Tooby, J. (1987): Reply to R.J. Blumenshine's "Characteristics of an Early Hominid Scavenging Niche." *Current Anthropology*, 28(4): 399-400.

²⁵¹ Cosmides, L. y Tooby, J. s/f. *Evolutionary Psychology: A Primer*. Tomado de: <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/primer.html>. El día 7 de febrero de 2011. Traducción del autor.

²⁵² Herrnstein, S. B. (2001): *Sewing up the Mind: The Claims of Evolutionary Psychology*. En Rose, H. y Rose, S. (Ed.). *op.cit.*, p. 132.

Incluso, de esta manera, se explican atributos conductuales y capacidades mentales aunque sea difícil de construir o hipotetizar cualquier escenario posible ya sea genético, neurofisiológico o ecológico²⁵³.

Cosmides y Tooby presentan al EEA como un escenario teórico por medio del cual se trata de resolver cualquier problema adaptativo que no se pueda explicar con hechos reales, ya que siempre se refugiarán en el ambiente estadístico, que según ellos, posee todos los elementos necesarios para la evolución del ser humano. También se pone en duda la validez del EEA ya que no puede dar una explicación adecuada a la relación de parentesco, al origen de la estructura social y al papel de la religión debido a que el registro fósil no pueden ser rastreados dichos elementos, tampoco se puede saber cómo cambiaba el entorno, según las necesidades de los primeros humanos dependiendo de cada época de su vida²⁵⁴. Otro problema que se encuentra en la Ps. Ev. es que existe una analogía entre las instituciones sociales humanas y las del resto de los animales, para posteriormente mencionar “...*que el comportamiento humano es similar al de los animales, como si se tratasen de descubrimientos independientes*”²⁵⁵...

Esta forma de estudiar la evolución de los organismos resulta en una visión unidireccional del mundo ya que cada estructura se ha desarrollado en un ambiente dentro de un intervalo de variantes muy limitado las cuales permitieron la evolución de los organismos. No obstante, consideramos que los psicólogos evolutivos deben adoptar un método que les permitiera estudiar al organismo desde su totalidad para posteriormente explicar las partes del todo, pero, partiendo del organismo en su totalidad, de sus relaciones internas y de éstas con el exterior como conjunto, mas no de sus partes aisladas, lo que ayudaría a determinar de mejor manera el desarrollo en su ambiente y posteriormente su evolución, explicada como un todo que constituye la historia de los organismos.

²⁵³ *Ibid.*, p. 135.

²⁵⁴ Gould, S. J. (2001): *More Things in Heaven and Earth*. En Rose, H. y Rose, S. (Ed.). *Alas, poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*. Gran Bretaña: Vintage, p. 101.

²⁵⁵ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *op.cit.*, pp. 302-305.

No podemos asegurar la existencia de un solo ambiente ancestral que permitiera la evolución de la mayoría de los caracteres actuales. La diferencia entre nuestros ambientes pasados y presentes tiene al menos dos importantes consecuencias para la aplicación de la teoría evolutiva a la naturaleza humana.

“...Primero, hace que la conexión entre la historia selectiva y la utilidad actual sea frágil. Segundo, el cambio ambiental puede cambiar los resultados evolutivos. De acuerdo al consenso de interacciones, nuestro desarrollo depende de una compleja matriz de recursos de desarrollo, no sólo de nuestros genes. De esta manera, la alteración en el ambiente físico y social puede resultar en nuevos fenotipos...”²⁵⁶.

Como podemos observar para Cosmides y Tooby, el organismo es explicado con base en la división de sus partes²⁵⁷. Esto sin duda forma parte del mecanismo y de la forma de análisis de la Ps. Ev., la cual pareciera tener cuatro metas principales para la explicación de las estrategias adaptativas.

“...La primera sería identificar los problemas adaptativos de nuestros ancestros identificando su ambiente, la segunda descubrir las correlaciones entre los aspectos de los ambientes humanos y sus necesidades, la tercera sería construir un diseño de procesamiento de información que ayude a resolver el problema adaptativo y la cuarta consistiría en probar experimentalmente la existencia del mecanismo hipotétizado para las adaptaciones...”²⁵⁸”.

En el siguiente apartado veremos cómo el concepto de adaptación es utilizado para sustentar y determinar dichas metas de la Ps. Ev. y que a su vez explica el *status quo* de la sociedad.

²⁵⁶ Sterelny, K. y Griffiths, E. P. (1999): *op.cit.*, p. 134. Traducción del autor.

²⁵⁷ Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979): *op.cit.*, p. 6.

²⁵⁸ Sterelny, K. y Griffiths, E. P. (1999): *op.cit.*, p. 327. Traducción del autor.

4.3.- LA IDEOLOGIA EN EL CONCEPTO DE ADAPTACIÓN BIOLÓGICA DE LA PSICOLOGIA EVOLUTIVA EN LA OBRA DE LEDA COSMIDES Y JOHN TOOBY

Para la Ps. Ev., Charles Darwin trataba de explicar de forma coherente la presencia de una organización funcional de los organismos similar a la de objetos, como los relojes, gafas o los autos. Al igual que estos objetos, los seres vivos parecieran estar diseñados por un ente inteligente que planea resolver un problema. El proceso que les provee a los organismos elementos causales sería la S.N., donde las especies son consideradas máquinas de auto-reproducción, debido a que es lo que nos distingue de las máquinas²⁵⁹. Cosmides y Tooby fundamentan sus propuestas en que la S.N. es capaz de diseñar la forma de los organismos. De esta manera los mecanismos aleatorios de la S. N. deben ser atribuidas a la acción de las adaptaciones como la reproducción del diseño, su herencia, su variación y las tasas reproductivas diferenciales causadas por el diseño. Todo ello da como resultado la fijación del diseño a favor del organismo²⁶⁰.

Según Cosmides y Tooby²⁶¹, la S.N. hace que los individuos sean seleccionados para su situación individual y no a un hábitat local. Por ejemplo, una especie con mejor estrategia de comportamiento puede depender de su tamaño, de su salud, de su forma agresiva, de los recursos que posea o del número de hermanos en los que puede confiar y buscar apoyo. Como consecuencia, los individuos con la misma programación cognitiva pueden manifestar comportamientos distintos, en respuesta a las diferentes informaciones que se derivan de sus propias capacidades y recursos. Del mismo modo, la S.N. no selecciona la conducta sino a los mecanismos que producen el comportamiento ya que éstos son diseñados por un sistema de causalidad²⁶². Donde la relación de la causalidad entre las condiciones pasadas y presentes del diseño biológico son la base necesaria y lógica de la explicación darwiniana. La “gran diseñadora”, la S.N., nos ha dado la maquinaria necesaria

²⁵⁹ Cosmides, L. y Tooby, J. (1993): *The Lords of many domains*. En: *The Times Higher*. Londres: Education Supplement, s/p.

²⁶⁰ Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): *op.cit.*, p. 382.

²⁶¹ Cosmides, L. & Tooby, J. (1987): *op.cit.*, p. 287

²⁶² *Ibid.*, p. 281.

para producir la conducta, del mismo modo que nos proporcionó la máquina para producir la digestión²⁶³.

En cuanto a la mente humana, Cosmides y Tooby la considera como una tabula rasa, ya que todo lo aprendido es adquirido por la construcción de mecanismos donde no importa el aprendizaje, es decir, todo lo que se encuentra en la mente ha estado previamente en los sentidos, ya que la mente es la arquitectura computacional del cerebro, que está dada por arreglos físicos de los elementos biológicos²⁶⁴. La S. N. ha sido la única fuerza creadora del orden funcional en los organismos y del diseño de la mente para que sea capaz de resolver problemas adaptativos ancestrales de cada especie, dejando claro que la mente no es una computadora, sino una red de programas especializados donde cada programa fue construido por la S. N., para resolver un problema adaptativo particular²⁶⁵.

Según Cosmides y Tooby, para establecer que algo es una adaptación, se debe demostrar cómo las características se manifiestan en el diseño para la resolución de un problema que existía ancestralmente y que duró lo suficiente para construir una presión de selección que pudo haber construido una estructura especializada y compleja como la que observamos actualmente²⁶⁶.

Éstos autores también mencionan que, para la visión darwiniana, los humanos poseemos programas cognitivos específicos de forma innata que permiten conseguir objetivos que se relacionan con el medio ambiente y con el comportamiento. Gran parte de lo que está presente en la mente de un adulto pudo haber sido puesto allí por medio de la maduración neuronal²⁶⁷. Para determinar que características son innatas, Cosmides y Tooby consideran necesario realizar el estudio de los elementos fisiológicos y morfológicos que regulan el comportamiento.

²⁶³ *Ibid.*, p. 282.

²⁶⁴ Tooby, J., y Cosmides, L. (1998): Start with Darwin. En M. S. Gazzaniga y J. Altman (Eds.). *Brain and Mind: Evolutionary Perspectives*, 5: 10-15.

²⁶⁵ *Ibid.*, p.10-15

²⁶⁶ Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): On the Universality of Human Nature and the Uniqueness of the Individual: The Role of Genetics and Adaptation. *Journal of Personality*, 58: 24.

²⁶⁷ Cosmides, L. & Tooby, J. (1987): *op.cit.*, p. 280.

Cosmides y Tooby explican el “diseño” de los humanos, ya sea de su comportamiento o su fisiología, mediante la ingeniería en reversa. Es decir, toman un comportamiento que quieren explicar, después, buscan un problema adaptativo que se pudo haber resuelto mediante esta conducta y plantean un EEA por el cual se pudo haber seleccionado²⁶⁸. Entendiendo que las adaptaciones son colecciones de propiedades físicas, donde un individuo tiende a mejorar su adecuación ya que una adaptación es un diseño recurrente que vuelve a aparecer entre las generaciones y entre los individuos por la fijación del diseño²⁶⁹.

Cosmides y Tooby proponen la revisión de los siguientes puntos que ayuden a identificar las adaptaciones:

- 1) *Una característica no es adaptativa si es transitoria y sí no forma parte del diseño recurrente en el genotipo de los individuos.*
- 2) *Las adaptaciones deben distinguirse claramente. Cualquier fenómeno contingente de conducta o fisiológico debe estar relacionado con una estructura subyacente.*
- 3) *Una característica no es adaptativa si estuvo ausente en el EEA.*
- 4) *Un conjunto de características fenotípicas es adaptativa si ha solucionado un problema adaptivo en el EEA.*
- 5) *La caracterización de las adaptaciones requiere un lenguaje de causalidad en lugar de uno teleológico. Las adaptaciones son sistemas de propiedades dentro de un contexto ambiental dado, más que la solución a un problema de adaptación. Especificar la meta del proceso, es decir, el resultado recurrente que promueve la adecuación es sólo una parte de caracterizar las adaptaciones. Al investigador también le incumbe especificar el proceso causal, método o procedimiento para obtener esa meta²⁷⁰.*

²⁶⁸ Tooby, J. & Cosmides, L. (1990): *op.cit.*, p. 383.

²⁶⁹ *Ibid.*, p. 394.

²⁷⁰ *Ibid.*, p. 396.

Aquí entran en juego los genes, que son considerados partículas de diseño²⁷¹. Estas partículas son las responsables de la transmisión de las adaptaciones de padres a hijos y tienen dos formas de propagarse: al aumentar la probabilidad en el número de crías o por la posibilidad de que miembros de la misma población posean el mismo gene²⁷². De tal modo que una especie se compone de cientos o miles de adaptaciones, cada una de ellas contiene información sobre los diferentes subconjuntos de las condiciones del pasado.

Según Tooby y Cosmides, debido a que muchas características y comportamientos son complejos, se requieren soluciones complejas. En el caso de los seres vivos esto se da aumentando el número coordinado de genes, ya que se requerirá un mayor número de estos para su regulación. Pero, la recombinación hace más improbable que los genes necesarios permanezcan todos juntos a la vez en un mismo organismo, por lo que los genes que codifican para las adaptaciones complejas varían sustancialmente entre individuos²⁷³.

“Por ejemplo, imaginemos que usted es un ingeniero y su proyecto es crear un cerebro que pueda aprender. Para hacerlo, el cerebro debe tener un cierto tipo de estructura. Para obtener un cerebro que aprenda, tendrá que diseñar las neuronas de una manera particular. Entonces creará circuitos que permitan que ocurra el aprendizaje. En pocas palabras tendría que dotar a su cerebro con programas que faculten el aprendizaje. Lo mismo ocurre con los genes encargados de los problemas complejos y con la Selección Natural, la cual toma el papel de ingeniero. Incluso si un programa hace un tipo particular de aprendizaje, tendría que haber un programa previo que lo facilite y así sucesivamente. La lógica nos obliga a concluir que tiene que haber, en algún punto de la cadena causal, un programa que genere el aprendizaje pero que haya sido en sí mismo no aprendido. Estos programas no aprendidos son parte del cerebro, que a su vez es un elemento de la arquitectura evolucionada... Por lo tanto, cualquier conducta que se aprenda es el producto de lo innato que interactúa con los estímulos del ambiente y, por lo tanto, no puede atribuirse sólo a la acción del medio sobre el organismo...Teniendo en

²⁷¹ *Ibid.*, p. 393.

²⁷² Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, p. 21.

²⁷³ *Ibid.*, pp. 36-37.

cuenta que las ideas culturales son absorbidas por medio del aprendizaje, que es causada por los programas que evolucionaron de algún tipo, un comportamiento puede ser, al mismo tiempo cultural, aprendido y evolucionado...y las diferencias genéticas entre las culturas explican sus diferencias...²⁷⁴”

En el ejemplo anterior se muestra que tanto el aprendizaje como el desarrollo de ciertos comportamientos humanos son cosas reales, palpables. Estas características están sujetas a las mismas leyes naturales que las del resto de los organismos, todo se adapta, evoluciona e incluso sufre mutaciones a través del tiempo, esta visión es lo que Carlos Marx denomina reificación²⁷⁵. La reificación un error común tanto en la sociobiología como en Ps. Ev. debido a que se dota de vida propia a aspectos totalmente sensoriales e ideológicos. Cosmides y Tooby no se dan cuenta que estas características son producto de la creación abstracta de culturas ancestrales y que corresponderían a una época determinada²⁷⁶. Para Lewontin (2001)²⁷⁷, otro ejemplo de reificación o de conversión de ideas abstractas en cosas concretas, se observa cuando se le otorga a los genes formas que tratan de representar ideas, como la inteligencia, la codicia, o en la percepción de las razas. Hay que señalar que no son cosas ni atributos de los genes, sino que son constructos mentales, históricos y culturales.

En cuanto al aprendizaje, Cosmides y Tooby proponen que una explicación coherente del cómo aprendemos debería incluir: 1) una descripción de lo que el programa realizó durante el aprendizaje, 2) ¿por qué llegó a tener esa estructura, es decir, cómo se desarrolló en el tiempo evolutivo?, y 3) ¿qué información está disponible para el organismo que ejecuta dicho programa?²⁷⁸ El comportamiento adaptativo es un atributo que tiende a favorecer la reproducción de los individuos o de los parientes genéticos de éstos al promover la replicación de los genes que los construyeron. Los circuitos que, de manera sistemática y

²⁷⁴ *Ibid.*, pp. 31-32. Traducción del autor.

²⁷⁵ Marx, K. (1975) [1867]: *El capital. Libro I*. México: Siglo XXI, p. 88. Para Marx, la reificación o cosificación se establece cuando “...las relaciones sociales que se forman entre los trabajos privados de los productores aparecen no como relaciones directamente sociales de las personas con su trabajo sino como relaciones materiales entre personas y relaciones y relaciones sociales entre cosas...” también véase: Lukács, G. (1969) [1923]: *Historia y conciencia de clase*. México: Grijalbo, pp. 89-123.

²⁷⁶ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *op.cit.*, pp. 302-302.

²⁷⁷ Lewontin, R. (2001): *op.cit.*, pp.25-26.

²⁷⁸ Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, p. 32.

que durante muchas generaciones provocaron un comportamiento adaptativo, se incorporan en el diseño de la especie. Por el contrario, una conducta que perjudique la reproducción del organismo o de sus parientes genéticos se eliminará, de tal manera que ese comportamiento no será adaptado²⁷⁹. Las propiedades de los organismos se organizan para contribuir a la propagación de su base genética, por que los genes son el camino causal a través de la cual las características del diseño funcional mejoran en un aumento de la frecuencia genética²⁸⁰. Hasta el momento no se ha demostrado que los genes determinen de forma directa algún comportamiento humano. No sólo los genes, ni el ambiente determinan lo que somos, sino una combinación de ambos.

Los seres vivos sólo heredan los genes de los padres, es decir, el ADN. Desde el nacimiento hasta la muerte, se atraviesa por un proceso histórico de desarrollo y lo que determina a cada uno de nosotros es la interacción tanto de los genes como del entorno en el que vivimos. Aunque existan dos personas con genotipos idénticos se desarrollarán de distinta forma, inclusive en ambientes similares²⁸¹.

Para Cosmides y Tooby, la naturaleza crea obstáculos u oportunidades de selección que constituyen problemas adaptativos, tales como la presencia de patógenos, la variación en el suministro de alimentos o la vulnerabilidad de las crías. Dichos problemas tienen dos características definitorias: en primer lugar, las relaciones de causa-efecto que los antepasados afrontaron y que reaparecen durante la historia evolutiva, por lo que da el tiempo suficiente al diseño de respuestas. En segundo lugar, el subconjunto de estas relaciones podría ser explotado por un organismo o por la reproducción de sus parientes²⁸². En efecto, un organismo puede ser visto como un conjunto de adaptaciones, de subproductos y de los componentes azarosos de la evolución. Así, cada una de las adaptaciones que existen en el diseño humano contribuyeron al proceso de la reproducción

²⁷⁹ Tooby, J. (1985): *The emergence of Evolutionary Psychology*. En D. Pines (Ed.). *Emerging Syntheses in Science*. Proceedings of the Founding Workshop of the Santa Fe Institute. Nuevo México: Santa Fe Institute, p. 1.

²⁸⁰ Cosmides, L. y Tooby, J. (2005): *op.cit.*, p. 38.

²⁸¹ Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *op.cit.*, p. 328.

²⁸² Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): *op.cit.*, p. 21.

directa, por ello, los problemas adaptativos son el único tipo de problema que la S.N. puede diseñar para crear mecanismos que resolver²⁸³.

La estructura actual de la mente y la forma de los organismos se han formado como se resolvieron los problemas entre nuestros antepasados cazadores-recolectores. Por otro lado, los procesos de desarrollo de cada programa, así como cada programa en su estado maduro han evolucionado para utilizar la información y las condiciones que se presentaron en las condiciones ancestrales. El diseño de cada adaptación supone la presencia de determinadas condiciones de fondo y funciona como solucionador de problemas con éxito, sólo cuando estas condiciones se cumplen²⁸⁴.

Para la Cosmides y Tooby, las adaptaciones son un reflejo del EEA. Éstas, han evolucionado de modo que cuando interactúan con las características estables del medio ambiente ancestral promueven la aptitud, es decir, resuelven problemas adaptativos actuando sobre la relación genes-ambiente²⁸⁵. Los genes son las unidades de la selección, se heredan, se seleccionan o se eliminan. De tal modo, cuando un gene es seleccionado, un diseño específico también se selecciona²⁸⁶. Por lo tanto se puede decir que los genes almacenan la información necesaria para responder al medio y para aumentar su reproducción.

Cosmides y Tooby se protegen de posibles críticas a su teoría al mencionar que:

“...este punto de vista del desarrollo no se centra en los genes o en forma de determinismo genético, si por ello se entiende que los genes determinan todo incluso más de lo que el ambiente lo hace. Más bien, está centrado en la Selección Natural, ya que ésta escoge algunos genes sobre los demás y, al hacerlo, organiza

²⁸³ Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): On the Universality of Human Nature and the Uniqueness of the Individual: the Role of Genetics and Adaptation. *op.cit.*, p. 24-26.

²⁸⁴ Thornhill, N., Cosmides, L., Maryanski, A., Meyer, P., Tooby, J., y Turner, J. (1997): *Evolutionary Theory and Human Social Institutions: Psychological Foundations*. En P. Weingart, P. Richerson, S. Mitchell, y S. Maasen (Eds.). *Human by nature: Between biology and the social sciences*. Nueva Jersey, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, pp. 222-228.

²⁸⁵ Cosmides, L. y Tooby, J. (2000): *Evolutionary Psychology and the Emotions*. En: M. Lewis y J. M. Haviland-Jones (Eds.). *Handbook of Emotions*. Nueva York, NY: The Guilford Press, pp. 96-97.

²⁸⁶ Cosmides, L. y Tooby, J. (2005): *op. cit.*, p.30.

funcionalidades tales como los ojos o incluso el amor por nuestros hijos. Pero en todos los casos, existe un programa neuronal subyacente diseñado por la Selección Natural. Así mismo, está presente un conjunto de regularidades ambientales necesarias para el desarrollo de algún programa...²⁸⁷.”

Para que cada generación pueda ser suministrada con los genes necesarios para la codificación de un individuo, todo el conjunto de genes debe ser completo y proporcionado por cada uno de los padres. Por ejemplo:

“...si se trata de construir un motor de un coche nuevo con partes al azar de dos carros que funcionen como padres, sería un error si un carro fuera un Toyota y el otro un Jaguar. Para construir un nuevo motor de cuyos componentes encajen entre sí, habría que encontrar a dos padres con el mismo modelo y marca de automóvil...”²⁸⁸.

Sin embargo, si una adaptación al ser codificada por un gene no se ve afectada por otros, está podrá variar a nivel local o regional²⁸⁹. Por último, la selección de las adaptaciones no descarta la posibilidad de que algunas personas expresen características que otros no poseen. Tal expresión debe basarse en una arquitectura genética que será activada por un factor ambiental que desencadene un cambio genético. Esto debido a que la S.N. actúa sólo para preservar la base genética adecuada de cada organismo proveyéndole estrategias adaptativas a éstos²⁹⁰. De forma que las variantes genéticas que causan vulnerabilidades médicas o las diferencias de personalidad no serán muy comunes, ya que no existirán adaptaciones que estén diseñadas para causar esos efectos.

Para Cosmides y Tooby, los críticos de la Ps. Ev. mantienen la creencia de que algunas conductas están determinadas genéticamente, mientras que otras ocurren por una influencia

²⁸⁷ *Ibid.*, pp. 35-36.

²⁸⁸ *Ibid.*, p. 37.

²⁸⁹ Cosmides, L. y Tooby, J. (1990): *op.cit.*, p. 279.

²⁹⁰ Tooby, J. y Cosmides, L. (1985): *op. cit.*, p. 1-2.

ambiental²⁹¹. Sin embargo, la Ps. Ev. se enfoca en estudiar sólo del comportamiento que está determinado genéticamente, no del conjunto más amplio que se relacionan con el medio, ya que no toman en cuenta la causalidad del medio sobre las adaptaciones²⁹².

La forma en que estos autores tratan de librarse del determinismo genético es al declarar que los genes utilizan al medio para construir a los organismos pero, a lo largo de esa construcción se “empeñan” en demostrar la importancia que tienen los genes en el desarrollo y fijación de las adaptaciones. De manera que lo más importante en la evolución de un individuo es la forma en la que la resolución de problemas generó la formación de las adaptaciones que vemos hoy en día.

Se debe tener cuidado con afirmaciones tan tajantes que hacen los psicólogos evolutivos. En especial cuando se trata de establecer que: 1) la desigualdad en la sociedad es producto de las características intrínsecas del individuo, 2) los triunfos y fracasos de los individuos se encuentran codificados, en gran medida, por los genes que poseemos cada uno de nosotros lo que se transmitirá de generación en generación y que 3) éstas diferencias hacen que la existencia de sociedades jerárquicas sea propio de la naturaleza, la cual se encuentra determinada biológicamente y por lo tanto sea “natural” la división de riqueza, status y poder²⁹³.

Tanto el determinismo como el capitalismo están permeados de la visión cartesiana del mundo, donde el todo se construye con la suma de las partes. Esta visión del individuo se comenzó a gestar desde la transición del feudalismo al capitalismo. En el feudalismo, el Hombre y la naturaleza se encontraban destinados a obedecer a Dios y a las personas que lo representaban, que eran los clérigos y los reyes. Todo este antropomorfismo regía un mundo estático. La desigualdad social y las enfermedades se debían a fenómenos naturales o eran establecidas por derecho divino. Éste modo de producción no le convenía a los crecientes sistemas mercantiles, manufactureros y pequeños capitalistas. Era necesario que

²⁹¹ Sell, A., Hagen, E., Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *Evolutionary Psychology: Applications and Criticisms*. En *Encyclopedia of Cognitive Science*. Londres: Macmillan, p. 52-53.

²⁹² Cosmides, L. y Tooby, J. (2005): *op. cit.*, pp. 34-35.

²⁹³ Lewontin, R. C., Rose, S. y Kamin, J. L. (1987): *op. cit.*, p. 88.

los individuos desempeñaran roles tales como: comprador, vendedor, productor, consumidor, usuario o propietario. Para ello, los individuos debían de gozar de “libertad”, eliminando las ataduras a personas y lugares, así los individuos podían abandonar su territorio y al señor que servían para convertirse en trabajadores manufactureros asalariados. Creando así una doble relación entre propietario y asalariado: por un lado, la relación de propiedad, donde unos pocos poseen bienes que se destinan a satisfacer las necesidades de otros que no las poseen y que por lo tanto, tienen que comprar; por el otro, una relación de trabajo, donde el que no tiene medios de producción presta (al dueño) un servicio personal subordinado a cambio de un salario.

Esta visión que se tiene de las sociedades capitalistas es similar a la que se presenta en el reduccionismo biológico, debido a que en este sistema monetario se concibe al individuo como un ente ontológicamente previo a la sociedad. Los individuos son meros átomos sociales con propiedades intrínsecas propias que crean interacciones sociales en el espacio²⁹⁴. De forma que si uno desea comprender a la sociedad, primero debe comprender al individuo. De manera que la sociedad es reducida a un fenómeno resultado de las actividades humanas de seres humanos individuales.

Según E. Sober²⁹⁵, existen tres errores que se presentan tanto en Ps. Ev. como en sociobiología: 1) hay antropomorfismo: un término aplicado al ser humano se extiende a otras especies. 2) adaptacionismo acrítico: se inventa una explicación para cierto comportamiento sin que esté sustentada y 3) la explicación adaptacionista de ciertos rasgos en los animales se aplica también en los humanos. Como vemos, Cosmides y Tooby tratan de implementar una visión determinista de la biología humana. Ya que según Rose (2001), explican las características de los organismos por separado, sin tomar en cuenta la heterogeneidad del individuo ni del ambiente en el que se encuentran²⁹⁶.

²⁹⁴ Levins, R. y Lewontin, R. C. (1985): *op.cit.*, pp. 9-12.

²⁹⁵ E. Sober. (1993): *op.cit.*, pp. 295-310.

²⁹⁶ Rose, S. (2001): *op.cit.*, pp. 101-105.

Justificando de esta manera que una cierta determinación del orden social sea de carácter genético, y que los genes que constituyen el patrón de la sociedad han sido seleccionados en los individuos desde hace tiempo. Estas afirmaciones provocan que la psicología evolutiva sea tan popular en algunos sectores académicos, políticos, y en la sociedad en general, ya que explica de forma sencilla las características humanas a través de los genes. Todo lo humano es resultado de algún carácter adaptativo. Esto es por demás exculpatorio; por ejemplo si alguien se pregunta por qué los hombres dominan a las mujeres esto sería porque es lo “normal” ya que el hombre posee mayor fuerza física, y si los empresarios dominan a los obreros es debido a que la evolución desarrolló en algunas personas genes para la actividad empresarial y para ser líderes²⁹⁷.

Lewontin considera a los organismos como:

“...la secuencia de una historia de desarrollo que viene de la interacción de fuerzas internas y externas. Las fuerzas externas son en parte consecuencia de las actividades de los organismos, en cuanto producen y consumen las condiciones de su existencia. No encontramos al mundo inmóvil y pasivo, sino que lo transformamos. Mientras que las fuerzas internas no son autónomas ya que actúan en respuesta de las externas...”²⁹⁸”.

De esta forma ni las características genéticas ni las ambientales son determinantes para explicar el desarrollo de los organismos. Mientras que el pensamiento que prevalece en la Ps. Ev. resulta lineal ya que el proceso evolutivo se representa como ADN-ARN-proteína-comportamiento-sociedad. Donde existe flujo unidireccional de información entre estos elementos cuyo sentido da como principal sustento a la molécula hereditaria, el ADN. Esta visión es la que prevalece en todo el determinismo biológico y en el adaptacionismo puro, de igual forma constituye la parte fundamental del dogma central de la biología molecular, donde el gen es ontológicamente previo al individuo y éste previo a la sociedad²⁹⁹. Esta forma de ver al mundo es similar a la que se tiene en la producción de mercancías; si pago

²⁹⁷ Lewontin, R. C., Rose, S. y Kamin, J. L. (1987): *op.cit.*, pp. 286-287.

²⁹⁸ Lewontin, R. (2001): *op.cit.*, p. 136.

²⁹⁹ Lewontin, R. C., Rose, S. y Kamin, J. L. (1987): *op.cit.*, pp. 78-79.

cierta cantidad obtengo una mercancía; si realizo un trabajo obtengo el pago correspondiente a ello. Así el individuo trabaja para los genes, estos se encargan de darle vida, funcionalidad al ser vivo y a cambio se le retribuye o se trata de hacerlo, aumentando la descendencia de cada individuo. Entre más compleja sea la relación entre genes-fenotipo, también lo será entre dinero-producto. La relación siempre es lineal sin poder obtener algo más a cambio.

Es necesario considerar que los genes no explican todas las cualidades sociales y conductuales de los organismos, ni de las relaciones que puedan establecer con el medio o con otros individuos. Si se consideran a los genes como los elementos esenciales de todo ser vivo, éstos no cumplirán las mismas funciones cuando sean parte de un individuo, ya que éste tendrá otros objetivos, otras metas, que guiarán su construcción como sujeto. Pero, cuando el individuo este inmerso en una sociedad, éste se niega a sí mismo debido a que cumplirá funciones totalmente diferentes tanto como gene y como individuo aislado; ahora se desenvolverá en otro plano que supera a los anteriores, no en forma lineal, sino en espiral, ya que se observan cambios cualitativos que nunca serán iguales. Ahora no sólo se crea para sí, sino para los demás, en la medida de que transforma su propia realidad y la de los demás. Será objeto y sujeto de su propio cambio, de su devenir, de su evolución³⁰⁰.

Esta relación de la negación de la negación surge como resultado del desarrollo de las contradicciones existentes y es, por lo tanto, un momento en el curso de la unidad de los elementos opuestos³⁰¹. De esta forma, en cada contradicción y en un momento dado del desarrollo, uno de los opuestos asume la posición principal y dominante respecto al otro. Pero, en otro momento del proceso, la relación cambia, y entonces, el primer elemento pasa a ser subordinado y secundario. Es esta transposición, lo que produce una transformación recíproca entre los elementos contradictorios, de modo tal que alguna de las características de un elemento se transfieren a su opuesto y, a la vez, en este elemento surgen nuevas cualidades que antes caracterizaban al otro³⁰². Como resultado de esa lucha, el aspecto nuevo crece y se desarrolla, pasando por una de avances y retrocesos, hasta llegar a

³⁰⁰ Confrontar con: Gortari, Eli De. (1979): Introducción a la lógica dialéctica. México: Grijalbo.

³⁰¹ De Gortari, Eli. (1979): *op.cit.*, p. 71.

³⁰² *Ibid.*, pp. 64-66.

convertirse en el factor dominante; mientras que el aspecto viejo decae y mengua, hasta mostrarse como un factor encaminado a su extinción³⁰³.

Al hacer estudios sobre la conducta humana, según Eli de Gortari (1979), debe partir de que los individuos son entidades reales y vivientes, además de considerar a la conciencia sólo como conciencia³⁰⁴, mas no como el eje de nuestra evolución; cuestión que Cosmides y Tooby se empeñan por establecer.

³⁰³ *Ibid.*, p. 66.

³⁰⁴ Marx, K. y Engels, F. (1973): *op.cit.*, p. 206.

CONCLUSIONES

Después de haber realizado un estudio del concepto de adaptación biológica enfatizando la visión que maneja la psicología evolutiva, en particular la propuesta por Leda Cosmides y John Tooby, podemos acentuar los siguientes puntos a manera de conclusión.

Los organismos y sus atributos (tanto físicos, metabólicos y conductuales) en el periodo predarwinista, eran considerados producto de un ser con la capacidad de construir a los organismos según las características del medio en el que habitaban. Siendo ésta la única forma plausible de exponer las características de los organismos, ya que no se concebía alguna forma de explicar la diversidad y complejidad de los organismos sin recurrir a un ente sobrenatural. Es decir, que debía existir un fin por el cual los organismos presentaban una forma determinada. La perfección y la armonía eran elementos indispensables dentro del entendimiento de las propiedades de los individuos.

Posteriormente, si bien la visión teleológica prevalecía en las explicaciones de la formas de los organismos, se integró una perspectiva mecanicista. Esto debido a que el diseño perfecto de los seres, que son comparados con máquinas perfectamente ensambladas, sólo podía ser realizado por un creador. Siendo una fuerte evidencia de esto, la adaptación de los organismos a su medio.

Con Lamarck surge un cambio en la forma de entender a los organismos al incorporar la influencia que ejercen el medio sobre los organismos, de tal modo que se deja de lado la visión estática y pasiva de éstos. Los seres cambian conforme sus necesidades lo requieran, generando modificaciones que se producen de manera imperceptible hasta alcanzar un cambio notorio. La influencia de Lamarck consiste en haber insistido en el valor de la adaptación al medio como el principio transformador de las especies.

Después Charles Darwin propuso una teoría que replanteó la forma de entender y estudiar a los organismos. La S.N. pasó a ser el mecanismo que conduce las adaptaciones de los individuos, las cuales se convirtieron en las entidades actuantes y transformadoras de su

propio medio. Darwin contribuyó al rompimiento de la visión fijista e idealista del mundo al formular que los seres vivos evolucionan a lo largo de millones de años, y que el cambio de éstos se da conforme sus fluctuantes necesidades.

Sin embargo, cuando la S.N. es retomada en la teoría sintética, a ésta se le atribuye una mayor importancia al grado de que se le considera la única fuerza capaz de generar las adaptaciones que se presentan en los organismos, y por ende, será el mecanismo que prevalecerá para explicar el surgimiento de cualquier característica o comportamiento mediante una historia adaptativa. A esto Gould y Lewontin (1979)³⁰⁵ denominaron como programa adaptacionista. Por ejemplo: para entender la evolución de los brazos, las piernas, los ojos o del corazón, es necesario una explicación evolutiva particular y única que nos permita entender su desarrollo de manera individual a condiciones estables a través del tiempo. Estas elucidaciones causales son la particularidad de los adaptacionistas puros, que no temen en argüir un sinfín de historias adaptativas para cada carácter. Asimismo, se explica el desarrollo de cada una de las características físicas y químicas del organismo, la conducta también pretende ser explicada de la misma forma.

El programa adaptacionista y el estudio del comportamiento fue extendido por la sociobiología de Edward O. Wilson hacia el comportamiento social humano (sin dejar de explicar el comportamiento de otros animales). Con esta propuesta él menciona que la mayoría de los cambios presentes en el organismo se dan a nivel genético, explicando de esta forma cualquier característica que se pudiera encontrar en el comportamiento. Con ello, se convierte en natural el comportamiento agresivo, la división de trabajo, las adicciones, entre muchos otros. Al estar arraigadas en los genes, estas conductas son ineludibles. De la misma forma, Wilson cataloga a los organismos como simples máquinas replicadoras de genes, donde el fin último de éstas sería preservarlos. Por tal motivo, los organismos están condenados a seguir los diseños de sus genes.

³⁰⁵ Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979): *op.cit.*, p. 584-585.

Los puntos clave en el argumento teórico de la psicología evolutiva radican en la perseverancia de los genes como determinante de nuestro comportamiento, en la búsqueda de una historia evolutiva particular para cada característica del organismo y en la existencia con una relación unidireccional entre genes- característica-ambiente. Para Cosmides y Tooby las adaptaciones son aquellas características que manifiesten un diseño para la resolución de problemas que existieron ancestralmente, lo que ellos denominaron Ambiente de Evolución Adaptativa. Sin embargo, no determinan con exactitud qué componentes presentaba ese ambiente, no se puede pensar en un compuesto estadístico como un ambiente que abasteciera de infinidad de problemas a nuestros ancestros cazadores-recolectores para que los resolvieran y así aprender de ellos y poder adaptarse.

Este ambiente ancestral ha diseñado todas las adaptaciones de los individuos ya que a cada característica que se considera adaptada, le corresponde un ambiente estadístico particular de esta forma, las especies no se adaptan a ambientes actuales, sino que todo está escrito en los genes ya que almacenan las variaciones que la S.N. escogió previamente. Para identificar una adaptación, los psicólogos evolutivos trabajan con la ingeniería en reversa, es decir, seleccionan una característica funcional dentro del organismo explicando cómo se determino su funcionalidad.

Para Cosmides y Tooby el humano es una colección de adaptaciones, aunque también lo consideran una computadora. Con esta segunda aproximación se mecanizan todos sus componentes y se simplifica su organización biológica al considerar a los organismos como máquinas replicadoras de ADN. De manera que las ideas, los pensamientos, las características morfológicas, la conducta y hasta la conformación de la mente humana son el resultado de la evolución adaptativa.

En la psicología evolutiva se reifican los elementos que pertenecen al plano sensorial al establecer que una construcción mental, como la agresión, las clases sociales o incluso las preferencias sexuales, estén sujetos a selección, debido a que se encuentran arraigados en los genes. Es decir, para una característica o comportamiento del organismo le corresponderá el efecto de un gen. Además, Cosmides y Tooby establecen un pensamiento

lineal dentro de su teoría, al explicar que el comportamiento se determina mediante la secuencia ADN-ARN-proteína-estructura-comportamiento-sociedad. La relación cuantitativa entre estos componentes será la misma mientras que la cualitativa se modificará por el hecho de que los organismos son los entes portadores de los genes. Asimismo, los organismos son vistos como un conjunto de adaptaciones diseñadas por la S.N. para resolver un problema que se presentó en el Pleistoceno.

La Ps. Ev. considera que nuestro comportamiento se encuentra en un estado básico inalterado desde el pleistoceno, de manera que los cambios sociales existentes actualmente son superficiales por lo que no son analizados. La historia y, por lo tanto la vida de los organismos no es la misma a cada instante, en todo momento negamos nuestra condición anterior y nos renovamos. No podemos seguir en el flujo interminable de lo que dicten nuestros genes sino que debemos preocuparnos de satisfacer nuestras necesidades e integrarnos a las necesidades de los demás. De la misma forma, Cosmides y Tooby consideran que los genes determinan el desarrollo de los organismos, dejando de lado la integración e interdependencia de los factores genéticos y sociales que construyen al organismo. Debemos tener en cuenta que en los organismos influyen en un sinnúmero de variables que van forjando su existencia y que determinan su adaptabilidad al medio. Los genes son entes actuantes de su propia modificación, ya que transforman el ambiente conforme a sus necesidades.

El reduccionismo está presente dentro de la Ps. Ev. ya que el organismo es explicado por sus partes últimas, los genes. Estos elementos explican al individuo como tal, es decir que poseen todas las características que definen a todo ser. El poder que ejercen los genes sobre el sujeto en su totalidad parece incuestionable, ya que con la presencia de un gene que nos permita, por ejemplo, sobresalir en los negocios, podremos tener éxito en la vida así como mayor descendencia (que aquellos que no tengan dicho gene). Otro ejemplo sería la presencia de un gene para el alcoholismo que nos hará la vida miserable al estar predestinados a ser adictos. Esta forma de entender el desarrollo de los organismos es la justificación ideal de la ideología dominante. Al estar sujetos a lo que determinen nuestros

genes, se pretende imponer en lo que nos convertiremos a lo largo de nuestro desarrollo y así evitar que aspiremos a algo más.

Cosmides y Tooby al explicar todos los componentes de los organismos vivos en el gen caen en una explicación sin fundamento explicativo, debido a que los genes no explican totalmente las cualidades del organismo ni sus relaciones. Por lo tanto el gene como el elemento principal de todo ser vivo, será negado pues el organismo constituye un elemento totalmente diferente en cuanto a significado y funcionalidad, aunque seguirá conservando las cualidades del gene. Pero cuando el individuo se encuentre inmerso en una sociedad, éste se negará a si mismo debido a que cumplirá funciones totalmente diferentes tanto como gene que como individuo aislado; ahora el individuo se desenvuelve en otro plano que supera a los anteriores, no en forma lineal, sino en espiral, ya que se observan cambios cualitativos que nunca serán iguales.

Lo que se propone con este trabajo es modificar la forma en que la Ps. Ev. (en especial la que promueven Cosmides y Tooby), entienden tanto las adaptaciones de los organismos como su comportamiento, ya que es imposible llegar a una explicación fehaciente de lo que son los organismos con sólo tomar en cuenta las condiciones de su existencia pasada. Es necesario comprender todas las condiciones ambientales, biológicas y sociales de cualquier organismo que prevalecieron y que han permanecido en cada momento de su vida para comprender por qué evoluciono de cierta manera y que lo hizo ser de una forma y no de otra.

La Ps. Ev. al considerar que la respuesta de los problemas conductuales del Hombre se encuentra en los genes, deja de lado la relación entre las causas internas y externas que afectan al organismo, el cual es visto como un producto directo de las acciones internas con algunas afectaciones externas. No toman en cuenta que el individuo debe ser visto como una relación reciproca entre lo externo y lo interno ya que no se podría entender al ambiente sin un sujeto que lo ocupe como al sujeto sin un medio en el que habite³⁰⁶. De igual forma, los organismos no sólo han seguido necesidades internas a lo largo de su

³⁰⁶ Lewontin, R. C. y Levins, R. (1997): Organism and environment. *Capitalism Nature Socialism*. 8(2): 96.

historia evolutiva, sino que el organismo elige el medio y las condiciones más adecuadas para vivir, a través del tiempo. No sólo el humano sino todas las especies transforman su entorno, contraponen necesidades y eligen las que más se aproximen a los requerimientos que se presentan en un momento dado.

De igual forma debemos entender a los organismos como parte de un todo, mas no como una colección de las partes. Al hacerlo de esta manera dejaremos a un lado las explicaciones adaptacionistas y podremos analizar de forma más completa la evolución de los seres vivos. Así mismo, romperemos con la ideología que se trata de imponer al establecer como natural el comportamiento humano sin dar oportunidad de elección.

S. J. Gould y E. S. Vrba (1982)³⁰⁷, consideran que se debe tomar en cuenta que no todas las características son adaptaciones, hay que considerar la existencia de exaptaciones (por ejemplo, la habilidad humana de utilizar la lógica y la razón evolucionaron como argumentos para convencer a otros, en lugar de buscar la verdad³⁰⁸), las cuales ayudarán a entender de mejor forma el origen y evolución de las características presentes en los organismos y con ello, dejar a un lado las explicaciones mecanicistas, funcionalistas y teleológicas que permean la Ps. Ev..

Analizar la Ps. Ev. desde la perspectiva dialéctica nos permite superar la visión del organismo como la suma del conjunto de las partes que lo componen. Además, de que los organismos deben ser explicados y conceptualizados como seres sociales, y considerar el espacio-tiempo particular para cada especie en cada etapa de su vida. Si partimos de determinar las necesidades básicas de los seres vivos en cada momento de su existencia, podremos comprender las relaciones, el desarrollo y el actuar de éstos a lo largo de su evolución.

De acuerdo con nuestro supuesto de trabajo, encontramos que la Ps. Ev. (que promueven Cosmides y Tooby), resulta ser una teoría determinista debido a que los genes son los

³⁰⁷ Gould, S. J. y Vrba, E. S. (1982): *op.cit.*, p.6-7.

³⁰⁸ Mercier, H. y Sperber, D. 2011. Why Do Humans Reason? Arguments for an Argumentative Theory. *Behavioral and Brain Sciences*. 34(2): 71-72.

elementos determinante de nuestro comportamiento, reduccionista porque el organismo es explicado por sus partes últimas, los genes; y adaptacionista ya que los organismos y su comportamiento son vistos como un conjunto de adaptaciones diseñadas por la S.N..

Para la realización de este trabajo fueron importantes los estudios hechos por Lewontin, Gould, Rose, Kamin, Levins, entre otros, acerca de los elementos reduccionista, deterministas e ideológicos presentes en la biología evolutiva. Sin autores como estos que identifican, analizan y critican los elementos sociales, históricos e ideológicos que están presentes en la ciencia, sería difícil la construcción de una biología crítica y plural.

BIBLIOGRAFÍA

- Alcock, J. (2001): *The Triumph of Sociobiology*. New York, NY: Oxford University Press.
- Allen, E., Beckwith, J., Chorover, S., Culver, D., Duncan, M., Gould, S. G., Hubbard, R., Lewontin, R. C., Rosenthal, M. y Schreir, H. (1975): Against “Sociobiology”. *The New York Review of Books*. En Caplan, A. L., (comp., 1978): *The Sociobiology debate*. Nueva York, NY: Harper & Row.
- Asma, S. T. (1993): The New Social Darwinism: Deserving Your Destitution. *The Humanist*, 53(5): 1-11.
- Bacon, F. (1961) [1620]: *Novum Organum*. Buenos Aires, Argentina: Lozada.
- Barahona, A. (2002): Continuidad evolutiva y discontinuidad genética, el caso de la escuela biométrica. En: Barahona, A. Suárez. E. y Martínez, S. (comp.). *Filosofía e Historia de la Biología*. México: UNAM.
- Barkow, H. J., Cosmides, L. y Tooby, J. (Eds.). (1992): *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York, NY: Oxford University Press.
- Bernal, D. J. (2001): *La Ciencia en la Historia*. Barcelona, España: Nueva Imagen.
- Bowler, J. P. (2003): *Evolution, the History of an Idea*. California: University of California Press.
- Brandon, N. R. y Rausher, D. M. (1996): Testing Adaptationism: A Comment on Orzack and Sober. *The American Naturalist*. 148(1): 189-201.
- Buss, D. (1989): Sex differences in human mate preferences: Evolutionary hypotheses tested in 37 cultures. *Behavioral and Brain Sciences*, 12(1):1-14.
- Buss, M. D. (2008): *Evolutionary Psychology: The New Science of the Mind*. Austin, TX: Pearson.
- Buss, M. D., Shackelford, K.T., Bleske, L.A., Wakefield, C.J. (1998): Adaptation, Exaptations and Spandrels. *American Psychologist*, 53(5): 533-548.

- Campell, A. Feminism and Evolutionary Psychology. (2006): En: Barkow, H. J. *Missing the Revolution: Darwinism for Social Scientists*. Oxford: Oxford University Press.
- Cartwright, J. (2000). *Evolution and Human Behavior*. London: Macmillan Press.
- Comte, A. (2002) [1830-1842]: *Curso de filosofía positiva 1 y 2*. Barcelona, España: Folio.
- Cordero, R.A. (1999): Adaptación, Selección Natural y la falacia de “La supervivencia de la especie”. *Sociedad Entomológica Aragonesa*, 26: 613-617.
- Cortes del Moral, R. (1985): *El método dialéctico*. México: Trillas.
- Cosmides, L Tooby, J. and Barkow, H. J. (1992): *The adapted mind. Evolutionary psychology and the generation of culture*. New York, NY: Oxford University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1994): Better than rational: Evolutionary psychology and the invisible hand. *American Economic Review*, 84(2): 327-332.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1994): Origins of domain-specificity: The evolution of functional organization. En L. Hirschfeld y S. Gelman (Eds.). *Mapping the Mind: Domain-specificity in cognition and culture*. Nueva York, NY: Cambridge University Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1995): From function to structure: The role of evolutionary biology and computational theories in cognitive neuroscience. En M. Gazzaniga (Ed.). *The cognitive neurosciences*. Cambridge: MIT Press.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (1997): Dissecting the computational architecture of social inference mechanisms. En *Characterizing human psychological adaptations*. Chichester, NJ: Wiley.
- Cosmides, L. & Tooby, J. (2000): Evolutionary psychology and the emotions. En M. Lewis y J. M. Haviland-Jones (Eds.). *Handbook of Emotions*. Nueva York, NY: Guilford.
- Cosmides, L. and Tooby, J. (1991): Reasoning and Natural Selection. *Encyclopedia of Human Biology*, 6: 493- 503.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (1987): From evolution to behavior: Evolutionary psychology as the missing link. En J. Dupre (Ed.). *The latest on the best: Essays on evolution and optimality*. Cambridge, MA: The MIT Press.

- Cosmides, L. y Tooby, J. (1993): The Lords of many domains. En *The Times Higher*. Londres: Education Supplement.
- Cosmides, L. y Tooby, J. (1995): From evolution to adaptations to behavior: Toward an integrated evolutionary psychology. En R. Wong (Ed.). *Biological perspectives on motivated activities*. Norwood, NJ: Ablex.
- Cosmides, L. and Tooby, J. (2003a): Evolutionary Psychology: Theoretical foundations. En: *Encyclopedia of Cognitive Science*. London: Macmillan.
- Cosmides, L., Tooby, J. y Kurzban, R. (2003b): Perceptions of Race. *Trends in Cognitive Sciences*. 7(4): 173- 179.
- Darwin, Ch. (1964) [1859]: *On the Origin of Species*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- De Gortari, Eli. (1979): *Introducción a la lógica dialéctica*. México: Grijalbo.
- Descartes, R. (1996) [1637]: *Discurso del Método*. Madrid, España: Colección Austral.
- Dobzhansky, T. (1956): What is an Adaptive Trait? *The American Naturalist*. 90(855).
- Dressino, V. y Lamas, G. S. (2006): Problemas del programa adaptacionista y su influencia en la teoría sintética. *Episteme*, 11(24): 403-418.
- Eagly, A. H. y Wood, W. (1999): The origins of sex differences of variation in human behavior: Evolved versus social roles. *American Psychologist*. 54(6): 408-423.
- Engels, F. (1961) [1875]: *Dialéctica de la naturaleza*. México: Grijalbo.
- Engels, F. (1968) [1878]: *Anti-Dühring. La subversión de la ciencia por el señor Eugen Dühring*. México: Grijalbo.
- Fonfría, J. (2003): *El explorador de la evolución: Wallace*. España: Nivola.
- Futuyma, J. D. (1998): *Evolution Biology*. Sunderland, Mass: Sinauer Associates, Inc.
- Ginnobili, S. y Blanco, D. (2007): Gould y Lewontin contra el programa adaptacionista: elucidación de críticas. *Science Studia*, 5(1): 35-48.

- Glacken, J.C. (1967): *Traces on the Rhodian Shore: Nature and Culture in Western Thought from Ancient Times to the End of the Eighteenth Century*. Berkeley, CA: University of California Press.
- Ghiselin, T. M. (1973): Darwin and Evolutionary Psychology: Darwin Initiated a Radically New Way of Studying Behavior. *Science*, 179 (4077): 964-968.
- Godfrey-Smith, P. (2001): Three Kinds of Adaptationism. En S. H. Orzack y E. Sober. (Eds.). *Adaptationism and Optimality*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Gortari, Eli De. (1973): *Siete ensayos filosóficos sobre la ciencia moderna*. México: Grijalbo.
- Gould, S. J. (1982): Darwinism and the Expansion of the Evolutionary Theory. *Science*. 216(4544): 380-387.
- Gould, S. J. and Vrba, E. (1982): Exaptation- a Missing Term in the Science Form. *Paleobiology*, 8(1):4-15.
- Gould, S. J. y Lewontin, R. C. (1979): The Spandrels of San Marcos the Panglossian paradigm: a Critique of the Adaptationist Programme. *Proceedings of the Royal Society of London*, 205(1161): 581-598.
- Griffiths, E. P. (1996): The Historical Turn in the Study of Adaptation. *The British Journal of the Philosophy of Science*. 47(4). 511-532.
- Gutiérrez, G. y Papini, R. M. (Eds.). (2011): *Darwin y las ciencias del comportamiento*. Bogotá, Colombia: Colegio Colombiano de Psicólogos.
- Hull, L. D. y Ruse, M. (Ed.). (1998): *The Philosophy of Biology*. Cambridge: Oxford University Press.
- Huxley, J. (1965): *La Evolución: Síntesis Moderna*. Buenos Aires, Argentina: Losada.
- Jablonka, E. y Lamb, J. M. (2005): *Evolution in four dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of life*. Cambridge, Mass: The Mit Press.
- Jane, M. y Eberhard, W. (1992): Adaptation: Current Usages. Reimpreso en: Fox, K, E. y Lloyd, E. A. (eds.): *Keywords in Evolutionary Biology*. Cambridge, MA: Harvard University Pres.

- Kasser, T. y Sharma, S. Y. (1999): Reproductive freedom, educational equality, and females' preference for resource-acquisition characteristics in mates. *Psychological Science*. 10(4): 374-377.
- Kuhn, T. S. (1991) [1962]: Estructura de las revoluciones científicas. México: Fondo de Cultura Económica
- Lamarck, J. B. (1971) [1809]: *Filosofía Zoológica*. Capítulo II. Barcelona, España: Matéu.
- Leclerc Buffon, G. L. (1997) [1778]: *Las épocas de la naturaleza*. Madrid, España: Alianza Universidad.
- Leibniz, G. W. (1982) [1646]: *Escritos Filosóficos*. Buenos Aires, Argentina: Charcas.
- Leibniz, G. W. (1982) [1686]: *Discurso de Metafísica*. Madrid, España: Alianza editorial.
- Levins, R. y Lewontin, R. C. (1985): *The Dialectical Biologist*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Lewontin, C. R., Rose, S. y Kamin, J. L. (1991): *No está en los genes: Racismo, genética e ideología*. México: Crítica.
- Lewontin, R. (2001): *El sueño del genoma humano y otras ilusiones*. Barcelona, España: Paidós.
- Lewontin, R. C. (1978): Adaptation. *Scientific American*. 239(3).156-169.
- Lewontin, R. C. (1979): Sociobiology as an Adaptationist Program. *Behavioral Science*, 24: 5-14.
- Lewontin, R. C. (1983): The Organism as Subject and Object of Evolution. *Scientia*, 188: 65-82.
- Lewontin, R. C. y Levins, R. (1999): Are we programmed? *Capitalism Nature Socialism*, 10(2). 71-75.
- Lewontin, R. y Levins, R. (1999): *Evolutionary Psychology*. *Capital Nature Socialism*, 10(3):127-130.

- Lewontin, R. C. (1983): The Organism as Subject and Object of Evolution. *Scientia*, 188: 65-82.
- Limoges, C. (1976): *La Selección Natural: ensayo sobre la primera constitución de un concepto (1837-1859)*. México: siglo XXI.
- Linneo, C. (1744): *Oratio de Telluris Habitabilis Incremento*. En: <http://books.google.com.mx/books>. revisado el 21 de septiembre 2011.
- Lorenz, K. (1973): *Los ocho pecados mortales de la humanidad civilizada*. Barcelona, España: Plaza & James, S. A.
- Lorenz, K. (1974) [1965]: *Consideraciones sobre la conducta animal y humana*. Barcelona, España: Plaza & Janes, S.A.
- Lorenz, K. y Leyhausen, P. (1973) [1968]: *Biología del comportamiento, raíces instintivas de la agresión, el miedo y la libertad*. México: Siglo XXI.
- Lukács, G. (1969) [1923]: *Historia y conciencia de clase*. México: Grijalbo.
- Mández, I. M. (1999). La evolución en marcha: Conceptos, lógica y metodología en la ecología evolutiva. *Sociedad Entomológica Aragonesa*. Vol. 26.
- Marx, K. (1844) [1844]: *Manuscritos económicos filosóficos de 1844*. En Fromm. E. (1952). Marx y su concepto del hombre. Trad. Julieta Campos. México. Fondo de Cultura Económica.
- Marx, K. (1932): *Cuadernos de París; notas de lecturas de 1844*. Estudio previo de Adolfo Sánchez V. México: Era.
- Marx, K. (1968): *Sociología y filosofía social*. Barcelona, España: Ediciones Península.
- Marx, K. (1975) [1867]: *El capital. Libro I*. México: Siglo XXI.
- Marx, K. y Engels, F. (1973) [1846]: *La ideología alemana*. Buenos Aires: Pueblos Unidos, p. 50.
- Mayr, E. (1968): *Especies animales y evolución*. Chile: Ariel.
- Mayr, E. (1983): How to Carry Out the Adaptationist Program? *The American Naturalist*, 121(3): 324-334.

- Mayr, E. (1992): *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona, España: Drakonos.
- Mayr, E. (2001): *What evolution Is?* New York NY: Basic Books.
- Mercier, H. y Sperber, D. (2011): Why Do Humans Reason? Arguments for an Argumentative Theory. *Behavioral and Brain Sciences*, 34(2): 57-111.
- Morgan, E. (1973): *Eva al Desnudo*. España: plaza & Janes, S. A. pp. 7-9.
- Muñoz Rubio. J. (2006): *Sociobiología: Psuedociencia para la hegemonía capitalista*. México: UNAM.
- Munson, R. (1971): Biological Adaptation. *Philosophy of Science*, 38(2): 200-215.
- Nesse, R. M. (2005): Maladaptation and Natural Selection. *The Quarterly Review of Biology*. 80(1). 62-71.
- Orzack, H. S. y Sober, E. (1996): How to Formulate and Test Adaptationism. *The American Naturalist*, 148: 202-210.
- Oyama, S. (1999): *The Nurturing of Natures. En On Human Nature. Anthropological, Biological and Philosophical Foundations*. New York, NY: Springer Verlag.
- Palmer, K. L. y Palmer, A. J. (2002): *Evolutionary Psychology: The Ultimate Origins of Human Behavior*. Louisiana: Allyn & Bacon.
- Papavero, Nelson., Pujol, L. R. y Bousquets, Ll. J. (1995): Historia de la Biología comparada. Vol. 3. *De Nicolás de Cusa a Francis Bacon*. México: UNAM.
- Papavero, Nelson., Pujol, L. R., y Bousquets Ll. J. (2001): Historia de la Biología comparada. Vol. 4. *De Descartes a Leibniz*. México: UNAM.
- Papavero, Nelson., Pujol, L. R., y Bousquets Ll. J. (2001): Historia de la Biología comparada. Vol. 5. *El siglo de las luces*. México: UNAM.
- Pelayo, F. (2001): *De la creación a la evolución: Darwin*. Barcelona, España: Nivola.
- Piaget, J. (2005): *Adaptación vital y psicología de la inteligencia*. México: Fondo de Cultura Económica.

- Pigliucci, M. y Kaplan, J. (2000): The Fall and Rise of Dr. Pangloss: Adaptationism and the Spandrels paper 20 years later. *Elsevier Science*, 15(2). 66-69.
- Piñero Dalmau, D. (2002): *De las bacterias al hombre: La evolución*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Raga, R. V. (2006): Libertad y determinismo: a propósito de la relevancia casual de lo mental. *Ludus Vitalis*, 14(25). 177-185.
- Raven, H. P. y Johnson, B. G. (1992): *Biology*. St. Louis, Miss: Mosby Year Book.
- Reeve, K. H. y Sherman, W. P. (1993): Adaptation and the Goals of Evolutionary Research. *The Quarterly Review of Biology*, 68(1): 1-32.
- Resnik, D. B. (1989): Adaptationist explanations. *History and Philosophy of Science*, 20: 193-213.
- Ridley, M. (1997). *Evolution*. Oxford, NY: Oxford University Press.
- Rose, H. y Rose, S. (Ed.). (2001): *Alas, poor Darwin: Arguments Against Evolutionary Psychology*. Gran Bretaña: Vintage.
- Rose, S. (2001): *Trayectorias de vida: biología, libertad y determinismo*. Barcelona, España: Gránica.
- Ruiz, G. R. (1990): *Charles Darwin: La teoría moderna de la evolución*. México: UNAM.
- Ruíz, G. R. (1990): *Jean Baptiste Lamarck: La primera teoría evolutiva*. México: UNAM.
- Ruiz, G. R. y Ayala, F. J. (2002): *De Darwin al DNA y el Origen de la humanidad: la evolución y sus polémicas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Sell, A., Cosmides, L., Tooby, J., Sznycer, D., Von Rueden, C. y Gurven, M. (2009): Human adaptations for the visual assessment of strength and fighting ability from the body and face. *Proceedings of the Royal Society London (Biological Sciences)*, 276(1177): 575-584.
- Sell, A., Hagen, E., Cosmides, L. y Tooby, J. (2003): *Evolutionary Psychology: Applications and Criticisms*. En *Encyclopedia of Cognitive Science*. Londres: Macmillan.

- Simpson, G. C. (1977): *El sentido de la Evolución*. Buenos Aires. Argentina: Editorial Universitaria de Buenos Aires.
- Sloan, R. P. (2004): Historia Natural: 1670-1802. En Barahona, E. A. et al. (comp.). *Filosofía e Historia de la Biología*. México: UNAM.
- Sober, E. (1993): *Filosofía de la Biología*. España: Alianza.
- Sociobiology Study Group of Science for the People. (1976): Sociobiology: Another Biological Determinism. Reimpreso en: Caplan, A. L. (Ed.). (1978). *The Sociobiology Debate: Readings on the Ethical and Scientific Issues Concerning Sociobiology*. New York, NY: Harper y Row Publishers.
- Sterelny, K. y Griffiths, E. P. (1999): *Sex and Death: An Introduction to Philosophy of Biology*. Chicago: The University of Chicago Press.
- Thornhill, N., Cosmides, L., Maryanski, A., Meyer, P., Tooby, J., & Turner, J. (1997): Evolutionary theory and human social institutions: Psychological foundations. En: P. Weingart, P. Richerson, S. Mitchell, y S Maasen (Eds.). *Human by nature: Between biology and the social sciences*. Nueva York, NY: Erlbaum.
- Tinbergen, N. (1964): *Conducta social en los animales*. México: U.T.E.H.A
- Tinbergen, N. (1989) [1951]: *El estudio del instinto*. México: Siglo XXI.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1989): Adaptation versus phylogeny: The role of animal psychology in the study of human behavior. *International Journal of Comparative Psychology*, 2: 105-118.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1990): On the Universality of Human Nature and the Uniqueness of the Individual: The Role of Genetics and Adaptation. *Journal of Personality*, 58: 17-67.
- Tooby, J. & Cosmides, L. (1996): Friendship and the Banker's Paradox: Other pathways to the evolution of adaptations for altruism. En: W. G. Runciman, J. Maynard Smith, y R. I. M. Dunbar (Eds.). *Evolution of Social Behavior Patterns in Primates and Man. Proceedings of the British Academy*, 88: 119-143.
- Tooby, J. (1985): *The emergence of evolutionary psychology*. En: *Emerging Syntheses in Science*. Proceedings of the Founding Workshops of the Santa Fe Institute. Nuevo México: The Santa Fe Institute.

- Tooby, J. (1987): Reply to R. J. Blumenshine's "Characteristics of an Early Hominid Scavenging Niche". *Current Anthropology*, 28(4): 193-212.
- Tooby, J. y Cosmides, L. (1990): The past explains the present: Emotional adaptations and the structure of ancestral environments. *Ethology and Sociobiology*, 11: 375-424.
- Tooby, J. y Cosmides, L. (2005): Conceptual foundations of evolutionary psychology. En D. M. Buss (Ed.). *The Handbook of Evolutionary Psychology*. Hoboken, NJ: Wiley.
- Tooby, J., y Cosmides, L. (1998): Start with Darwin. En M. S. Gazzaniga & J. Altman (Eds.), *Brain and Mind: Evolutionary Perspectives*, 5: 10-15.
- Urteaga, L. (1997): *Historia de Ciencia y de la Técnica. La Historia Natural en los siglos XVI y XVII*. Vol. 27. Barcelona, España: Ediciones AKAL S. A.
- Viciano, H. y Gomila, A. (2009): Psicología evolucionista. *Sociedad Española de Biología Evolutiva (SESBE)*, p. 2. Artículo no publicado.
- Wallace, A. (1903): Man's Place in the Universe; a Study of the Result of Scientific Research in Relation to the Unity or Plurality of Worlds. En Fonfría, J. (2003): *El explorador de la evolución: Wallace*. España: Nivola.
- Wallace, R. A. (1997) [1869]: *El Archipiélago Malayo: The Land of the Orangutan and the Bird of Paradise; a Narrative of Travel with Studies of Man and Nature*. México: Cien del Mundo.
- Williams, C. G. (1996): *Adaptation and Natural Selection: A Critique of Some Current Evolutionary Thought*. New Jersey: Princeton University Press.
- Wilson, E. O. (1975): *Sociobiología: La nueva síntesis*. España: Omega.
- Wilson, E. O. (1980): *Sobre la naturaleza humana*. México: Fondo de Cultura Económica.

Sitios Web:

- <http://www.definicion.org/cognitivo>. Revisado el 20 de septiembre de 2011.
- <http://books.google.com/books?id=QYQ1AAAACAAJ&printsec=frontcover&dq=O+ratio+de+Telluris+Habitabilis+Incremento>. Revisado el 21 de septiembre de 2011.
- <http://www.psych.ucsb.edu/research/cep/index.html>. Revisado el 16 de octubre de 2011.