



**Casa abierta al tiempo**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA  
UNIDAD IZTAPALAPA**

**DIVISIÓN DE CIENCIAS SOCIALES Y HUMANIDADES**

**DOCTORADO EN HUMANIDADES:  
HISTORIA Y FILOSOFÍA DE LA CIENCIA**

**TESIS DE DOCTORADO**

**LA MENTALIDAD DEL CHIMPANCÉ. LA IDEA DE MENTE EN  
DARWIN Y EN ALGUNOS PRIMATÓLOGOS DEL SIGLO XX**

**RUBÉN LARA PIÑA**

**DIRECTOR: DR. JORGE MARTÍNEZ CONTRERAS**

**ENERO 2009**



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA METROPOLITANA

# ACTA DE DISERTACIÓN PÚBLICA

No. 00035

Matrícula: 098380835

"LA MENTALIDAD DEL  
CHIMPANZÉ. LA IDEA DE MENTE  
EN DARWIN Y EN ALGUNOS  
PRIMATOLOGOS DEL SIGLO XX"

En México, D.F., se presentaron a las 10:00 horas del día 30 del mes de marzo del año 2009 en la Unidad Iztapalapa de la Universidad Autónoma Metropolitana, los suscritos miembros del jurado:

- DR. JORGE MARTINEZ CONTRERAS
- DRA. VIOLETA BEATRIZ ARECHIGA CORDOVA
- DRA. ANA MARIA SANTILLAN DOHERTY
- DR. JOSE LUIS VERA CORTES



RUBEN LARA PIÑA  
ALUMNO

Bajo la Presidencia del primero y con carácter de Secretario el último, se reunieron a la presentación de la Disertación Pública cuya denominación aparece al margen, para la obtención del grado de:

DOCTOR EN HUMANIDADES (FILOSOFIA)

DE: RUBEN LARA PIÑA

y de acuerdo con el artículo 78 fracción IV del Reglamento de Estudios Superiores de la Universidad Autónoma Metropolitana, los miembros del jurado resolvieron:

*A probar*

REVISÓ



LIC. JULIO CESAR DE LARA ISASSI  
DIRECTOR DE SISTEMAS ESCOLARES

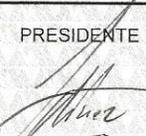
Acto continuo, el presidente del jurado comunicó al interesado el resultado de la evaluación y, en caso aprobatorio, le fue tomada la protesta.

DIRECTOR DE LA DIVISIÓN DE CSH



DR. PEDRO CONSTANTINO SOLIS PEREZ

PRESIDENTE



DR. JORGE MARTINEZ CONTRERAS

VOCAL



DRA. VIOLETA BEATRIZ ARECHIGA CORDOVA

VOCAL



DRA. ANA MARIA SANTILLAN DOHERTY

SECRETARIO



DR. JOSE LUIS VERA CORTES

## ÍNDICE

	Página
Introducción.....	4
Capítulo 1	
Primatología: caracterización de algunas palabras.....	6
1.1 Primatología.....	6
1.2 Primatólogos.....	7
1.3 Primates.....	8
1.4 Póngidos o grandes antropoides.....	9
1.5 Chimpancé.....	10
Capítulo 2	
Una idea de mente en Darwin.....	12
2.1 La teoría de la evolución.....	12
2.2 Darwin a la alta y a la baja.....	14
2.3 La teoría sintética moderna.....	15
2.4 Una idea darwiniana de mente.....	17
2.5 Darwin: la mente del chimpancé.....	34
Capítulo 3	
La inteligencia del chimpancé para Köhler.....	38
3.1 Köhler y la teoría de la Gestalt.....	38
3.2 La obra primatológica de Köhler.....	42
3.3 Los chimpancés en los tiempos de Köhler.....	43
3.4 La inteligencia del chimpancé.....	45
3.5 Los experimentos.....	46
3.6 Köhler y la atribución de inteligencia al chimpancé.....	49
3.7 Comentarios a Köhler.....	50
Capítulo 4	
La mente del chimpancé para Goodall.....	52
4.1 La obra primatológica de Jane Goodall.....	52
4.2 Estudios de campo: observaciones notables.....	52
4.3 La mente del chimpancé según Goodall.....	57

4.4 La mente del hombre para Goodall.....	61
4.5 Una queja de Goodall.....	61
Capítulo 5	
Caracterizaciones de la inteligencia en Piaget.....	63
5.1 Algunas caracterizaciones de la inteligencia en Piaget.....	63
5.2 La teoría del desarrollo de la inteligencia en Piaget.....	65
5.3 Los periodos y las etapas del desarrollo de la inteligencia.....	70
5.3.1 La etapa senso-motora.....	71
5.3.2 La etapa pre-operacional.....	80
5.3.3 La etapa de las operaciones concretas.....	86
5.3.4 La etapa de las operaciones formales.....	87
5.4 Piaget y la inteligencia senso-motora del chimpancé.....	88
Capítulo 6	
La mente del chimpancé para el programa de investigación en CDEP .....	90
6.1 El programa de investigación en CDEP.....	90
6.2 La importancia del modelo piagetiano para el CDEP.....	92
6.3 Ontogénesis cognitiva comparada de cuatro especies de primates.....	96
6.4 La mente, la cognición y el lenguaje para el CDEP.....	100
6.5 Tres experimentos sobre la mente del chimpancé.....	107
6.6 La mente del chimpancé.....	111
Capítulo 7	
Frans de Waal y la mente del chimpancé.....	112
7.1 La colonia de chimpancés de Arnhem.....	113
7.2 Las conductas políticas de los chimpancés.....	114
7.3 La agresión y la violencia en chimpancés.....	116
7.4 La genética y el ambiente: bases de la conducta.....	120
7.5 La mente del chimpancé.....	122
Conclusión.....	128
Referencias.....	130

## **Introducción**

En este trabajo de corte histórico y conceptual hemos querido averiguar qué entendió Darwin, así como algunos de los primatólogos destacados del siglo XX aquí estudiados, con la palabra mente o con la palabra inteligencia.

También hemos querido indagar si se cuenta con elementos teóricos en la obra de Darwin y en la de cada uno de los primatólogos abordados para decidir si, y afirmar que, cada uno de ellos tácita o explícitamente atribuyó o no atribuyó, mentalidad o inteligencia al chimpancé.

En el capítulo 1, hemos intentado caracterizar el significado de algunas palabras utilizadas por los primatólogos como: primatólogos, primates y chimpancé.

En el capítulo 2, investigamos la idea de mente que Darwin implicó de manera tácita o explícita en su obra *The Descent of Man*, y si se puede afirmar de un modo teóricamente sustentado que éste atribuye o no mentalidad al chimpancé.

Los primatólogos destacados del siglo XX aquí investigados, como Wolfgang Köhler (capítulo 3), Jane Goodall (capítulo 4) y Franz de Waal (capítulo 7), han sido tratados en capítulos independientes. Otros primatólogos como Vauclair o Matsuzawa, que participan en el programa de investigación primatológica llamado *Comportamental Developmental Evolutionary Psychology* (CDEP), han sido abordados en el capítulo 6, titulado *La mente del chimpancé para el programa de investigación en CDEP*.

Hemos estudiado a Piaget (capítulo 5), sin que lo consideremos un primatólogo, por aportarnos una idea clara de inteligencia y por ser su

teoría del desarrollo de la inteligencia, un modelo teórico en el que se sustenta el programa de investigación en CDEP (programa caracterizado en el capítulo 6), asimismo, por atribuir una inteligencia senso-motora al chimpancé.

Hay que afirmar que Köhler es el primatólogo que recibió menos influencia teórica de Darwin, quizá por estar la teoría de la evolución de Darwin a la baja en su época, y que estudia más la inteligencia del chimpancé que la mentalidad de este primate cuadrumano, por lo cual le atribuyó preponderantemente inteligencia al chimpancé y no mentalidad.

Pensamos que esta investigación arrojará información sobre cómo una ciencia como la primatología, conceptualiza lo que es la mente y la inteligencia. Asimismo, pensamos que estas conceptualizaciones de la primatología podrán ser utilizadas en una investigación futura para averiguar si concuerdan o no (y por qué sí o por qué no) con las conceptualizaciones de mente o de mentalidad de las teorías de la filosofía de la mente del siglo XX.

## **Capítulo 1**

### **Primatología: caracterización de algunas palabras**

En este capítulo caracterizamos lo que entendemos por “primatología”, “primatólogos”, “primates”, “póngidos” y “chimpancé”, puesto que estas son palabras que utilizaremos muy frecuentemente a lo largo de nuestra investigación; y puesto que caracterizarlas nos será muy útil, ya que así vamos matizando el ámbito conceptual en el que nos hemos de mover, sobre todo en algunos de los capítulos subsiguientes que tratan de la obra científica de primatólogos y psicólogos importantes del siglo XX. Para realizar la tarea de la caracterización de las palabras arriba mencionadas en este primer capítulo, simplemente emplearemos lo que algunos investigadores han entendido, caracterizado, significado o expresado con ellas.

#### **1.1 Primatología**

La primatología es una disciplina que estudia a los primates humanos y a los primates no humanos. Bramblett la ha caracterizado de este modo:

La Primatología, disciplina definida por la especie animal más que por la especialidad académica del investigador, es una amalgama de ciencias sociales, naturales y médicas. Siendo frecuentemente experimental, siempre intenta ser cuantitativa. El estudio de los primates no humanos es una empresa fascinante que ofrece satisfacción intelectual y contribuye de manera importante a nuestro conocimiento de la historia y de la conducta humana.<sup>1</sup>

Investigadores mexicanos como Estrada, Rodríguez-Luna, López Wilchis y Coates-Estrada han definido a la primatología de esta manera:

La Primatología es una disciplina definida por los sujetos de estudio y no por la especialidad académica del investigador. Es una ciencia en la que se amalgaman las ciencias naturales, sociales y médicas. La Primatología es un campo de las ciencias de reciente desarrollo en México. En el campo de la Primatología

---

<sup>1</sup> Bramblett 1984, p.11.

concurren investigadores de distinta formación académica; biólogos, antropólogos, psicólogos, filósofos, médicos humanos, veterinarios y otros especialistas.<sup>2</sup>

Algunos investigadores de la historia de la primatología han afirmado que tiene la primatología orígenes muy remotos, por ejemplo, Martínez Contreras<sup>3</sup>, ha aseverado que el padre de la primatología y de la anatomía comparada es Edward Tyson<sup>4</sup>, quien vivió en el siglo XVII, y reportó, en 1669, una anatomía comparada entre un papión, un chimpancé infante y un humano.

Se ha señalado, por Bramblett, que la primatología de Estados Unidos de Norteamérica, llega a su madurez en la década de los años veinte del siglo pasado puesto que “antes de 1920 no había en Estados Unidos un conocimiento científico de los primates no humanos, con excepción de los estudios tradicionales de anatomía y taxonomía”.<sup>5</sup> Es con Robert Yerkes<sup>6</sup>, a quien Martínez Contreras<sup>7</sup> considera el padre de la primatología norteamericana, que la primatología norteamericana alcanza su madurez, abordando estudios de campo y de conducta y, ya no solamente de anatomía y taxonomía.

## **1.2 Primatólogos**

Con la palabra “primatólogos” nos referiremos en este trabajo a aquellos investigadores y científicos que han estudiado en el siglo XX a primates no humanos como el chimpancé, y no importa si tales investigadores han sido biólogos, psicólogos, etólogos, filósofos, etc.

---

<sup>2</sup> Estrada, Rodríguez-Luna, López-Wilchis y Coates-Estrada 1993, p. 11.

<sup>3</sup> Martínez Contreras 2002b, pp. 101-119.

<sup>4</sup> Tyson 1669.

<sup>5</sup> Bramblett 1984, p. 16.

<sup>6</sup> Yerkes & Yerkes 1929.

<sup>7</sup> Martínez Contreras 2005, comunicación personal.

Investigadores como Köhler<sup>8</sup>, Goodall<sup>9</sup> y de Waal<sup>10</sup>, que han investigado extensamente y de manera destacada a los chimpancés, y que provienen de diversas ciencias o disciplinas –el primero proviene de la Psicología y los otros dos de la Etología-, son considerados en nuestro trabajo como “primatólogos”.

### 1.3 Primates

La palabra “primates” significa según se asienta en el diccionario McGraw-Hill de Biología:

Orden de mamíferos que incluyen todas las formas próximas al hombre; caracterizados en términos de evolución por una especial estructura de las extremidades y de la dentición, incremento de la movilidad digital, reemplazamiento de las garras por uñas planas, desarrollo de la visión estereoscópica y progresivo desarrollo del córtex cerebral.<sup>11</sup>

Nos dice Martínez-Contreras que el nombre de primates proviene de *primatis* los “primeros” creados por Dios según Linneo, y que se dividen en humanos y no humanos. Él enuncia más puntualmente todo esto así:

En el siglo XVIII, Linneo había ya clasificado a los primates humanos y no humanos en un solo grupo, el de los *primatis*, los primeros. Entiéndase que se trataba de los “primeros” –es decir, los menos animales- en esta *Scala Naturae* de origen divino en que el hombre se encontraba situado entre los primates no humanos –abajo- y los ángeles- arriba.<sup>12</sup>

Queda claro que la primatología actualmente se ocupa más que antes de estudiar a los primates tanto humanos como no humanos con la metodología desarrollada en la investigación sobre monos y antropoides.

---

<sup>8</sup> Köhler 1989.

<sup>9</sup> Goodall 1988.

<sup>10</sup> De Waal 1982.

<sup>11</sup> Diccionario McGraw-Hill 1990, pp. 404-405.

<sup>12</sup> Martínez Contreras 1997, p. 165.

También, basándonos en Martínez Contreras<sup>13</sup>, podemos afirmar, que la palabra “primates” que empleamos en esta investigación, se refiere a animales (ungulados) que tienen garras o uñas, huesos a la altura del cuello (clavículas), que son mamíferos que nacen de una placenta, que poseen tres tipos de dientes (incisivos, caninos y molares por lo menos una vez en su vida), que poseen dígitos (con o sin uñas planas) oponibles por lo menos en dos de sus extremidades, un intestino ciego, un pene pendular, un par de testículos en un escroto, un córtex prominente (en relación a otros mamíferos) y siempre dos mamas pectorales.

#### **1.4 Póngidos o grandes antropoides**

Del conjunto de los primates, en nuestro trabajo, nos interesa el chimpancé, que es un simio del subconjunto de los póngidos, y que es el que más se parece en material genético, inteligencia y otras facultades cognoscitivas al hombre. Antes de caracterizar de manera general el significado de la palabra “chimpancé” en este capítulo, aclaremos cómo se usa, en nuestra investigación, el término “póngidos” y para ello nos serviremos de la caracterización de Martínez-Contreras:

El término “póngidos” es usado de manera generalizada por los primatólogos para referirse a los géneros *Pan* (las dos especies de chimpancés: *Pan troglodytes* y *Pan paniscus* o bonobos en lenguaje de la región), *Pongo* (las dos razas de orangutanes) y *Gorilla* (las tres razas de la especie). Los gibones ya no son considerados como parte de los póngidos. En inglés, donde el término *ape* es sinónimo de *póngido* se usa ahora la expresión *lesser apes* para referirse a los gibones.<sup>14</sup>

Así, parece quedar claro que la palabra “póngidos” sirve para referirse al grupo de primates conformado por gorilas, orangutanes y chimpancés.

---

<sup>13</sup> Martínez Contreras 2002b, pp. 104-106.

<sup>14</sup> Martínez Contreras 2002a, p. 33.

## 1.5 Chimpancé

Describamos ahora de manera muy breve lo que entendemos con la palabra “chimpancé”; para ello, utilicemos las palabras en las que Bramblett enuncia las características físicas del chimpancé que más conocemos y que más se ha estudiado en el siglo XX (el chimpancé de la especie *Pan troglodytes*). Bramblett afirma al respecto:

Los chimpancés son antropoides robustos, de 45 a 90 Kg, con hombros y brazos muy poderosos. Las hembras son 10 por ciento más pequeñas que los machos. Ambos sexos son propensos a la calvicie. Los brazos de los chimpancés son más largos que sus piernas, lo que da a sus troncos una orientación parcialmente erecta, aun cuando el animal tiene habitualmente una postura cuadrúpeda. Las hembras muestran hinchazón periódica y cambios de color en la piel peri-anal. Esta inflamación sexual refleja los cambios del estado hormonal durante su ciclo menstrual.<sup>15</sup>

Savater Pi<sup>16</sup> nos recuerda que existen dos especies de chimpancés la *Pan troglodytes* y la *Pan paniscus*, y la primera cuenta con tres subespecies: *Pan troglodytes troglodytes*, *Pan troglodytes verus* y *Pan troglodytes schweinfurthi*. A la primera especie pertenecen los chimpancés más típicos y comunes que generalmente conoce el público. A la segunda especie pertenecen los chimpancés “bonobos” o chimpancés pigmeos que tienen una morfología más grácil que la de los chimpancés de la primera especie.

Veamos ahora como Savater Pi caracteriza al chimpancé:

Desde el punto de vista morfológico, el chimpancé es el póngido de menos tamaño; el peso medio de los machos adultos es de 48.9 kilos y el de las hembras de 40.6. Presentan menos dimorfismo sexual que los gorilas; no obstante, las hembras, en el periodo de estro, muestran un abultamiento o hinchazón muy marcado de la zona genital-anal...la capacidad craneal de estos primates...oscila entre 300 y 500 centímetros cúbicos.<sup>17</sup>

---

<sup>15</sup> Bramblett 1984, p. 212.

<sup>16</sup> Savarter Pi 1984, p. 28.

<sup>17</sup> Savater Pi 1984, p. 29.

Por último, desde el punto de vista geográfico, denotemos que el chimpancé común *Pan troglodytes* se encuentra a lo largo y ancho del África Ecuatorial, desde Sierra Leona y Guinea en la costa atlántica, siguiendo por el este hasta los lagos Tanganyka y Victoria. El chimpancé pigmeo *Pan paniscus* se encuentra en un área limitada entre los ríos Congo y Lualaba.

## Capítulo 2

### Una idea de mente en Darwin

Expondremos en este capítulo de manera muy resumida, la teoría darwiniana de la evolución por selección natural, y la teoría sintética moderna. Abstraeremos cierta idea de mente que Darwin implicó tácitamente en su obra de 1871, *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*<sup>18</sup>; además, mostraremos que tal abstracción la hemos sustentado en dicho texto; también, mostraremos que Darwin atribuyó mentalidad al chimpancé y caracterizó algunos rasgos de su mente.

#### 2.1 La teoría de la evolución

Lo que Darwin nos expone, sobre la teoría de la evolución de las especies por medio de la selección natural, en su obra *The Origin of Species by Means of Natural Selection*<sup>19</sup> publicada en 1859, es que las especies en que hemos clasificado a los seres vivos de la Tierra, incluida la especie humana, no son especies fijas o inmutables. Que estas especies cambian, gradualmente, a lo largo del tiempo, gracias a que los organismos o los individuos que las constituyen poseen una gran variabilidad biológica y que, al cambiar las condiciones ambientales (a veces brusca y drásticamente como por ejemplo, con una escasez de recursos alimenticios) en que tales organismos viven, sólo algunos de ellos son seleccionados naturalmente, gracias a que tienen las características biológicas que les permiten sobrevivir y adaptarse a las exigencias del (“nuevo”) medio, y ser seleccionados. Con el tiempo los organismos seleccionados dan origen a una nueva especie, ya que eventualmente estos organismos proliferan y se reproducen más que los que no cuentan con la

---

<sup>18</sup> Darwin 1981. En lo que sigue en el texto nos referiremos a esta obra de Darwin simplemente como a *The Decent of Man*.

<sup>19</sup> Darwin 1979. En lo sucesivo nos referiremos a esta obra como a *The Origin of Species*.

variabilidad biológica específica exigida por el medio, transmitiendo por herencia genética, su variabilidad biológica específica a sus descendientes; mientras que los organismos no favorecidos por la selección natural, no proliferan ni se reproducen más que los que sí son seleccionados, y eventualmente se extinguen. Por eso Darwin, casi al final de *The Origin of Species*, en el capítulo catorce, nos dice de manera muy resumida que su teoría del origen a través de la selección natural cuenta con tres proposiciones cuya verdad no puede ser cuestionada: (1) Las gradaciones en perfección de cualquier órgano o instinto, que queramos considerar, tanto si existe como si pudo haber existido, cada una de ellas es buena en su tipo; (2) todos los órganos o instintos son en algún pequeño grado variables; y (3) hay una lucha por la existencia conduciendo la preservación de cada provechosa desviación de estructura o de instinto. Pongamos estas tres proposiciones en palabras de Darwin:

- that gradations in the perfection of any organ or instinct, which we may consider, either do now exist or could have existed, each good of its kind, - that all organs and instincts are, in ever light degree, variable, - and, lastly, that there is a struggle for existence leading to the preservation of each profitable deviation of structure or instinct.<sup>20</sup>

Basándonos en la obra *El avance de la ciencia*, del filósofo londinense Philip Kitcher<sup>21</sup>, podemos aseverar que el núcleo de la teoría de Darwin de la evolución de las especies se expresa en cinco puntos fundamentales, y que cada uno de ellos implica un principio científico evolucionista. Kitcher, enuncia los cinco puntos así:

(1) En cualquier etapa de la historia de una especie habrá variación entre los miembros de la especie; los distintos organismos pertenecientes a la especie tendrán propiedades diferentes (el *Principio de variación...*).

---

<sup>20</sup> Darwin 1979, p. 435.

<sup>21</sup> Kitcher 2001.

(2) En cualquier etapa de la historia de una especie nacen más organismos que los que pueden sobrevivir para reproducirse (el *Principio de la lucha por la existencia...*).

(3) En cualquier etapa de la historia de una especie, una porción de la variación entre los miembros de la especie es variación con respecto a las propiedades que afectan la capacidad de sobrevivir y reproducirse; algunos organismos poseen características que los hacen más aptos para sobrevivir y reproducirse (el *Principio de variación en la adecuación...*).

(4) La heredabilidad es la norma; la mayoría de las propiedades de un organismo son heredadas por sus descendientes (el *Principio fuerte de la herencia...*).

(5) De modo típico, la historia de una especie mostrará la modificación de esa especie en dirección de aquellas características que mejor permiten a sus portadores sobrevivir y reproducirse; es probable que las propiedades que mejor permiten a sus portadores sobrevivir y reproducirse se vuelvan cada vez más frecuentes en las generaciones sucesivas de la especie (el *Principio de selección natural...*).<sup>22</sup>

Con la teoría darwiniana de la evolución, se hacen posibles en el mundo las teorías evolucionistas por medio de la selección natural sobre la mente. Antes de Darwin la construcción de dichas teorías no fue plausible; aunque existieron varios intentos por explicar la mente con la realización de teorías no evolucionistas; un ejemplo de ello, es la teoría de la mente que René Descartes expone en su obra *Méditations métaphysiques*<sup>23</sup>, de 1641. Darwin mismo, en 1871, en *The Descent of Man*<sup>24</sup>, plantea de manera bosquejada, una idea evolucionista sobre la mente, que implica el mecanismo de selección natural y que más adelante habremos de explicitarla.

## 2.2 Darwin a la alta y a la baja

Se ha planteado por autores como Peter Bowler<sup>25</sup>, o John Gribbin<sup>26</sup>, que si bien Darwin con la teoría de la evolución de las especies, por medio de la selección natural, logra “revolucionar” el pensamiento de su época,

---

<sup>22</sup> Kitcher 2001, pp. 35-36.

<sup>23</sup> Descartes 1979. Obra *-Méditations métaphysiques-* que apareció en latín en París en 1641 y en francés hasta 1647.

<sup>24</sup> Darwin 1981.

<sup>25</sup> Bowler 2000.

<sup>26</sup> Gribbin 2003.

convirtiendo a muchos pensadores y naturalistas al “evolucionismo” darwiniano, el predominio de dicha idea, en los círculos científicos, sólo se manifiesta en las décadas de los años sesenta y setenta del siglo XIX, ya que a finales de ese siglo (en las décadas de los años ochenta y noventa) y principios del siglo XX (hasta la década de los años veinte) la teoría darwiniana se ve “eclipsada”, se deja de lado, porque no tiene clara la explicación de los mecanismos genéticos de la herencia biológica, y porque muchos científicos son atraídos hacia el enfoque experimental de la biología, especialmente hacia el enfoque experimental en la genética, o están militando en el “neolamarkismo”. En el periodo del “eclipse” darwiniano, se llega a afirmar por genetistas mendelianos destacados que la teoría de la selección natural estaba refutada; Mayr nos expresa esto así:

La disputa sobre el poder de la selección se efectuó, en su mayor parte, dentro de la genética. Los tres mendelianos más interesados en la evolución (De Vries, Bateson y Johannsen) fueron también los antiseleccionistas más convencidos. Dado que se encontraban entre los genetistas más distinguidos de la primera década del siglo, contribuyeron mediante el prestigio de sus escritos a fortalecer la opinión de que la teoría darwinista de la selección natural estaba refutada.<sup>27</sup>

Posteriormente a las décadas de los años veinte, treinta y cuarenta la teoría darwiniana (el “evolucionismo clásico”), será retomada en la formulación de la “teoría sintética moderna”<sup>28</sup> de la evolución.

### **2.3 La teoría sintética moderna**

Esta teoría, simplemente “sintetiza”, o hace compatibles teóricamente, el conjunto de mecanismos genéticos<sup>29</sup>, que explican la recombinación

---

<sup>27</sup> Mayr 1987, p. 32.

<sup>28</sup> Las expresiones “teoría sintética” y “teoría sintética moderna” se derivan del título de un libro de Julian Huxley, publicado en 1942, titulado *Evolution, the Modern Síntesis*, y que han adoptado los constructores de la teoría sintética moderna del siglo XX (como Theodosius Dobzhansky, Ernst Mayr y George Gaylord Simpson entre otros); véase Mayr 1992, p. 144, o Eldredge 1997, p. 7; y también, Gould 2004, p. 532.

genética y las “mutaciones” genéticas y el mecanismo de la selección natural que Darwin había propuesto ya en 1859, y los cuales, así sintetizados, explican la evolución. Mayr, uno de los arquitectos de la teoría sintética, ha señalado que el término “síntesis evolutiva” fue utilizado por Julian Huxley, para indicar la aceptación general de dos conclusiones. La primera, que la evolución gradual se explica en términos de pequeños cambios genéticos y de recombinación genética; y la segunda, que el ordenamiento de los cambios genéticos se da a través de la selección natural. Estas dos conclusiones caracterizan de manera muy resumida a la teoría sintética moderna de la evolución, que según el propio Mayr<sup>30</sup> se construyó “aproximadamente” en el periodo que va de 1936 a 1947.

Algunos autores como Mayr, Bowler y Gribbin, se refieren a la teoría sintética con la expresión “neodarwinismo”. En el siglo XX se posibilitó la formulación de “teorías evolucionistas sobre la mente” que implicaron la teoría sintética moderna de la evolución, ejemplos de tales teorías evolucionistas sobre la mente son: la “nueva teoría conjetural de la mente y del ego humanos” de Karl R. Popper<sup>31</sup> y la teoría de “la mente catedral” de Steven Mithen<sup>32</sup>. Una teoría evolucionista sobre la mente, es para

---

<sup>29</sup> Conjunto de mecanismos genéticos que empezó a integrarse y a quedar claro, con los estudios mendelianos de la herencia, y que otros estudiosos como De Vries, Bateson y Johanssen, continuaron desarrollando.

<sup>30</sup> Mayr 1987, p. 1.

<sup>31</sup> Esta teoría de Popper se expresa sintéticamente en los siguientes cinco puntos: 1) La mente auto-consciente o la plena conciencia está anclada al *mundo tres*. 2) El yo, el ego humano o la mente auto-consciente no es posible sin la comprensión intuitiva de ciertas teorías del *mundo tres*. 3) La interacción del yo o de la mente auto-consciente con el cerebro está localizada en el centro del habla. 4) El yo, o plena conciencia ejerce un control plástico sobre algunos de nuestros movimientos que, si son así controlados, son acciones humanas. 5) En la jerarquía de los controles, el yo no es el centro de control más elevado, dado que a su vez está controlado plásticamente por las teorías del *mundo tres*. Véase Popper 1997, pp. 168-169.

<sup>32</sup> La teoría de la mente catedral de Mithen, enuncia que la mente moderna es resultado de la evolución, y que se ha desarrollado a partir de una inteligencia general a la cual se la puede considerar analógicamente como a una capilla primitiva, y a la que en largos periodos evolutivos se le han ido adicionando nuevas capillas o inteligencias a su alrededor, aprovechando las “paredes” y “muros” de la capilla original, para formar al final de cuentas, una gran catedral o la mente moderna. Las “capillas” o inteligencias que se han construido alrededor de la capilla original, en unos 65 millones de años, en el hilo evolutivo de los primates, son: la inteligencia social, la histórico-natural, la tecnológica y la verbal, sin que tales capillas o inteligencias hubiesen tenido comunicación entre sí, sino hasta hace un periodo que se calcula entre 65 y 35 mil años. Dichas “capillas” empezaron a comunicarse entre sí gracias a que el lenguaje –o la “fluidez verbal”- que comunicaba los conocimientos de las capillas entre sí, abrió puertas y ventanas entre los muros –o estructuras-

nosotros una teoría filosófica o científica que asume explícitamente que la mente, sea lo que ésta sea para ella, es principalmente un producto de la evolución de la vida en la Tierra, por selección natural o un producto de lo que implica y propone la teoría sintética moderna de la evolución (mutación genética y selección natural); y que además, explica de manera explícita mecanismos y procesos evolutivos que han contribuido a que los miembros de la especie *Homo sapiens sapiens* o de otras especies, tengan la estructura cerebral y mental que dicha teoría les atribuye.

## **2.4 Una idea darwiniana de mente**

Darwin publica en 1871 su obra *The Descent of Man*<sup>33</sup>, principalmente para apuntalar y extender su teoría evolucionista de 1859, y particularmente para dar cuenta de la explicación del origen del hombre como especie animal.

En tal obra nos dice Darwin que el hombre –“maravilla y gloria del universo”- tiene un origen natural, animal, y que comparte un ancestro común –en la línea de los vertebrados- con animales como los monos y los simios. Veamos cómo nos narra Darwin esto del origen del hombre y del ancestro primitivo, tomando en cuenta que en esta narración Darwin implica las tres proposiciones de su teoría de la evolución que ya se citaron más arriba:

The most ancient progenitors in the Kingdom of the Vertebrata, at which we are able to obtain an obscure glance, apparently consisted of a group of marine animals, resembling the larvae of existing Ascidiæ. These animals probably gave rise to a group of fishes, as lowly organized as lancelet; and from these the Ganoids, and other fishes like the Lepidosiren, must have been developed. From such fish a very small advance would carry us on to the amphibians. We have seen that birds and reptiles were once intimately connected together; and the Monotremata now, in slight degree, connect mammals with reptiles. But no one

---

que las mantenían separadas. Con lo que se obtuvo la construcción –aprovechando las capillas ya antes construidas- de la mente catedral o de la mente moderna. Véase Mithen 1996.

<sup>33</sup> Darwin 1981.

can at present say by what line of descent the three higher and related classes, namely amphibians, birds, and reptiles, were derived from either of the two lower vertebrate classes, namely amphibians and fishes. In the class of mammals the steps are not difficult to conceive which led from the ancient Monotremata to the ancient Marsupials; and from these to the early progenitors of the placental mammals. We may thus ascend to Lemuridae; and the interval is not wide from these to the Simiadae. The Simiadae then branched off into two great stems, the New World and Old World monkeys; and from the latter, at a remote period, Man, the wonder and glory of the Universe, proceeded.<sup>34</sup>

Veamos otra cita semejante a la anterior, pero en la que Darwin, haciendo un resumen de nuestro origen, nos ve ascendiendo desde un cuadrúpedo (o cuadrumano) muy remoto, arbóreo, peludo, con cola, de orejas puntiagudas, habitante del Viejo Mundo y que posiblemente fue el antecesor que originó la rama de los monos del Nuevo y Viejo Mundo, Darwin expresa todo esto así:

We thus learn that man is descended from hairy quadruped, furnished with a tail and pointed ears, probably arboreal in its habits, and an inhabitant of the Old World. This creature, if whole structure had been examined by a naturalist, would have been classed among the Quadrumana, as surely as would the common and still more ancient progenitor of the Old and New World monkeys.<sup>35</sup>

Con *The Origin of Species* y *The Descent of Man* Darwin escandalizó a la sociedad de su tiempo, la cual consideraba al hombre como a un ente de naturaleza divina y no como a un ser de esencia tan natural y mundana como Darwin lo concibió.

En *The Descent of Man*, Darwin no formuló explícitamente, en sentido estricto, una teoría o una concepción sobre la mente, aunque podemos encontrar tácitamente una idea sobre ella en dicha obra. La hemos escogido para abstraer cierta idea de mente allí implicada, porque en ella trata más que en alguna otra de sus obras el asunto de la mente. Hay que decir que en dicho libro emplea la palabra “mente”, pero no la define, no

---

<sup>34</sup> Darwin 1981, pp. 212-213.

<sup>35</sup> Darwin 1981, p. 389.

obstante, es posible abstraer para tal palabra un cierto significado, una cierta idea, rastreando el modo en que Darwin la usa. Es razonable pensar que Darwin, a quien algunos como Mayr<sup>36</sup> consideran un “genio” o un “maestro de la metáfora” según Gould<sup>37</sup>, no quisiera otorgarle un significado preciso a la palabra “mente”, pues quizá no deseaba, como naturalista que era, comprometerse con alguna teoría filosófica específica de su época, tal vez, por considerarlas muy especulativas y poco científicas. Así que para abstraer una idea de mente en Darwin, nos atenderemos al modo en que éste uso la palabra “mente” en *The Descent of Man*, apegándonos lo más posible, primero, al sentido general de dicha obra, que es apuntalar la teoría de la evolución por medio de la selección natural, explicando de paso el origen del hombre y, segundo, destacando el uso que la palabra “mente” implica en la misma.

Lo más destacado sobre la mente y sobre las facultades mentales que Darwin trata en *The Descent*, lo podemos resumir y presentar en nueve puntos. De estos nueve puntos abstraeremos la idea de mente que vemos en Darwin. Aquellos son:

1. El hombre es un ser orgánico, un animal que se ha originado en el mundo, en la historia de la vida, gracias a un proceso natural y gradual que resulta de la descendencia con modificación (variación) de los seres vivientes por medio de la selección natural, que para Darwin presupone la lucha por la existencia; por lo tanto, no sólo la estructura orgánica y los instintos sino la mente, las facultades mentales, las intelectuales, las morales y las emociones del hombre, como las de cualquier otro animal, son el resultado del mismo proceso natural que le ha dado origen.

---

<sup>36</sup> Mayr 1992, p. 24.

<sup>37</sup> Gould 1994, p. 285.

Para aceptar que Darwin dice que el hombre es un animal que proviene de un ancestro remoto por cambios graduales en su estructura orgánica, tanto como en sus facultades mentales, atribuibles a la variación por descendencia que cada especie presenta y ha presentado, y a la selección natural, no hay como analizar su teoría en el libro *The Descent of Man*<sup>38</sup>.

En tal libro podemos notar que Darwin no se impresiona, ni se deslumbra demasiado con los poderes mentales y espirituales del hombre, como para clasificar a este ser en un reino “Humano” apartado del reino “Animal” y del “Vegetal”, como sí les ha pasado a algunos naturalistas de su época; y ante lo cual Darwin reacciona clasificando al hombre en el reino “Animal”, véamos cómo nos informa de esto en sus propias palabras:

Some naturalists, from being deeply impressed with the mental and spiritual powers of man, have divided the whole organic world into three kingdoms, the Human, the Animal, and Vegetable, thus giving to man a separate kingdom. Spiritual powers cannot be compared or classed by the naturalist; but he may endeavour to shew, as I have done, that the mental faculties of man and the lower animals do not differ in kind, although immensely in degree. A difference in degree, however great, does not justify us in placing man in a distinct kingdom...We can understand why a classification founded on single character or organ –even an organ so wonderfully complex and important as the brain- or on the high development of mental faculties, is almost sure to prove unsatisfactory.<sup>39</sup>

Como podemos observar en la cita anterior, Darwin trata de mostrar que las facultades mentales y morales (o la mente) del animal que es el hombre, pueden explicarse mejor, científicamente, por un proceso natural y no por un proceso de creación divina o de especulación filosófica, por brillantes filósofos como Descartes, Hume o Kant. Con Darwin se inauguró -con todos los méritos y a la vez con todas las limitaciones del caso- la posibilidad de estudiar la mente o las facultades mentales “objetivamente”, “empíricamente”, científicamente, y no de manera especulativa o filosófica.

---

<sup>38</sup> En particular pueden revisarse las citas número 35 y 36 que hemos hecho más arriba; también puede revisarse la cita número 20.

<sup>39</sup> Darwin 1981, pp. 186-188.

2. Las más altas y complejas facultades mentales, intelectuales y morales del hombre se han originado a partir de combinaciones de facultades, más bajas o simples, o de instintos que podemos observar en animales más bajos o inferiores.

Darwin considera que dado que el hombre posee los mismos órganos de los sentidos que algunos animales inferiores, entonces sus intuiciones fundamentales deben ser las mismas; asimismo, afirma que el hombre comparte pocos instintos comunes con algunos animales inferiores, entre otros menciona al instinto de conservación, al del amor sexual y al del amor maternal. Darwin expresa esto así:

As man possesses the same senses with the lower animals, his fundamental intuitions must be the same. Man has also some few instincts in common, as that of self-preservation, sexual love, the love of the mother for her new-born offspring, and so forth.<sup>40</sup>

Un instinto para Darwin, según podemos abstraer una caracterización de “instinto” de su obra *The Origin of Species* -en la que por cierto no quería intentar una definición de “instinto”-, es una acción que realiza un individuo sin experiencia de manera inconsciente y atribuible a la herencia de la especie<sup>41</sup>.

Facultades mentales para Darwin entre otras son: la imitación, la atención, la memoria, la imaginación y la razón<sup>42</sup>.

Para sustentar en el texto de Darwin este segundo punto, diremos que a éste le resulta interesante rastrear el estado en que se encuentra desarrollada una cierta facultad como la imitación, la memoria, o la razón,

---

<sup>40</sup> Darwin 1981, p. 36.

<sup>41</sup> Darwin 1979, pp. 234-235.

<sup>42</sup> Darwin 1981, p. 49.

en un animal inferior, hasta aquel estado en que dicha facultad se encuentra desarrollada en el animal superior que es el hombre, el inglés expresa esto así:

It is, therefore, highly probable that with mankind the intellectual faculties have been gradually perfected through natural selection...Undoubtedly it would have been very interesting to have traced the development of each separate faculty from the state in which it exists in lower animals to that in which it exists in man.<sup>43</sup>

Respecto a cómo las más altas facultades morales del hombre se originan para Darwin a partir de instintos sociales, que son más bajos que aquellas, y los cuales se observan tanto en el hombre como en animales inferiores, Darwin plantea que está de acuerdo con grandes escritores, incluidos entre éstos algunos renombrados filósofos como Kant y Mill, en que la diferencia más importante entre los animales y el hombre está en el sentido moral, en la conciencia moral, o en las facultades morales más altas que éste presenta; no obstante, considera que tales escritores no han investigado al hombre ni han abordado el origen de la moral de éste desde la perspectiva de la Historia Natural, como él lo ha hecho y por lo cual afirma que estudiar a los animales más bajos, puede arrojar luz sobre el origen de las facultades psíquicas más altas del ser humano, como lo son sus facultades morales. Sustentemos lo dicho citando a Darwin:

The investigation possesses, also, some independent interest as an attempt to see how far the study of the lower animals can throw light on one of the highest psychical faculties of man...The following proposition seems to me in a high degree probable –namely, that any animal whatever, endowed with well-marked social instincts, would inevitably acquire a moral sense or conscience its intellectual powers had become as well developed, or nearly as well developed, as in man.<sup>44</sup>

Otro análisis darwiniano en el que podemos observar cómo de facultades simples como la de imitación surgen otras más complejas como la del

---

<sup>43</sup> Darwin 1981, p. 160.

<sup>44</sup> Darwin 1981, p. 71.

lenguaje, es el que nos informa que algún antepasado del hombre imitando y modificando sonidos naturales de las voces de otros animales y de los gritos instintivos que él, como miembro de un grupo animal, emitía, y ayudándose de gestos y de señas específicas, debió desarrollar a la larga la facultad del lenguaje, tal y como la observamos ahora en el hombre.

Cree Darwin que el lenguaje es una facultad o un poder “mitad instinto” y “mitad arte”<sup>45</sup>, su mitad instintiva se echa de ver cuando los niños instintivamente gritan, lloran y sobre todo comienzan a balbucear, su mitad arte se nota cuando cada humano tiene que aprender un idioma particular<sup>46</sup>.

Señala también Darwin, de acuerdo con algunos filólogos, que el propio lenguaje, o mejor dicho, que cada idioma, presenta marcas de su lenta y gradual evolución. Él lo dice de este modo:

According to a large and increasing school of philologists every language bears the marks of slow and gradual evolution.<sup>47</sup>

Así como Darwin considera que a partir de una facultad simple como es la de la imitación, la cual por cierto podemos observarla más frecuentemente empleada en primates inferiores, en idiotas y en hombres salvajes, que en el hombre civilizado, y la capacidad de modificación de los propios sonidos de algún ancestro del hombre, así como también el crecimiento del cerebro, originaron la facultad del lenguaje del hombre actual. También piensa el naturalista inglés que a su vez la facultad del lenguaje amplió y potenció el desarrollo de la propia mente del hombre, capacitándola en algún momento para llevar largos y complejos trenes de pensamiento; veamos cómo Darwin expresa esto último:

---

<sup>45</sup> Darwin 1981, p. 106.

<sup>46</sup> Darwin 1981, pp. 53-62.

<sup>47</sup> Darwin 1981, p. 182.

But the relation between the continued use of language and the development of the brain has no doubt been far more important. The mental powers in some early progenitor of man must have been more highly developed than in any existing ape, before even the most imperfect form of speech could have come into use; but we may confidently believe that the continued use and advancement of this power would have reacted on the mind by enabling and encouraging it to carry on long trains of thought. A long and complex train of thought can no more be carried on without the aid of words, whether spoken or silent, than a long calculation without the use of figures or algebra.<sup>48</sup>

Con sus aseveraciones de que el lenguaje fue producto de cierto desarrollo de la mente y también factor causante de su posterior y más potente desarrollo, Darwin se coloca entre los primeros autores que, desde la perspectiva de la teoría de la evolución, afirman de manera llana “la mente produjo al lenguaje, y éste a aquella”<sup>49</sup>.

3. La mente o las facultades mentales varían en grado de desarrollo entre las especies, así como entre los individuos de una misma especie.

El naturalista inglés piensa que la variabilidad mental y moral se encuentra tanto entre especies (inter-especie) como entre los miembros de una misma especie (intra-especie).

Darwin, considera que los múltiples grados de variabilidad, inter-especie, que se observan tanto en las facultades mentales como en las facultades morales del hombre y de los animales inferiores se deben a la acción siempre constante de la selección natural, por ello él afirma:

Judging from all that we know of the man and lower animal, there has always been sufficient variability in the intellectual and moral faculties, for their steady advancement through natural selection.<sup>50</sup>

---

<sup>48</sup> Darwin 1981, p. 57.

<sup>49</sup> Popper posteriormente lo ha dicho así: “uno de los primeros productos de la mente humana es el lenguaje humano. De hecho conjeturo que fue él el primero de estos productos, evolucionando el cerebro y la mente humana en interacción con el lenguaje”. Véase Popper y Eccles 1985, p. 12.

<sup>50</sup> Darwin 1981, p. 180.

La variabilidad del desarrollo de las facultades mentales y morales intra-especie, en el hombre, por ejemplo, la podemos percibir cuando contemplamos el desarrollo mental de algún niño o cuando trazamos una graduación desde la mente de un idiota, hasta la mente de un Newton. Darwin, por su parte expresa al respecto:

I shall make some few remarks on the probable steps and means by which the several mental and moral faculties of man have been gradually evolved. That this at least is possible ought not to be denied, when we daily see their development in every infant; and when we may trace a perfect graduation from the mind of an utter idiot, lower than that of lowest animal, to the mind of a Newton.<sup>51</sup>

Asimismo, está convencido que entre el hombre y los mamíferos superiores no existen diferencias fundamentales en las facultades mentales que poseen. Él afirma esto así:

But it can be clearly shewn that there is no fundamental difference between man and the higher mammals in their mental faculties.<sup>52</sup>

Sin embargo, el naturalista inglés nos explica que tales diferencias son de grado, pero no de tipo; al respecto, en sus propias palabras expresa:

Nevertheless the difference in mind between man and the higher animals, great as it is, is certainly one of the degree and not of kind.<sup>53</sup>

La diferencia de grados de variabilidad de poder mental entre especies, la podemos notar cuando Darwin nos expresa que la diferencia mental entre un pez tan inferior como la lamprea y uno de los simios superiores es muy grande, pero no es tan grande como la que existe entre un simio superior y el hombre. Darwin, expresó esto con las siguientes palabras:

---

<sup>51</sup> Darwin 1981, p. 106.

<sup>52</sup> Darwin 1981, p. 35.

<sup>53</sup> Darwin 1981, p. 105.

We must also admit that there is much wider interval in mental power between one of the lowest fishes, as a lamprey or lancelet, and one of the higher apes. Than between an ape and man; yet this immense interval is filled up by numberless gradations.<sup>54</sup>

4. El funcionamiento del cerebro está asociado con la manifestación de las facultades del hombre.

Darwin piensa que en la historia natural que él narra, es decir, en la historia de la evolución por selección natural se implica, gracias a ciertas observaciones que el desarrollo del cerebro y el de las facultades mentales se corresponden o están muy cercanamente conectados (asociados). En la siguiente cita podemos apreciar algo de esta afirmación:

As the various mental faculties were gradually developed, the brain would almost certainly have become larger. No one, I presume, doubts that the large size of the brain in man, relatively to his body, in comparison with the gorilla or orang, is closely connected with his higher mental powers.<sup>55</sup>

La relación o asociación del desarrollo del cerebro, por ejemplo en tamaño, y el desarrollo de las facultades mentales, por ejemplo en poder, se ha establecido, nos dice, sobre sólidas comparaciones entre esqueletos y cráneos de una serie de vertebrados, sean de personas modernas o antiguas, de personas de razas civilizadas o modernas. Él pone en palabras este asunto así:

The belief that there exists in man some close relation between the size of the brain and the development of the intellectual faculties is supported by the comparison of the skulls of savage and civilized races, of ancient and modern people, and by the analogy of whole vertebrate series.<sup>56</sup>

Apunta Darwin<sup>57</sup>, que M. L. Lartet trabajando en cráneos de mamíferos terciarios inferiores, y comparándolos con los de sus días, pertenecientes a

---

<sup>54</sup> Darwin 1981, p. 35.

<sup>55</sup> Darwin 1981, p. 145.

<sup>56</sup> Darwin 1981, pp. 145-146.

<sup>57</sup> Darwin 1981, p. 146.

los mismos grupos, ha llegado a la notable conclusión de que, en las formas recientes, el cerebro es por lo general mayor y presenta circunvoluciones<sup>58</sup> más complejas que en las formas antiguas.

Recordemos con Darwin que a pesar del gran volumen del cerebro y de la gran importancia adaptativa de las facultades mentales del hombre, estas dos cosas por sí solas no garantizan la supervivencia y la primacía del hombre en la Tierra y mucho menos en la cúspide del árbol de la vida.

5. Las facultades mentales tienen tendencia a ser transmitidas hereditariamente.

Piensa Darwin que la amplia variación de las facultades mentales que observamos en el hombre, tiene una gran tendencia a ser hereditaria, él lo expresa así:

in relation to the intellectual and moral faculties of man...These faculties are variable; and we have every reason to believe that the variations tend to be inherited.<sup>59</sup>

Abundando sobre la heredabilidad de las facultades mentales que otros animales distintos al hombre, como los perros y los caballos, presentan, nos dice:

So in regard to mental qualities, their transmission is manifest in our dogs, horses, and others domestic animals. Besides special tastes and habits, general intelligence, courage, bad and good temper, &c., are certainly transmitted. With man we see similar facts in almost every family.<sup>60</sup>

Darwin reconoce que el trabajo de investigación sobre la herencia de la genialidad, de Galton, publicado en 1869, en el libro de éste titulado

---

<sup>58</sup> Las actuales neurociencias han establecido que un cerebro –“arrugado”- con más y profundas circunvoluciones, es un cerebro más neuronalmente conectado que otros y que aprende más fácilmente. Véase Kandell, Jessell y Schwartz 1999. El cerebro de Einstein es un cerebro muy arrugado, Véase Sagan 1999.

<sup>59</sup> Darwin 1981, p. 159.

<sup>60</sup> Darwin 1981, p. 110

*Genius Hereditary: an Inquiry into its Laws and Consequences*, se ha establecido que las altas facultades mentales o la genialidad de un individuo, así como los poderes mentales deteriorados o la enfermedad mental de otros individuos, tienden a ser hereditarias y a dejarse ver corriendo juntas en las mismas familias, por los efectos de la herencia consanguínea<sup>61</sup>.

Observa agudamente el sabio inglés otro tipo de herencia y nos informa que algunos grandes hombres creadores de leyes o legisladores, fundadores de religiones benéficas, grandes filósofos y descubridores científicos, enriquecen con la herencia de sus grandes obras el progreso de la humanidad; aunque no dejen descendencia y con ello no hereden o transmitan sus desarrolladas facultades mentales y espirituales a sus descendientes; él señala esto último así:

Great lawgivers, founders of beneficent religions, great philosophers and discovers in science, aid the progress of mankind in a far higher degree by their works than by leaving a numerous progeny.<sup>62</sup>

Pasemos ya a otro punto.

6. Las facultades mentales les permiten a los hombres, y a otros animales, conocer el mundo que los rodea y actuar con base en ese conocimiento.

A lo largo de todo *The Descent*, con todos los datos y ejemplos sobre lo que los animales –incluyendo al hombre– hacen en el mundo, y que Darwin<sup>63</sup> nos ofrece en dicha obra, abstraemos la idea de que mediante el ejercicio de las facultades mentales de los animales, éstos conocen el mundo, o parte de éste, y actúan en consecuencia. Por ejemplo, Darwin nos dice que

---

<sup>61</sup> Véase más adelante la cita número 70, la cual también ayuda a sustentar textualmente nuestro punto 5, y no sólo el punto 8 en el cual está usada.

<sup>62</sup> Darwin 1981, p. 172.

<sup>63</sup> Darwin 1981, pp. 37, 49-50.

los pájaros u otros animales que han visto a sus compañeros caer en trampas que les tienden los hombres para cazarlos, aprenden a evitarlas y a evitarlos a éstos. Lo cual implica que facultades mentales como la atención, la memoria y la imitación, se han puesto en juego para llevarlos a comportarse con precaución respecto a las trampas y a los cazadores.

Es aceptable pensar, basados en la obra de Darwin<sup>64</sup>, que los inventos que ha producido el hombre a lo largo de su historia, como el hacer fuego, cocer los alimentos, fabricar herramientas y armas, la escritura, etc., son producto de sus facultades mentales tales como la atención, la memoria, la imitación, la imaginación y la razón. Lo cual supone en un primer momento que el hombre conoció, recordó y reconoció los objetos, las relaciones entre sí de estos objetos; así como las relaciones de él con ellos, para inventar lo que creó; pero también supone, en un segundo momento, que actuó como lo hizo –inventando lo que inventó– basándose en el conocimiento previo, experiencia e imaginación que sus facultades mentales le aportaban, apremiado o no por la necesidad.

La autoconciencia<sup>65</sup>, que es una de las facultades mentales más evolucionadas para Darwin, le permite al hombre conocerse a sí mismo, reflexionar sobre sus acciones pasadas, sobre su vida o su muerte, sobre su lugar en la naturaleza y el mundo, así como, lo que nos parece más importante, le aporta bases o información para planear y realizar mejores comportamientos.

---

<sup>64</sup> Darwin 1981, p. 137.

<sup>65</sup> Paul Churchland ha caracterizado la autoconciencia de este modo “la autoconciencia es un tipo de captación de una realidad interna, la realidad de los propios estados y actividades internos...Ser autoconsciente equivale a tener, como mínimo, conocimiento de uno mismo, pero esto no es todo la autoconciencia implica el conocimiento no sólo de los propios estados físicos sino también de los propios estados mentales específicamente. Y por añadidura, también el mismo tipo de conocimiento permanentemente actualizado que uno tiene de su percepción permanente del mundo externo...la autoconciencia no es algo más enigmático (ni menos) que la percepción en general. Sólo que está dirigida hacia lo interno y no hacia lo externo” Churchland 1992, pp. 115-117.

El inglés nos dice que las más altas facultades, como la autoconciencia y la abstracción, sólo pudieron haberse generado en la historia del hombre hasta que éste hubo alcanzado cierto nivel de desarrollo de otras facultades menos avanzadas que aquellas, y lo cual ya hubiera, también, implicado el uso del lenguaje. Darwin pone esto así:

Such faculties could not have fully developed in man until his mental powers had advanced to high standard, and this implies the use of a perfect language.<sup>66</sup>

Respecto a la autoconciencia, Darwin nos pregunta si podemos estar seguros que un animal, como un perro, dotado de una excelente memoria y de cierto poder de imaginación, no reflexiona mientras duerme y sueña sobre sus pasados placeres de la caza. Pues si tal cosa hiciese, eso sería poseer autoconciencia. Por otra parte, Darwin afirma que si sólo consideramos la capacidad de reflexionar sobre quiénes somos o de dónde venimos y a dónde vamos; o sobre la vida y la muerte o sobre otras cosas similares, entonces sólo los humanos poseen autoconciencia. Darwin tiene la idea que algunos animales inferiores al hombre poseen una autoconciencia, aunque no tan desarrollada, gracias al lenguaje, como la del hombre. Sin embargo, el naturalista inglés no deja de darse cuenta que algunos hombres en estado salvaje ejercerían muy poca autoconciencia y reflexión sobre su propia naturaleza, lo cual los coloca cerca de la autoconciencia animal, como la de ciertos perros. Sustentemos lo dicho en este párrafo sobre la autoconciencia en las propias palabras de Darwin:

No one supposes that one of the lower animals reflects whence he comes or whither he goes, -what is death or what is life, and so forth. But can we feel sure that an old dog with an excellent memory and some power of imagination, as shewn by his dreams, never reflects on his past pleasures in the chase? And this would be a form of self-consciousness...as Büchner has remarked, how little can the hard-worked wife of a degraded Australian savage, who uses hardly any abstract words and cannot count above four, exert her self-consciousness, or reflect on the nature of her own existence.<sup>67</sup>

---

<sup>66</sup> Darwin 1981, p. 62.

<sup>67</sup> Darwin 1981, p. 62.

Con la teoría darwiniana, en las ciencias naturales, se abre la posibilidad en el siglo XIX de atribuir una autoconciencia a animales diferentes al hombre. Veremos que en el siglo XX se discutirá si se puede o no atribuir autoconciencia a animales como el chimpancé, el orangután y el gorila.

## 7. Las facultades mentales adaptan al hombre al mundo.

Darwin plantea que una vez que el hombre ha desarrollado en gran medida sus facultades mentales, éstas le permiten adaptar sus hábitos, así como también su estructura corporal, sin que sufran los hábitos y la estructura corporal grandes cambios, a las situaciones continuamente variantes del mundo; también plantea que gracias a las facultades mentales el hombre ha alcanzado su predominio en el mundo sobre todos los demás animales, pues gracias a ellas anticipa futuros eventos, inventa y usa armas para cazar, fuego para cocinar y calentarse, construye balsas y canoas para pescar y para mudarse a islas más fértiles, usa ropas y ayuda a otros hombres, etc. Sobre la adaptación del hombre debida a sus facultades intelectuales Darwin afirma:

For man is enabled through his mental faculties 'to keep with an unchanged body in harmony with the changing universe'. He has great power of adapting his habits to new conditions of life. He invents weapons, tools and various stratagems, by which he procures food and defends himself. When he migrates into colder climate he uses clothes, builds sheds, and makes fires; and, by the aid of fire, cooks food otherwise indigestible. He aids his fellow-men in many ways, and anticipates future events...Of the high importance of intellectual faculties there can be no doubt, for man mainly owes to them his preeminent position in the world.<sup>68</sup>

Reiteremos con otra cita de Darwin cómo éste considera que la predominancia (o adaptación) del hombre en el mundo sobre la de otros

---

<sup>68</sup> Darwin 1981, pp. 158-159.

animales se debe en gran medida a sus altas facultades mentales y a sus hábitos sociales:

Man in the rudest state in which he now exists is the most dominant animal that has ever appeared on the earth. He has spread more widely than any other highly organized form; and all others have yield before him. He manifestly owes this immense superiority to his intellectual faculties, his social habits, which lead him to aid and defend his fellows, and to his corporeal structure.<sup>69</sup>

8. La palabra “genio” significa: una “maravillosa” y compleja combinación de altas facultades mentales heredada.

Darwin afirma que a partir de la admirable labor de Sir Galton llevada a cabo en su obra *Genius Hereditary* de 1869, sabemos que la genialidad (o el genio) de una persona tiende a ser hereditaria, así como también lo es la insania mental (que es causada por un deterioro de facultades mentales), y que a veces estas dos características de las personas corren juntas en algunos miembros de las mismas familias. Asimismo, Darwin, acepta como genio una compleja y maravillosa combinación de altas facultades que tiende a ser hereditaria. Veamos cómo se asienta todo esto en el texto de Darwin:

and we now know through the admirable labours of Mr. Galton that genius, which implies a wonderfully complex combination of high faculties, tends to be inherited; and on other hand, it is too certain that insanity and deteriorated mental powers likewise run in the same families.<sup>70</sup>

Galton, por su parte, ha dicho veintitres años después, en el prefacio a la segunda edición de su *Genius Heredaty* de 1892, que él empleó la palabra “genio” para referirse a una habilidad excepcionalmente alta e innata; lo cual concuerda con el significado que Darwin le otorgó a tal término utilizado por él en su obra de 1871.

---

<sup>69</sup> Darwin 1981, pp. 136-137.

<sup>70</sup> Darwin 1981, pp. 110-111.

There was no the slightest intention on my part to use the word genius in any technical sense, but merely as expressing an ability that was exceptionally high, at the same time inborn.<sup>71</sup>

Pasemos a nuestro último punto.

9. Por la mente pasan impresiones e imágenes, y lleva, la mente, gracias al lenguaje, largos trenes de pensamiento.

En este punto sólo pretendemos asentar el hecho de que Darwin ha afirmado varias veces semejante idea. No nos interesa por ahora en este trabajo establecer la validez ni la corrección de tales afirmaciones. Para cumplir las metas de nuestro trabajo deseamos “demostrar” que Darwin afirmó que por la mente fluyen impresiones e imágenes y que es capaz de llevar trenes de pensamiento, en por lo menos las siguientes citas:

-For we cannot prevent past images and impressions continually passing through our minds.<sup>72</sup>

-Man, from the activity of his mental faculties, cannot avoid reflection: past impressions and images are incessantly passing his mind with distinctness.<sup>73</sup>

-A long a complex train of thought can no more be carried on without the aid of words, whether spoken or silent, than a long calculation without the use of figures or algebra. It appears, also, that even ordinary trains of thought almost require some form of language.<sup>74</sup>

Finalmente, basándonos en estos nueve puntos podemos expresar que la cierta idea de mente que le hemos atribuido a Darwin es la siguiente:

La mente es una combinación de facultades mentales (punto 8) devenidas y desarrolladas gradualmente en la evolución de las especies por selección natural (punto 1 y 2), que varía en grados de desarrollo tanto entre

---

<sup>71</sup> Galton 1892, p. viii.

<sup>72</sup> Darwin 1981, p. 104.

<sup>73</sup> Darwin 1981, p. 89.

<sup>74</sup> Darwin 1981, p. 57.

especies como entre individuos de la misma especie (punto 3), que produce el funcionamiento del cerebro (punto 4), y en la cual pasan imágenes, impresiones y trenes de pensamiento (punto 9), que es hereditaria (punto 5), y que le sirve al hombre para conocer las cosas que le rodean y para actuar con base en ese conocimiento (punto 6), y que lo adapta al mundo (punto 7).

## **2.5 Darwin: la mente del chimpancé**

En este apartado mostraremos que Darwin atribuyó mentalidad al chimpancé; pero primero veremos, con la siguiente cita, cómo el sabio inglés afirma que los animales retienen su identidad mental de una manera incuestionable, y además, veamos que él considera que un perro puede tener mente:

The animals retain their mental individuality is unquestionable. When my voice awakened a train of old associations in the mind of above-mentioned dog, has must have retained his mental individuality, although every atom of his brain had probably undergone change more than once during the interval of five years.<sup>75</sup>

Veamos ahora una cita de Darwin en la que a simple vista notamos que el naturalista inglés atribuye mentalidad a los animales superiores y al hombre y en la que además, afirma que entre estas mentalidades hay grandes diferencias:

Nevertheless the differences in mind between man and the higher animals, great as it is, is certainly one of the degree and not of kind.<sup>76</sup>

Lo que de la cita anterior nos interesa resaltar es que al atribuir Darwin mentalidad a los animales superiores y siendo el chimpancé uno de ellos, entonces, podemos afirmar sin faltar a la verdad, que Darwin le ha atribuido mente al chimpancé. Es importante, también, hacer notar que en

---

<sup>75</sup> Darwin 1981, p. 63.

<sup>76</sup> Darwin 1981, p. 105.

tiempos de Darwin los animales superiores, después del hombre, son los simios y entre éstos los “animales superiores” son los póngidos, de los cuales el simio más organizado o superior es el chimpancé.

Veámos ahora finalmente otra cita de Darwin, en la que él compara la mente de un hombre salvaje de los más bajos o inferiores, con la de un simio altamente organizado o superior, y señala que las diferencias entre estas mentes son enormes:

No doubt the difference in this respect is enormous, even if we compare the mind of one of the lowest savages, who has no words to express any number higher than four, and who uses no abstract terms for the commonest objects or affections, with that of the most highly organized apes.<sup>77</sup>

Lo que nos interesa resaltar en la cita es que Darwin atribuye mentalidad tanto a un hombre salvaje como al simio más altamente organizado, la primatología actual, lo mismo que la del tiempo de Darwin, consideran que el simio más organizado de todos, y el primate más semejante al hombre es el chimpancé. Consideramos que con lo asentado en este apartado se tiene una base conceptual para afirmar con corrección que Darwin atribuyó una mente al chimpancé.

Basándonos en Darwin, podemos aseverar que la mente del hombre y la del chimpancé son del mismo tipo, y que las diferencias que observamos entre una y otra –si las hay– son de grado. Y Darwin sabía que había diferencias entre las mentes de estos seres; y también sabía, que el conjunto de las presiones selectivas, que la selección natural era la causa principal de dichas diferencias.

En el análisis que hace Darwin comparando los poderes mentales del hombre con los de otros animales presenta datos que hacen que podamos

---

<sup>77</sup> Darwin 1981, p. 34.

atribuir mente ha simios antropomorfos como el chimpancé; por ejemplo, menciona que un simio antropomorfo, es capaz de concebir un artificioso plan para saquear un huerto, o que puede utilizar piedras y palos para pelear, lanzándolos a los enemigos; igualmente, puede usar piedras como herramienta para quebrar y abrir nueces. Puede hacer por medio de gritos que otros simios comprendan algunas de sus percepciones y deseos. También, puede encargarse de los huérfanos de su tropa, así como defender a miembros de su grupo, incluso arriesgando su propia vida. Puede recordar y reconocer a viejos camaradas de su especie y poseer, quizá, cierta forma de autoconciencia. Y muchas cosas más<sup>78</sup>.

Caractericemos ahora la mente del chimpancé apoyándonos en Darwin. La mente del chimpancé, dado que es del mismo tipo que la del hombre, podemos aseverar, que es una combinación de facultades mentales como la atención, la imitación, la memoria, la abstracción de conceptos, la imaginación, la razón y posiblemente cierta forma de autoconciencia, devenidas y desarrolladas gradualmente en la evolución de las especies por selección natural. La mente del chimpancé varía en grados de desarrollo, tanto entre los individuos de su misma especie, como respecto a la mente de otras especies animales. Aunque el tamaño del cerebro del chimpancé es una tercera parte de lo que es el tamaño del cerebro del hombre, no obstante, produce la mente del chimpancé. En dicha mente –simiescapasan imágenes, impresiones y trenes de pensamiento. Es hereditaria, y le sirve al chimpancé para conocer las cosas que lo rodean y para actuar con base en ese conocimiento, y lo adapta al mundo.

Una diferencia de grado notable entre la mente humana y la del cuadrumano, es que la primera ha desarrollado, y utiliza, el lenguaje doblemente articulado para actuar en el mundo; y la segunda, no cuenta

---

<sup>78</sup> Este párrafo lo hemos basado principalmente en las páginas 104 y 105 de Darwin 1981.

con el desarrollo y el uso de dicho lenguaje doblemente articulado, por lo que aunque la mente del hombre y la del chimpancé tengan sólo diferencias de grado y no de tipo, no obstante, la distancia entre ellas es enorme según nos ha dicho Darwin. Quizá debido a esta diferencia de grado notable -la falta de lenguaje- la mente del chimpancé no puede construir de una piedra una herramienta, tampoco puede seguir un tren de razonamiento metafísico, o solucionar problemas matemáticos complejos, o reflexionar en Dios, o describir un bello paisaje, o expresar ideas definidas con sonidos definidos, o no pueda amar desinteresadamente a todas las criaturas vivientes, tal como el hombre lo hace y lo cual es de éste último su más noble atributo. Despidamos este capítulo con una cita de Darwin en la que podemos encontrar algunas de las cosas que hemos dicho en nuestros tres anteriores y últimos párrafos.

Some apes, however, would probable declare that they could and did admire the beauty of coloured skin and fur of their partners in marriage. They would admit, that though they could make other apes understand by cries some of their perceptions and simpler wants, the notion of expressing definite ideas by definite sounds had never crossed their minds. They might insist that they were ready to aid their fellows-apes of the same troop in many ways, to risk their lives for them, and to take charge of orphans; but they would be forced to acknowledge that disinterested love for all living creatures, the most noble attribute of man, was quite beyond their comprehension.<sup>79</sup>

---

<sup>79</sup> Darwin 1981, p. 105.

## **CAPÍTULO 3**

### **La inteligencia del chimpancé para Köhler**

Presentaremos en este capítulo un breve resumen de la teoría de la Gestalt, luego caracterizaremos la obra primatológica de Köhler y señalaremos cómo se conocía al chimpancé en el tiempo de los estudios de Köhler en Tenerife; veremos además, cómo éste primatólogo define la inteligencia, así como algunos de los experimentos que le sirvieron para responderse la pregunta de si los chimpancés eran o no inteligentes y, por consiguiente, que le sirvieron para atribuirle inteligencia al antropoide; finalmente, presentaremos algunos comentarios sobre su obra.

#### **3.1 Köhler y la teoría de la Gestalt**

En 1912 Max Wertheimer funda la teoría de la Gestalt con un artículo que habla del fenómeno estroboscópico que él denominó fenómeno phi y que es un movimiento aparente o ilusorio. Dicho fenómeno consiste en que al sujeto experimental, por medio de un taquitoscopio (que es una caja provista de un visor a través del cual se miran las imágenes presentadas) se le presentan, por ejemplo, dos líneas horizontales colocadas a alturas diferentes, que el sujeto ve de forma sucesiva: primero ve la primera y luego la segunda, de nuevo la primera y luego la segunda y así sucesivamente. Además, si una de las dos líneas presentadas está más a la izquierda (o a la derecha) que la otra y se presentan a una determinada velocidad (un quinceavo de segundo) y queda a cierta distancia (unos cuantos centímetros) en la banda en que se presentan del taquitoscopio, el sujeto observará una sola línea en movimiento oscilatorio de izquierda a derecha. Con luces se consigue también el fenómeno phi. Dos luces fluorescentes colocadas a cierta distancia una de otra, y que alternadamente se prenden y apagan parecen ser solamente una luz que

se mueve de un lugar a otro<sup>80</sup>. Las películas que se exhiben en el cine presentan un movimiento aparente. Con la descripción y explicación del movimiento aparente del fenómeno phi se funda la psicología de la Gestalt en 1912. El mismo año, Wolfgang Köhler y Kurt Koffka fungen como sujetos experimentales para Max Wertheimer; más adelante, en los años treinta, los tres emigran de Alemania a causa de las presiones nazis a los Estados Unidos para formar el triunvirato de la Gestalt y se consideran mutuamente colaboradores en el desarrollo de dicha teoría<sup>81</sup>. Después de largos años de trabajo en Estados Unidos del triunvirato, Köhler dirá, en ocasión de su nombramiento a la presidencia de la Asociación Psicológica Americana<sup>82</sup>, en 1959, que conductistas y gestaltistas podrán colaborar con buenos experimentos para lidiar con sus propios problemas y beneficiar a la psicología. Köhler ha planteado esto más detalladamente así:

The Behaviorist is convinced that his functional concepts are those which we all ought to use. The Gestalt psychologist, who deals with a greater variety of both phenomenal and physical concepts, expects more from work based on such premises. Both parties feel that their procedures are scientifically sound. Why should we fight? Many experiments done by Behaviorists seem to me to be very good experiments. May I now ask the Behaviorists to regard the use of some phenomenal facts, and also of field physics, as perfectly permissible? If we were to agree on these points, we could, I am sure, do excellent work together. It would be an extraordinary experience—and good for psychology.<sup>83</sup>

La teoría de la Gestalt plantea esencialmente que las percepciones que tenemos sobre las cosas son algo más que la suma de las partes que se nos presentan y que tales percepciones no son un simple reflejo de lo que existe en el mundo sino que más bien son una elaboración de nuestro aparato perceptivo (cerebro y órganos preceptuales) que tiende a formar los estímulos que recibe del medio ambiente en patrones y configuraciones con leyes que hemos de investigar, esclarecer y establecer.

---

<sup>80</sup> Köhler 1972.

<sup>81</sup> Köhler 1972.

<sup>82</sup> American Psychological Association.

<sup>83</sup> Köhler 1959b, p. 734.

Estas percepciones no son, en un primer momento, de ninguna manera producto del aprendizaje, aunque el aprendizaje, la memoria, la experiencia anterior de un individuo pueden jugar, en un segundo momento, un papel importante para lograr nuevas y mejores percepciones gestálticas o nuevas configuraciones perceptuales, como en los aprendizajes inteligentes de los chimpancés de Köhler que tocaremos más adelante. Por esta razón y debido a la manera en que el aparato perceptual tiene de configurar, las dos rectas horizontales, los dos estímulos, del movimiento estroboscópico del fenómeno phi de Wertheimer, colocadas a cierta distancia, en cierta proximidad espacial una de la otra y presentadas a cierta velocidad a un observador hacen que éste perciba una sola línea en movimiento oscilatorio (de izquierda a derecha o viceversa).

Con esto se explica que la percepción no resulta del simple aprendizaje por condicionamiento tipo Pavlov o tipo Watson ni por el aprendizaje por ensayo y error que propone Thorndike<sup>84</sup> sino por intermediación de gestalts o configuraciones del aparato perceptual.

Los gestaltistas han planteado que todo nuevo aprendizaje es una mejora en la gestalt<sup>85</sup> o que podemos tener razonamiento, pensamiento productivo, conducta inteligente y aprendizaje por medio de cambios de *insight*, una de cuyas traducciones podría ser reflexión súbita.

El *insight* no es más que una visión interna productiva<sup>86</sup> que cambia o desplaza súbitamente a otra estéril, ante un problema que ha de solucionarse correcta e inteligentemente. Vulgarmente, se considera que el

---

<sup>84</sup> Thorndike 1911.

<sup>85</sup> Wolman 1973.

<sup>86</sup> El *insight* en el caso de los chimpancés parece limitarse en mucho a lo percibido directamente, y sin implicar mucho manejo de signos o representaciones según se plantea en Köhler 1989. La palabra inglesa *insight* se escribe en alemán *einsicht*.

*insight* es una iluminación súbita, “un prendérsele el foco a uno”, pero Köhler procuró significar por *insight* más precisamente que un individuo, de repente, podía cambiar su visión del mundo, poco acertada, por otra más productiva o inteligente.

Finalmente, los gestaltistas<sup>87</sup> postularon que las leyes de la Gestalt regían tanto en la naturaleza orgánica como en la naturaleza inorgánica y que el universo en general, como el hombre en particular, tenían una actividad tendente a lograr una gestalt más perfecta, equilibrada y simple. La mejora de gestalt produce incluso avances en las ciencias, en las terapias y en la educación.

Algunas leyes de la Gestalt son: (1) la de la proximidad que se expresa diciendo que en condiciones iguales la percepción configura o agrupa los estímulos que están próximos entre sí. Por ello, nosotros vemos “00 000” no como cinco ceros sino como dos grupos, uno de dos ceros y otro de tres. La (2) de la equivalencia que expresa que en condiciones iguales la percepción agrupa a los estímulos que se parecen. Por ello miramos: “xxXXX” como a un grupo de dos equis pequeñas y a otro de tres equis grandes, en vez de ver sin más a un grupo de cinco equis. La (3) de la clausura nos dice que si una figura está trazada con líneas incompletas, el que percibe las completa en su mente.

Uno de los aportes valiosos y particulares de Köhler para la teoría de la Gestalt es, por ejemplo, la ley de pregnancia<sup>88</sup>, que afirma que la organización en la naturaleza tiende hacia la simplicidad mayor. Es decir, tiende hacia la mejor gestalt posible y esta tendencia está dirigida hacia un fin que es el equilibrio. Esta es una de las leyes más importantes de la teoría de la Gestalt. Otro aporte de Köhler es el concepto de *insight*, con el

---

<sup>87</sup> Véase, Köhler 1959a y Köhler 1959b, y también, Koffka 1973.

<sup>88</sup> Köhler 1959a.

cual Köhler quiere significar que los humanos y los chimpancés aprenden a actuar inteligentemente cuando de manera súbita cambian de visión interna, de *insight*<sup>89</sup>.

Otro aporte conceptual notorio de Köhler para la Gestalt fue su concepto o principio de isomorfismo<sup>90</sup> con el cual significaba que la organización específica de la experiencia psicológica es una reproducción fidedigna de la organización dinámica de los procesos fisiológicos cerebrales correspondientes.

### **3.2 La obra primatológica de Köhler**

La cuestión de si los simios hablan y de si se puede hablar con ellos es una labor muy antigua que se han planteado diversos teóricos e investigadores a lo largo de varios siglos; sin embargo, es hasta mediados del siglo XX que se llevan a cabo experimentos lingüísticos, tan tempranamente anunciados por de La Mettrie, para averiguar si los simios pueden hablar o no. No obstante, la atribución de inteligencia a los simios, así como la prueba experimental de que en efecto la poseen, es muy anterior a los trabajos de los psicólogos americanos que indagaron la capacidad lingüística de los antropoides. En efecto, debemos ahora estudiar con particular cuidado los trabajos del psicólogo prusiano, Wolfgang Köhler, quien propusiera la primera serie de pruebas experimentales de inteligencia en chimpancés, serie de pruebas que por

---

<sup>89</sup> Es decir, humanos y chimpancés aprenden a actuar inteligentemente, cuando cambian de una visión interna limitada a una visión nueva e interna más amplia y productiva. Estudiando primates no humanos, Yerkes –de manera semejante a Köhler- sistematiza en ocho pasos lo que tiene lugar en el aprendizaje por *insight* de tales criaturas, helos aquí: 1. Vigilancia o examen persistente de la situación problemática. 2. Titubeo, pausa y actitud de atención concentrada. 3. Prueba del modo de respuesta más o menos adecuado. 4. Si lo de 3 no es adecuado, se prueba otro modo de respuesta y se cambia al nuevo modo drásticamente y a menudo de manera súbita. 5. Atención persistente y a menudo recurrente hacia el objetivo o meta. 6. Aparición del momento crítico en el que el individuo súbita, directa y definitivamente realiza el acto adaptativo demandado (por ejemplo, usar un palo para alcanzar un plátano –alimento- fuera de la jaula). 7. Repetición correcta de la respuesta adaptativa después de haberla realizado una sola vez. 8. Notoria aptitud para descubrir y atender el aspecto o la relación esencial de la situación problemática y para desestimar, relativamente, las variaciones no esenciales de la misma. Véase Yerkes 1927.

<sup>90</sup> Köhler 1959a, p. 39.

cierto se ha vuelto una especie de modelo de intento de falsación cuando se trata de establecer si verdaderamente los simios poseen inteligencia o no la poseen, pues dicha serie de pruebas no ha dejado de ser repetida desde hace 90 años por otros investigadores de la mente animal.

La Academia Prusiana de Ciencias establece, en 1912, la Estación Experimental de Antropoides en Santa Cruz Tenerife, una de las Islas Canarias que están al noroeste del África, para estudiar antropoides, principalmente chimpancés, gorilas y orangutanes. Köhler investiga ahí durante siete años, de 1913 a 1920, fungiendo como director de dicha estación<sup>91</sup>. El trabajo primatológico, desarrollado con chimpancés, le permitió formular una obra paradigmática *Experimentos sobre la inteligencia de los chimpancés*<sup>92</sup> en 1921 que resulta ser una de las obras clásicas de la Psicología e incluso aparece como una obra clásica interdisciplinaria “ya que su influencia se deja sentir en otros campos”<sup>93</sup>. Es sobre esta obra clásica que nosotros centraremos el análisis de la idea de inteligencia en Köhler, sin por ello dejar de remitirnos a otros de sus trabajos.

### **3.3 Los chimpancés en los tiempos de Köhler**

Afirman los esposos Yerkes, en 1929, que los chimpancés en el siglo XVIII son confundidos con el orangután:

Throughout the eighteen century despite Tyson’s epoch-making contribution, the chimpanzee continued to be commonly confused with the orang-outan, the one beginning known as the black and the other as the red variety<sup>94</sup>.

---

<sup>91</sup> Originalmente Köhler iba a trabajar allí sólo un año, pero la Primera Guerra Mundial lo mantuvo en dicho lugar siete años; véase Köhler 1989.

<sup>92</sup> En inglés se tituló *The Mentality of Apes* y en alemán *Intelligenzprüfungen an Menschenaffen*; en lo que sigue llamaremos a esta obra sintéticamente *Experimentos*.

<sup>93</sup> Gómez 1989, p. 9.

<sup>94</sup> Yerkes y Yerkes 1929, p. 199.

Agregan los Yerkes que no es sino hasta la primera mitad del siglo XIX que el chimpancé y el orangután son definitivamente distinguidos y que, antes de terminar el siglo XIX, los cuatro tipos de antropoides, chimpancé, gorila, orangután y gibón, fueron establecidos en descripciones autorizadas y que, a finales del siglo XIX, las confusiones que se daban para distinguir a unos y a otros habían desaparecido; no obstante, a nivel de subespecie, en los tiempos de Köhler en Tenerife y un poco después, ya en el primer cuarto del siglo XX, nosotros podemos agregar que el asunto de la distinción de las subespecies del chimpancé no estaba muy claro ya que Köhler en 1921, afirma al respecto: “estamos lejos de poseer una taxonomía clara de las distintas variedades (o subespecies) de chimpancé”<sup>95</sup> y tiene mucha razón, debido a que aún en el tiempo de *Experimentos* no eran conocidas todas las especies de chimpancés, ya que no es sino hasta 1929, ocho años después de la obra citada de Köhler, que el zoólogo alemán, Schwarz, hace la clasificación del recién descubierto chimpancé pigmeo (*Pan paniscus*), según nos cuenta Sabater Pi en 1984. Actualmente la tabla taxonómica de chimpancés (y de gorilas) más reconocida es la de Napier y Napier de 1967, según afirma Sabater Pi en 1984 y es la siguiente:

Género: *Pan*.

Especie: *Pan troglodytes*.

Subespecie: *Pan troglodytes troglodytes*.

Subespecie *Pan troglodytes verus*.

Subespecie *Pan troglodytes scweinfurthi*.

Especie: *Pan paniscus*<sup>96</sup>.

Así pues, en los tiempos de Köhler en Tenerife, los chimpancés no son muy conocidos, no se sabe cabalmente en cuántas subespecies se dividen, ni en

---

<sup>95</sup> Köhler 1989, p. 42.

<sup>96</sup> Véase Sabater Pi 1984, p. 28.

qué regiones africanas se distribuyen, ni qué conductas presentan las diferentes especies; sin embargo, la especie *Pan troglodytes*, que es con la que más trabajó Köhler<sup>97</sup>, es estudiada en Tenerife en su química sanguínea, en su anatomía y en su fisiología en general y especialmente cerebral, lo cual, en 1921, lleva a afirmar a Köhler en relación con los chimpancés:

Sabemos que se trata de criaturas que, en muchos aspectos, se encuentran más cerca del hombre que de las demás especies de monos. En particular, se ha demostrado que la química de su cuerpo –tal y como se pone de manifiesto en las propiedades de la sangre- y la estructura de su órgano superior, el cerebro, se parecen más a la química del cuerpo y a la estructura del cerebro humanos que a las características químicas y al nivel de desarrollo cerebral de los monos inferiores. La observación de estas criaturas pone de manifiesto una cantidad tal de rasgos humanos en su, por así decir, conducta cotidiana, que automáticamente surge la pregunta de si en alguna medida estos animales también son capaces de conducirse de forma racional e inteligente cuando las circunstancias así lo exigen<sup>98</sup>.

Esta información que vierte Köhler en 1921 de que química y anatómicamente los chimpancés están más cerca del hombre que de otros primates es algo que se ve de alguna manera corroborado a nivel bioquímico y genético en la década de los setentas con los estudios de los bioquímicos Mary-Claire King y Allan C. Wilson<sup>99</sup>, quienes establecen que el hombre y el chimpancé comparten el 99% de material genético, quedando por ello el chimpancé, evolutivamente, más próximo del hombre que de otros póngidos como el gorila o el orangután. Sin embargo, lo que más le interesa a Köhler en Tenerife es saber si los chimpancés son capaces de conducirse en forma racional e inteligente, ya que esto no se sabía experimentalmente o no se conocía por medio de observaciones sistemáticas y controladas.

### **3.4 La inteligencia del chimpancé**

---

<sup>97</sup> Gómez 1989.

<sup>98</sup> Köhler 1989, p. 39.

<sup>99</sup> King y Wilson 1975.

Podemos considerar de manera general que la inteligencia para Köhler es un procedimiento indirecto del hombre o del animal que le permite a cualquiera de éstos conseguir un objetivo; por ejemplo, solucionar un problema o conseguir un objeto. Köhler caracteriza la inteligencia así:

La experiencia nos enseña que no se suele hablar de conducta inteligente cuando un hombre o un animal consiguen un objetivo por un procedimiento directo, que no plantea ningún problema a su organización; pero sí suelen producirnos sensación de inteligencia un hombre o un animal que, cuando las circunstancias cierran el camino que nos parece directo y natural, pero al mismo tiempo dejan abierta la posibilidad de un procedimiento indirecto, efectúan este <<rodeo>> que resulta adecuado a la situación<sup>100</sup>.

Añade: “ha surgido la idea, actualmente muy extendida, de que la conducta inteligente no existe prácticamente en los animales”<sup>101</sup>, aludiendo quizá a la obra de Thorndike de 1911 titulada *Animal Intelligence* y a la de Pfungs de 1912 nombrada *Zur Psychologie der Affen*. Mas esta idea errónea se ve refutada con base en los experimentos que él diseña, apoyado en la obra del filósofo inglés Hobhouse de 1901 titulada: *Mind in Evolution* y que muestran que el chimpancé sí posee conducta inteligente.

### **3.5 Los experimentos**

Köhler planteó varios e ingeniosos experimentos para decidir si los chimpancés presentaban o no una conducta inteligente. Describiremos algunos de los más sobresalientes.

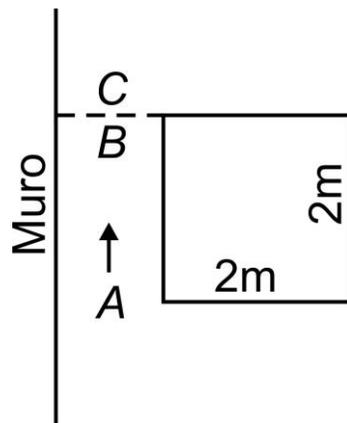
#### **Los rodeos**

---

<sup>100</sup> Köhler 1989, p. 41.

<sup>101</sup> Köhler 1989, p. 41.

En esta particular serie de experimentos, los rodeos, el animal debe conseguir un objetivo visible donde el camino biológicamente asentado está bloqueado y entonces el objetivo debe conseguirse por un camino de trayectoria indirecta (o curva). Pollos y gallinas no pasan estas pruebas incluso en varios ensayos, pero los chimpancés sí. Para facilitar la comprensión de la disposición material, topográfica y la trayectoria inteligente requeridas de estos experimentos de rodeo (véase la figura 1).



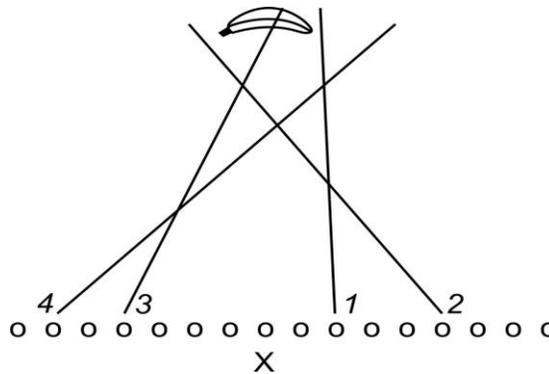
**Figura 1. Tomada de Köhler, 1989, p. 49.**

En esta figura la línea recta más larga representa un muro o una pared de una casa determinada; el cuadrado de 2 m por 2 m representa una zona o área acotada con una valla. Un lado de este cuadrado y parte del muro forman un pasillo de 2 m por 1 m y uno de sus extremos lo cierra una verja de alambre (línea entrecortada). Los animales (gallinas, pollos, perros y chimpancés) de los experimentos son conducidos del punto A al punto B, donde se les muestra que en el punto C, al otro lado de la verja, se encuentra la comida o algún objeto deseado. Los animales no inteligentes insisten en una trayectoria directa hacia la comida hasta el agotamiento, mientras que los sujetos inteligentes como algunos chimpancés regresan del punto B al punto A y de allí circundan el cuadrado y logran conseguir la comida en el punto C con una trayectoria indirecta o inteligente.

### **La utilización de instrumentos**

Los experimentos en los que se utilizan instrumentos por parte de los chimpancés se resuelven sin dar rodeos para conseguir el objetivo, porque todos los caminos indirectos concebibles son imposibles y el animal sólo puede entrar en contacto con el objetivo introduciendo (o utilizando) un

material (cuerdas, bastones, ramas, mantas) que sirva de intermediario para conseguir el objetivo. Por ejemplo, un chimpancé, desde su jaula, puede hacerse de un plátano que está fuera de la misma, sólo si tira de la cuerda 3 en la que está atado el plátano deseado (véase la figura 2). También como ejemplo podemos considerar a un chimpancé que no alcanza directamente una fruta que está fuera de su jaula y que puede hacerse de aquélla si toma un palo que también está fuera de su jaula, pero al cual sí puede alcanzar y con él, después, jalar la fruta codiciada.



**Figura 2. Tomada de Köhler, 1989. p. 64**

En la figura 2, la “X” representa el interior de la jaula donde se encuentra el chimpancé experimental. Los círculos representan los barrotes de la jaula a través de los cuales los chimpancés inteligentes jalar la cuerda (alguna de las líneas inclinadas) que les permite obtener el plátano que está fuera de la jaula atado a una de las cuerdas. Los chimpancés menos inteligentes no logran hacerse del plátano si no es por azar.

### **La fabricación de instrumentos**

En estos experimentos el animal no puede conseguir el objetivo si no construye un instrumento *ad hoc* para alcanzarlo. Por ejemplo, un chimpancé rompe una rama de un arbolito que está fuera de su jaula y con ella se hace de una fruta que se encuentra también en exterior, por lo

que no la alcanzaría jamás. Otro ejemplo clásico es el de un chimpancé que ensarta dos cañas (huecas) cortas para fabricar una caña larga con la que puede jalar frutas desde su jaula. Otra variante del ejemplo anterior<sup>102</sup> es el siguiente: el chimpancé en su jaula cuenta con una caña corta y una tabla de similar longitud, pero cuya anchura sobrepasa el diámetro de la caña disponible. El chimpancé utiliza su fuerte dentadura para adelgazar la anchura de un extremo de la tabla para hacerla embonar en un extremo de la caña corta y fabricar así una vara larga que alcance sus objetivos.

### **Construcciones**

Estos experimentos permiten al chimpancé alcanzar sus objetivos construyendo torres, apilando cajones o taburetes. Los chimpancés salen exitosos de estas pruebas, pero dejan ver que no trabajan muy cooperativa ni coordinadamente entre ellos cuando se enfrentan a ellas colectivamente. Sólo muy eventualmente se puede observar que algún chimpancé coopera con otro<sup>103</sup>. En términos generales los chimpancés son capaces de pasar con éxito todos estos experimentos.

### **3.6 Köhler y la atribución de inteligencia al chimpancé**

Después de haber estudiado detenidamente la obra primatológica de Köhler, no resulta difícil afirmar que éste atribuye inteligencia al chimpancé; sin embargo, sustentemos esta afirmación en las propias palabras del autor de *Experimentos*:

---

<sup>102</sup> Esta variante, de manera sorprendente, es sólo conseguida por chimpancés muy inteligentes como Sultán, el chimpancé más inteligente y preferido de Köhler,

<sup>103</sup> Un film de Yerkes de los años 1930 y recuperado por De Waal, muestra claramente que los chimpancés sí colaboran entre sí; en el film deben coordinarse perfectamente para acercar a la jaula un mueble jalando los jóvenes monos al unísono, cuerdas localizadas en los extremos del mueble. El mueble muestra en su parte superior golosinas. (Comunicación personal del Dr. Jorge Martínez-Contreras).

Los chimpancés exhiben una conducta inteligente del mismo tipo que la que conocemos en el hombre. No todas las cosas que el chimpancé efectúa de forma inteligente son externamente semejantes a las acciones humanas. Sin embargo, en condiciones experimentales especialmente elegidas, puede demostrarse sin ningún género de dudas la existencia de esa clase de actividad inteligente<sup>104</sup>.

Mostremos con otra cita que Köhler atribuye inteligencia al animal antropomorfo que investigó:

En cualquier caso, lo que queda claro es que este mono antropomorfo no sólo se destaca entre los demás miembros del reino animal y se aproxima a las razas humanas en todo tipo de factores morfológicos y fisiológicos en sentido estricto, sino que también demuestra poseer esa forma de comportamiento que se tiene por específicamente humana<sup>105</sup>.

Como se ve, Köhler pretende haber demostrado –sin ningún género de dudas- con los experimentos *ad hoc* que él ideó para demostrar la actividad inteligente en el chimpancé, que éste es un animal inteligente y que posee un tipo de inteligencia como la del hombre; con lo cual, indicamos que tenemos bases para aseverar que Köhler atribuyó sin duda inteligencia humana en cierto grado al chimpancé.

### **3.7 Comentarios a Köhler**

Uno de los comentarios más sobresalientes y elogiosos que se le formulan a la obra de Köhler es el que hace Vygotski quien afirma:

Lo más importante y decisivo de los trabajos de Köhler, el resultado fundamental que ha obtenido, es el hecho de haber verificado científicamente la idea intuitiva de que los monos antropomorfos no sólo están más próximos al hombre que a las especies inferiores de monos en lo que respecta a determinados rasgos morfológicos y fisiológicos, sino que también en el ámbito psicológico son sus parientes más cercanos. De esta manera, las investigaciones de Köhler proporcionan por vez primera en psicología una fundamentación objetiva del darwinismo en su punto más crítico, importante y difícil. Sus trabajos añaden a los datos de la anatomía y fisiología comparadas los de la psicología comparada, completando con ellos el eslabón que faltaba anteriormente en la cadena evolutiva.

---

<sup>104</sup> Köhler 1989, p.285.

<sup>105</sup> Köhler 1989, p. 286.

Cabe decir sin exagerar que gracias a estas investigaciones se ha conseguido por vez primera fundamentar y confirmar de forma exacta y objetiva la teoría evolucionista en el campo del desarrollo del comportamiento superior del hombre<sup>106</sup>.

Otro comentario elogioso que hace Vygotski para el trabajo con chimpancés que desarrolla Köhler es el que dice que este investigador es de los primeros que asienta el hecho, en condiciones experimentales de observación, de que los chimpancés son capaces de utilizar y de construir herramientas.

Podemos señalar que si Darwin<sup>107</sup> llamó la atención para notar una gradación de la inteligencia del más estúpido animal al más dotado e inteligente de una manera un tanto especulativa, Köhler pudo observar experimental y nítidamente entre sus distintos chimpancés esta gradación de la inteligencia que iba de la ingenua Nueva<sup>108</sup>, pasando por todos los demás simios con los que trabajó, hasta la poderosa inteligencia de Sultán. Köhler también notó y explicitó que sus chimpancés tenían cada uno de ellos una personalidad.

Como un comentario negativo a su obra, podemos señalar que la conducta lingüística de los chimpancés no pudo ser explorada sistemáticamente por el alemán, pero en su descargo hemos de decir que no era su principal objetivo de investigación. De estudiar las conductas lingüísticas y comunicativas de los chimpancés se encargaron otros investigadores prominentes del siglo XX. Por lo pronto diremos que la obra primatológica de Köhler le da soporte empírico a la teoría darwiniana de la evolución y nos señala cómo son los chimpancés a nivel psíquico y cómo es que poseen cada uno de ellos inteligencia y personalidad.

---

<sup>106</sup> Vygotski 1997, p. 180.

<sup>107</sup> Darwin 1981.

<sup>108</sup> Nueva era un chimpancé hembra con la que trabajó Köhler en Tenerife y se caracterizaba por tener poca inteligencia; en cambio Sultán era un chimpancé macho que destacaba por su inteligencia sobre todos los chimpancés de la colonia de simios que investigó Köhler. Véase Köhler 1989.

## **CAPÍTULO 4**

### **La mente del chimpancé para Goodall**

Veremos en este capítulo que la obra primatológica de Goodall es muy extensa, revisaremos algunas de sus observaciones notables y caracterizaremos lo que para ella es la mente del chimpancé, y con lo cual se implica su atribución de mentalidad al chimpancé, asimismo, caracterizaremos la mente del hombre basándonos en la obra de Goodall, finalmente presentaremos una queja de ésta ante cierta crítica etológica que la acusaba de antropomorfismo al realizar sus observaciones con los chimpancés de Gombe.

#### **4.1 La obra primatológica de Jane Goodall**

Poco antes de 1960, Louis Leakey, el famoso paleoantropólogo, le propone a Jane Goodall, una joven inglesa que tiene mucho interés por observar el comportamiento animal, que estudie el de los chimpancés en su ambiente natural<sup>109</sup>. Es así como Goodall, a los 26 años, en 1960, llega a la región de Gombe, en la parte nororiental del lago Tanganica, para comenzar lo antes posible su paciente y extensa obra primatológica, labor que ya se ha extendido durante cuatro décadas<sup>110</sup>.

#### **4.2 Estudios de Campo: observaciones notables**

En el año de 1960 Goodall observó a tres chimpancés comiendo la carne de un jabalí pequeño, siendo el protagonista de tal comportamiento el

---

<sup>109</sup> Según nos informa Goodall, Leakey pensaba que dicho estudio podía aportar valiosa información sobre los hábitos y maneras de ser del chimpancé, así como aportar algunas claves sobre la etología de los ancestros del hombre. Véase Goodall 1988.

<sup>110</sup> La obra primatológica de Goodall en el siglo XXI sigue extendiéndose: véase Goodall y Berman 1999 y Goodall 2002.

chimpancé David Graybeard<sup>111</sup>. Con esto Goodall estableció que los chimpancés comen carne de pequeños mamíferos e incluso que los pueden atrapar ellos mismos. Para ella este fue su primer descubrimiento sorprendente y lo narra así:

One day I arrived on the Peak and found a small group of chimps just below me in the upper branches of a thick tree. As I watched I saw that one of them was holding a pink-looking object from which he was from time to time pulling pieces with his teeth. There was a female and a youngster and they were both reaching out toward the male, their hands actually touching his mouth. Presently the female picked up a piece of the pink thing and put it to her mouth: it was at this moment that I realized the chimps were eating meat...Of course I was not sure, then, that David Graybeard had caught the pig for himself, but even so, it was tremendously exciting to know that these chimpanzees actually ate meat<sup>112</sup>.

Ese mismo año Goodall descubrió que David Graybeard dobló y recortó una ancha hoja de hierba para picar un termitero y “pescar” termitas. Con ello observó por primera vez a un chimpancé en libertad fabricar y usar herramientas (Recordemos que en condiciones de cautiverio Köhler ya había notado tal capacidad en sus chimpancés). Veamos cómo Goodall nos narra parte de esta observación:

Quickly focusing my binoculars I saw that it was a single chimpanzee, and just then he in my direction. I recognized David graybeard. Cautiously I moved around so that I could see what he was doing. He was squatting beside the red earth mound of a termite nest, and as I watched I saw him carefully push a long grass stem down into a hole in the mound. After a moment he withdrew it and picked something from the end with his mouth. I was too far away to make out what he was eating, but it was obvious that he was actually using a grass stem as a tool<sup>113</sup>.

En el año de 1964, Goodall observa el uso de objetos para ganar el poder entre los chimpancés. Un chimpancé de nombre Mike, hizo un descubrimiento casual para beneficio propio en una competencia por el liderazgo del grupo al que pertenecía y que consistió en presentarse

---

<sup>111</sup> David Graybeard o David Barbagris –en español-, es uno de los primeros chimpancés que estudió Goodall en Gombe; Goodall se concibe a sí misma como una de las primeras investigadoras que les puso nombres de persona a sus sujetos de estudio. Ver Goodall 1988.

<sup>112</sup> Goodall 1988, pp. 34-35.

<sup>113</sup> Goodall 1988, p. 35.

golpeando ruidosamente dos latas vacías de kerosén<sup>114</sup>, asustando a los demás chimpancés –por medio de lo que se conoce como un *display*-, ganando así el liderazgo del grupo.

En 1966 Goodall<sup>115</sup> observa una epidemia de polio en los chimpancés de Gombe. Ésta mostró indirectamente que chimpancés y humanos, al padecer enfermedades comunes, comparten un gran porcentaje de material genético como sabemos ahora.

En 1970 Goodall<sup>116</sup> se admira al observar el asombro entre los chimpancés. El descubrimiento de una cascada emocionó e impulsó a los chimpancés a realizar una improvisada danza. Goodall piensa que estas muestras de emoción y de asombro por parte de los antropoides deben parecerse a las manifestaciones conductuales que propulsaron a nuestros ancestros a desarrollar admiración, frenesí, emoción, ante lo desconocido, incluso las bases de las religiones.

En 1974, de manera inesperada, Goodall supo de una guerra civil entre los machos de la camada de Kasakela<sup>117</sup>, quienes atacaron a un grupo disidente que se había separado. Esta guerra duró cuatro años y es la primera que jamás se hubiera observado de manera científica.

---

<sup>114</sup> Éstas latas de kerosén fueron olvidadas por error de los humanos. Sobre tal acontecimiento, Matínez Contreras -2003 en comunicación personal- ha señalado que no obstante la valiosa información que ha aportado tal observación, no deja de ser un descuido metodológico de los investigadores involucrados ya que las condiciones naturales de observación se alteran por la presencia de objetos humanos.

<sup>115</sup> Goodall 1988.

<sup>116</sup> Goodall y Berman 1999, pp. 188-189.

<sup>117</sup> Goodall afirma que el grupo de los chimpancés que inicialmente ella estudia en Gombe, con el paso del tiempo, se divide en dos subgrupos, el del norte que está constituido por los chimpancés de Kasakela y el subgrupo del sur, constituido por los chimpancés de la comunidad de Kahama. Estos dos subgrupos comienzan una guerra –de exterminio- en 1974 que termina en 1977, ganándola la comunidad de kasakela. A esta guerra se le llamó “La guerra de los cuatro años”. Véase Goodall 2000, pp. 103-104.

En 1975 Jane Goodall<sup>118</sup> observa la formación de alianzas entre los chimpancés en situaciones ambientales naturales. El chimpancé Figan (macho alfa o dominante en ese entonces) se sostuvo en el liderazgo con relativa facilidad gracias a la alianza con su hermano Faben. Cuando Faben desapareció, Figan tuvo muchas dificultades para sostenerse en el poder.

En el mismo año de 1975 se observó en Gombe el canibalismo entre chimpancés. Una hembra de nombre Passion mató y se comió a Otta, una pequeña chimpancé hija de Gilka; además, Passion compartió la carne de Otta con su propia hija Pom y su hijo más joven. Después de esta primera observación hecha en Gombe, Passion y Pom siguieron matando y comiendo chimpancés por un intervalo de dos años y cobraron por lo menos diez pequeñas víctimas<sup>119</sup>; parte de todo esto la inglesa lo enuncia así:

In 1975 we recorded the first of the observed cannibalistic attacks made by the high-ranking female Passion, and her young adult daughter, Pom, on newborn babies of females of their own community (...) Gilka had been sitting cradling her infant when Passion had appeared, stared for a moment, then charged with bristling hair. Gilka had fled, screaming loudly. But she was lame; one wrist had been partially paralyzed during an epidemic of polio in 1966. Crippled, and with a baby to support, she hadn't stood a chance. Passion had seized the infant, killed him with one strong bite to the forehead, then settled down to share the grisly feast with her daughter and juvenile son<sup>120</sup>.

En 1987 Goodall observó la adopción entre chimpancés que no eran parientes. Cuando la madre de Mel (un infante) murió de neumonía, Mel fue adoptado por un macho adolescente de nombre Spindle quien no era pariente de la madre de Mel. Goodall narra parte de esto así:

---

<sup>118</sup> Goodall 2000.

<sup>119</sup> Goodall cree que Passion y Pom pararon su canibalismo al volver ambas a tener nuevos hijos. Véase Goodall y Berman 1999.

<sup>120</sup> Goodall y Berman 1999, p. 113.

Mel was three and quarter years old when his mother died. He had no elder brother or sister adopt him. To our amazement (for we had thought he would die), he was adopted by twelve year-old Spindle. Although all members of Gombe chimpanzee population have a few genes in common, Spindle was certainly not closely related to Mel. Nevertheless, as the weeks went by, the two become inseparable<sup>121</sup>.

En 1994 Goodall<sup>122</sup> descubrió que a veces un macho convence a una hembra para que se muden juntos y tengan una relación monógama con el fin de que el macho pueda asegurarse de que la cría sea de él.

Ese mismo año<sup>123</sup> observó la transferencia de tecnología. El empleo de ramas y de hojas de pasto por parte de chimpancés de la comunidad de Mitumba, para “pescar” hormigas, era normal en tal comunidad. Sin embargo, los chimpancés del grupo de Kasakela no habían presentado tal comportamiento hasta que un miembro de Mitumba se unió al grupo de Kasakela y Flossi, un chimpancé hembra, joven, comenzó a usar las ramas y hojas de pasto para comer hormigas.

En 1995 se observó que los chimpancés hembra son capaces de parir mellizos y finalmente, también en 1995, se observó que los chimpancés consumen *Aspilia* una planta amarga con el fin quizás de aliviar dolores de estómago o reducir sus parásitos.

Con su prolongada observación Goodall pudo señalar que el chimpancé no es tan pacífico con sus congéneres como se suponía antes. Ahora sabemos gracias a ella y a otros autores, que el chimpancé es capaz de hacer la guerra y de matar a sus congéneres, de comérselos, de cazar y de comer carne de pequeños mamíferos y que es también capaz de transmitir tecnologías, uno de los rasgos de las culturas.

---

<sup>121</sup> Goodall y Berman 1999, p. 139.

<sup>122</sup> Goodall y Berman 1999.

<sup>123</sup> Goodall y Berman 1999.

### 4.3 La mente del chimpancé según Goodall

Podemos afirmar que para Goodall<sup>124</sup> la mente del chimpancé es semejante o muy parecida a la del humano. Ella ha afirmado que muchas habilidades intelectuales que han sido pensadas como únicamente humanas, gracias a una serie de experimentos, ahora las podemos pensar como presentes en animales no humanos y especialmente en los chimpancés, aunque menos desarrolladas que en aquéllos. Veamos cómo afirma ella esto:

This led to a succession of experiments that, taken together, clearly prove that many intellectual abilities that had been thought unique to humans were actually present, though in a less highly developed form, in other, non-human beings. Particularly, of course, in the non-human primates and especially in chimpanzees<sup>125</sup>.

También piensa la inglesa que la mente del hombre y la del chimpancé se parecen porque hay una cercana semejanza en la fisiología y en la composición genética de las dos especies; ella lo dice así:

There is close resemblance in the physiology of our two species and genetically, in the structure of the DNA, chimpanzees and humans differ by only just over one per cent<sup>126</sup>.

Asimismo, considera que atribuir una mente a otros seres no humanos pudiera ser una hipótesis absurda, para los científicos que usan inadecuadamente a animales, como el chimpancé, en sus laboratorios, pero que no lo es para aquellas personas que creen en una continuidad evolutiva entre el hombre y los otros animales. Ella pone este asunto así:

There are equally striking similarities between humans and chimpanzees in the anatomy and wiring of the brain and nervous system, and –although many scientists have been reluctant to admit to this – in social behaviour, intellectual ability, and the emotions. The notion of an evolutionary continuity in physical structure from pre-human ape to modern man has long been morally acceptable

---

<sup>124</sup> Goodall 2000.

<sup>125</sup> Goodall 2000, p. 18.

<sup>126</sup> Goodall 2000, p. 13.

to most scientists. That the same might hold good for mind was generally considered an absurd hypothesis –particularly by those who used, and often misused, animals in their laboratories. It is, after all, convenient to believe that the creature you are using, while it may react in disturbingly human-like ways, is, in fact, merely a mindless and, above all, unfeeling, ‘dumb’ animal<sup>127</sup>.

Conviene ahora preguntarnos ¿qué es lo que ve Jane Goodall en la existencia y en la conducta del chimpancé que le hace atribuirle a este animal una mentalidad semejante a la del hombre? Hay una larga serie de observaciones al respecto, asentadas en la prolongada obra de Goodall. Sin embargo, nosotros las hemos sintetizado y concentrado en los seis siguientes puntos:

1. Los chimpancés y los humanos comparten aproximadamente un 98.5% de material genético. También sus estructuras y funciones corporales, y especialmente las cerebrales, son muy semejantes<sup>128</sup>.

2. Los chimpancés como los humanos exhiben personalidades distintas, modos peculiares de ser y comportarse, emociones, ira, alegría y tristeza y sentimientos. También presentan etapas de desarrollo como la infancia, la juventud, la madurez y la vejez, con diversos roles sociales durante cada una de ellas<sup>129</sup>.

3. Los chimpancés exhiben como los humanos una amplia gama de poderes mentales, funciones y procesos intelectuales o cognoscitivos. Por ejemplo, el chimpancé presenta una de las más altas inteligencias entre los primates (sólo el hombre lo supera) que le permite resolver problemas con éxito. Razonan y exhiben incipiente pensamiento matemático, diferencian fácilmente entre el más y el menos, pueden clasificar cosas con un criterio dado –como separar verduras de frutas- y esas clasificaciones dividirlas para hacer otras como las de cosas grandes y pequeñas, que

---

<sup>127</sup> Goodall 2000, pp. 13-14.

<sup>128</sup> Goodall 1988.

<sup>129</sup> Goodall y Berman 1999.

implican mezclar frutas, verduras y sus tamaños. Asimismo, son capaces de manejar la transferencia modal de información<sup>130</sup>. También presentan cierta clase de concepto de sí mismos cuando se les ha enfrentado a espejos<sup>131</sup>. De igual manera, los chimpancés tienen buena memoria y son capaces de recordar a una persona que no veían en años y, además, “pronuncian” el nombre de tal persona haciendo señas con sus dedos.

4. Los chimpancés son también capaces de aprender y de dominar un lenguaje humano de sordos (por ejemplo el *American Sign Language*) y servirse de él para comunicarse, implicando con ello, según Goodall, poderes mentales de generalización, de abstracción, de formación de conceptos, así como la habilidad de comprender y de emplear símbolos abstractos<sup>132</sup>. Esta habilidad lingüística, que implica también dotes intelectuales, se creyó por mucho tiempo ser una prerrogativa sólo humana.

5. Los chimpancés en sus habitats naturales son capaces de fabricar y de usar herramientas, lo que implica una capacidad intelectual de planeación para lograr objetivos. También se ha observado que son capaces de transmitir a sus congéneres el uso y fabricación de tales herramientas.

6. Y, finalmente, los chimpancés desarrollan subculturas. Por ejemplo, desarrollan estilos específicos para organizar cacerías colectivas que varían de uno a otro grupo, sobre todo en la manera en que aprovechan y

---

<sup>130</sup> Esta transferencia modal de información Goodall la describe así: “‘cross-modal transfer of information’ –in other words, if you shut your eyes and someone allows you to feel a strangely shaped potato, you will subsequently be able to pick it out from other differently shaped potatoes simply by looking at them. And viceversa”. Goodall 2000, p. 21.

<sup>131</sup> Obviamente nos referimos principalmente a los experimentos efectuados con espejos, chimpancés y otros primates, realizados por Gallup. Para mayor información, véase Gallup 1998, y Gallup 1970.

<sup>132</sup> Goodall lo dice de este modo: “mental powers of generalization, abstraction and concept-formation as well as an ability to understand and use abstract symbols”, Goodall 2000, p. 20.

reparten entre los miembros del grupo las partes comestibles de sus presas (*v. gr.* monos colobos); otro ejemplo de subcultura lo podemos notar en el hecho de que dos grupos de chimpancés de diferentes regiones comen hormigas, pero los chimpancés de un grupo las pesquen con pequeñas varitas y los del otro, con las manos. Se ha observado<sup>133</sup> que los chimpancés transmiten su subcultura específica de una generación a otra a los miembros jóvenes de su grupo por mecanismos de imitación, aprendizaje social de respuestas y enseñanza-aprendizaje. Y, además, se ha observado que los miembros de un grupo pueden transmitir parte de su subcultura; por ejemplo, “pescar” hormigas con varitas y con ello a su vez transmitir tecnología a miembros de otros grupos.

Con base en todo lo expresado anteriormente, y siguiendo de cerca los textos de Goodall, podemos afirmar que para ésta el chimpancé es una criatura que tiene la capacidad para manifestar una personalidad, así como también desarrollar y expresar sentimientos, emociones y procesos intelectuales. Estos procesos intelectuales le permiten al chimpancé realizar cierta clase de actos que a principios del siglo XX eran firmemente atribuibles solamente al hombre, como el fabricar y emplear herramientas para ganarse la vida y aprender un lenguaje humano y comunicarse con él hasta cierto punto. Todo ello implica una considerable capacidad del chimpancé de manejar signos o símbolos.

Así, la mente del chimpancé, según Goodall, es cierto conjunto de capacidades intelectuales: memoria, concepto de sí mismo, razonamiento, aprendizaje<sup>134</sup> y transferencia cruzada de información que el antropoide desarrolla y utiliza en su vida, según las va generando y necesitando.

---

<sup>133</sup> Goodall y Berman 1999.

<sup>134</sup> Goodall resalta especialmente al aprendizaje semiótico, con evocación de imágenes mentales; véase por ejemplo, Goodall 2000, p. 20.

#### **4.4 La mente del hombre para Goodall**

Goodall no ha definido la mente del hombre. Sin embargo, ha afirmado que la mente del chimpancé es muy semejante a la de aquél. Como ya hemos caracterizado su idea sobre la mente del chimpancé<sup>135</sup>, entonces podemos inferir que para ella la mente del hombre consiste en un cierto conjunto de capacidades intelectuales con un grado mayor de desarrollo que en el chimpancé, diferencia cuantitativa, no cualitativa.

#### **4.5 Una queja de Goodall**

El hecho de que Goodall empezara sus observaciones en Gombe en 1960, a los 26 años, sin ninguna teoría sobre la vida animal, en especial del chimpancé, ni título universitario o científico alguno<sup>136</sup>, la hizo sin duda blanco de mordaces críticas que insinuaban que ella había manipulado la información, por ejemplo, que ella hubiere enseñado a emplear herramientas a los chimpancés para hacerse de termitas; o también se la acusaba de exageraciones antropomórficas, Goodall se queja de estas críticas así:

Quando a comienzos de los años sesenta, empecé a usar sin reparo palabras como <<infancia>>, <<adolescencia>>, <<motivación>>, <<excitación>> y <<estado de ánimo>>, fui objeto de muchas críticas. Todavía fue peor el delito que cometí al sugerir que los chimpancés tienen <<personalidad>>. Estaba atribuyendo características humanas a animales no humanos y era en consecuencia culpable del peor de los pecados etológicos: el antropomorfismo<sup>137</sup>.

No obstante, sus estudios de campo han sido, por su larga duración y detalle, trascendentes y paradigmáticos en la primatología del

---

<sup>135</sup> Goodall 2000.

<sup>136</sup> Montgomery 1991.

<sup>137</sup> Goodall 1998, p. 21.

siglo XX y han resultado inspiradores<sup>138</sup> para muchos otros investigadores, no sólo primatólogos.

---

<sup>138</sup> Véase por ejemplo Wrangham, McGrew, de Waal y Heltne 2001; y Foust 1999.

## **CAPÍTULO 5**

### **Caracterizaciones de la inteligencia según Piaget**

En este capítulo, veremos algunas caracterizaciones de la inteligencia planteadas por Piaget; asimismo, expondremos su teoría del desarrollo de la inteligencia y describiremos los periodos y las etapas por los que cursa la inteligencia. Finalmente, veremos que el suizo le atribuye una inteligencia senso-motora al chimpancé.

#### **5.1 Algunas caracterizaciones de inteligencia según Piaget**

Si Piaget<sup>139</sup> no tiene una teoría explícita sobre la mente sí tiene una teoría explícita sobre la inteligencia. La génesis de la inteligencia para Piaget es biológica, evolucionista, filogenética, orgánica y ontogenética<sup>140</sup>.

Piaget, a lo largo de su obra teórica, ha equiparado, más implícita que explícitamente, los conceptos de desarrollo mental, de crecimiento mental, de evolución mental, de desarrollo intelectual, de desarrollo cognoscitivo y de desarrollo del pensamiento, con el concepto de desarrollo de la inteligencia, preocupándose expresamente de precisar este último y de explicar qué es la inteligencia y cómo se da el desarrollo de la inteligencia. Pero no se ha preocupado en precisar los conceptos anteriormente referidos. Por lo que caracterizaremos, en este capítulo, su teoría de la inteligencia.

Otra razón por la que abordamos a Piaget es que su concepción del desarrollo de la inteligencia ha sido utilizada en los años noventa del siglo XX por algunos investigadores<sup>141</sup> para reportar investigaciones en primates

---

<sup>139</sup> Piaget 1992.

<sup>140</sup> Piaget 1992.

<sup>141</sup> Parker y Gibson 1990.

(monos y simios) sobre inteligencia, lenguaje y motricidad, como veremos más adelante.

En 1936, en su obra *La naissance de l'intelligence chez l'enfant*, nuestro autor afirma que “la inteligencia es una adaptación”<sup>142</sup>; en su primera obra sintética, *La psychologie de l'intelligence*, que publica en 1947 también caracteriza a la inteligencia principalmente como a una adaptación; en tal obra nuestro autor afirma que la inteligencia “es la adaptación mental más avanzada...entre el sujeto y el universo”<sup>143</sup>, y allí mismo también afirma que “La inteligencia no es más que un término genérico que designa las formas superiores de organización o de equilibrio de las estructuras cognoscitivas”<sup>144</sup>. En otra obra sintética del trabajo teórico de Piaget *La psychologie de l'enfant* de 1966 en colaboración con Bärbel Inhelder se sugiere que la inteligencia se puede entender, entre otras cosas, como “coordinación de los medios y de los fines”<sup>145</sup>. También Piaget ha declarado que la palabra inteligencia designa un número considerable de procesos y de mecanismos cuya significación se vuelve clara al explicarlos en el orden del desarrollo de cada uno de ellos. Es también, para él, la inteligencia una coordinación de operaciones conceptuales y de esquemas sensorio-motores que no sirve de nada atribuírsela al genoma; pero para dar cuenta de esa coordinación se requiere de una teoría de la inteligencia que explique los mecanismos y procesos de los que aquella coordinación resulta. Piaget ha caracterizado la palabra inteligencia así:

Le mot <<intelligence>> n'est, en effet, qu'un mot collectif désignant un nombre considérable de processus et mécanismes dont la signification devient claire à la condition de les expliquer un à un et en suivant l'ordre de leurs développements. Par contre, les interpréter en recourant au concept même qui est à analyser, donc à l'<<intelligence>> comme telle, c'est substantifier celle-ci, et tourner en rond, comme dans la formule célèbre selon la quelle le sommeil est attribué à la vertu dormitive. L'intelligence, c'est par exemple une coordination d'opérations

---

<sup>142</sup> Piaget 1985b, p. 14.

<sup>143</sup> Piaget 1979, p. 17.

<sup>144</sup> Piaget 1979, p. 17.

<sup>145</sup> Piaget e Inhelder 1974, p. 16.

conceptuelles, ou de schèmes sensori-moteurs, etc. et rien de tout cela ne convient au génome. Attribuer l'intelligence à celui-ci, c'est donc simplement dire qu'il est capable de combinaisons nouvelles en réponse aux problèmes que lui pose la situation, mais la question réelle est de décrire et de expliquer ces combinaisons et non pas d'invoquer le concept à tout faire qu'est l'«intelligence» et qui n'ajoute rien<sup>146</sup>.

## **5.2 La teoría del desarrollo de la inteligencia de Piaget**

A lo largo de muchos años de investigación, Piaget pretende haber logrado un trabajo teórico en los ámbitos de la psicología del niño. Logra así el suizo formular lo que podemos considerar como una teoría de la inteligencia o más propiamente como una teoría del desarrollo de la inteligencia que a veces ha sido llamada epistemología genética o teoría del desarrollo intelectual<sup>147</sup> o psicología genética<sup>148</sup>. En dicha teoría podemos considerar que logra un salto conceptual que consiste en explicar cómo se pasa del ámbito de la explicación biológica al ámbito de la explicación psicológica de la inteligencia.

Piaget piensa que todo organismo vivo presenta dos procesos biológicos destacables que son la adaptación biológica y la organización biológica, a las cuales llama invariantes funcionales<sup>149</sup>.

A la adaptación biológica Piaget la subdivide en asimilación y en acomodación.

---

<sup>146</sup> Piaget 1992, p. 55. Traducimos: “La palabra inteligencia no es, en efecto, sino un término colectivo que designa un número considerable de procesos y mecanismos de los que la significación se vuelve clara a condición de que se les explique uno a uno y siguiendo el orden de sus desarrollos. Por el contrario, explicarlos recurriendo al concepto mismo que hay que analizar, así pues a la inteligencia como tal, es sustantivar a ésta y encerrarse en un círculo vicioso, como en la celebre fórmula según la cual el sueño es atribuido a la virtud dormitiva. Por ejemplo, la inteligencia es una coordinación de operaciones conceptuales, o de esquemas sensorio-motores, etc., y nada de esto hay en el genoma. Atribuir inteligencia a éste es, pues, simplemente decir que es capaz de combinaciones nuevas en respuesta a los problemas que le plantea la situación, pero la cuestión real es la de describir y de explicar estas combinaciones y no de invocar el concepto bueno para todo que es la inteligencia y que no añade nada”. Piaget 1992, p. 55.

<sup>147</sup> Véase: Ginsburg y Oppen 1976; Droz y Rahmy 1984.

<sup>148</sup> Piaget 1979.

<sup>149</sup> Piaget 1992.

La asimilación y la acomodación, invariantes funcionales de toda adaptación del organismo humano, son dos procesos dialécticamente interrelacionados que se condicionan mutuamente para producir, específicamente, el desarrollo psicológico.

La asimilación (hay varios tipos de asimilación, por ejemplo, funcional y generalizadora) básicamente echa a funcionar, a andar, al organismo para que éste incorpore el ambiente a sus estructuras previas o a sus esquemas anteriores.

Piaget hace una analogía entre la asimilación psicológica y la asimilación biológica que tienen lugar en el sistema digestivo de un determinado organismo, sólo que esta última incorpora materia, alimento (estímulos nutritivos) en las estructuras previas del organismo (boca, estómago, intestinos, etc.). La asimilación psicológica incorpora primero acciones y coordinaciones de acciones, esquemas de acción y, después, conceptos en las estructuras cognoscitivas previas del sujeto u organismo cognoscente en desarrollo.

Estas estructuras cognoscitivas son resultado de coordinaciones de estructuras o esquemas funcionales, de estructuras materiales, que han posibilitado el desarrollo intelectual.

La acomodación no es sino un complemento de la asimilación (principalmente de la asimilación generalizadora) que adecua las estructuras (principalmente las estructuras cognoscitivas) logradas del sujeto u organismo, a las estructuras y condiciones nuevas del ambiente. Más brevemente, la relación entre asimilación y acomodación la podemos expresar así: la asimilación incorpora el ambiente al sujeto (a las estructuras previas del sujeto) y prepara el camino para nuevas

acomodaciones, y la acomodación adecua al sujeto (adecua sus estructuras previas, modificándolas un tanto, gracias a procesos endógenos como la maduración física y mental, la cual es un resultado del tiempo y de la práctica de las estructuras previas interrelacionando con el ambiente con la cual se prepara el camino para nuevas asimilaciones) al ambiente. La relación de complementariedad que se da entre asimilación y acomodación desarrolla estructuras, esquemas y operaciones mentales.

La estructura psicológica no es sino un conjunto o serie de conductas organizadas. Los esquemas no son sino estructuras de conducta organizada. El reflejo de succión es un esquema innato. Otros esquemas no son innatos. Por ejemplo, el hábito de chuparse el dedo pulgar se aprende, se desarrolla gracias a las interacciones del sujeto u organismo con el objeto o con el ambiente. Las operaciones no son sino esquemas de acción operativos que permiten comprender y manipular la realidad.

La clasificación que algunos niños realizan acumulando fichas negras en un lado y rojas en otro, es una operación o un conjunto de esquemas de acción<sup>150</sup>.

Postula, además, que la adaptación biológica y la psicológica de un organismo a su ambiente dependen de las propiedades organizativas de la estructuración biológica de tal organismo.

Considera, además, que la adaptación biológica o psicológica de un organismo, especialmente del organismo humano, a su ambiente es una especie de equilibrio dinámico<sup>151</sup>, que en el desarrollo ontogenético, biológico e intelectual del organismo cursa por varios periodos o etapas.

---

<sup>150</sup> Ver Piaget 1992 y Piaget e Inhelder 1974.

<sup>151</sup> Piaget 1978.

Específicamente, en el caso del ser humano, Piaget postula que la adaptación biológica y la organización biológica que éste padece lo impulsan a adaptarse psicológicamente, a desarrollar inteligencia. Para Piaget, aunque la inteligencia puede ser la coordinación de los medios y de los fines, es de todas maneras principalmente adaptación biológica y psicológica. Piaget opina que la adaptación psicológica al ambiente que un organismo logra es al final de cuentas, adaptación biológica. Por eso ve a la adaptación psicológica como a una extensión o continuación de la adaptación biológica; por todo ello Piaget ha sostenido la tesis de que todo proceso de pensamiento formal<sup>152</sup>, tiene en última instancia sus raíces en la biología, así como en la adaptación biológica, que se extiende como adaptación psicológica, así como en las propiedades biológicas, organizativas de todo organismo que propician la adaptación biológica y psicológica o inteligente.

El modelo teórico de desarrollo psicológico de Piaget que explica el desarrollo de la inteligencia se considera como a un modelo interaccionista donde el organismo que acaba de nacer, al interactuar con el ambiente, lo asimila y se adapta a él. El organismo alcanza un equilibrio dinámico<sup>153</sup> con el ambiente, una relación relativamente estable que con el tiempo se rompe y el organismo pasa a otra etapa de equilibración que hay que alcanzar: el desarrollo intelectual.

Este curso del desarrollo de la inteligencia, de adaptaciones y de desadaptaciones, de equilibrios y de desequilibrios, de encuentros y de desencuentros entre el ambiente y el organismo, Piaget lo postula en tres periodos y afirma que es un curso o proceso secuencial, gradual y jerárquico.

---

<sup>152</sup> Para Piaget 1992, el pensamiento formal como lo es el pensamiento lógico-matemático se deriva al final de cuentas de las asimilaciones y acomodaciones, de la adaptación biológica que logra un organismo.

<sup>153</sup> Piaget 1978.

Es secuencial, porque todo organismo humano que deviene inteligente o que desarrolla inteligencia tiene que pasar por el primer periodo, luego por el segundo y finalmente por el tercero, en ese orden. Las observaciones científicas y experimentales de Piaget y de otros teóricos piagetianos o no piagetianos del desarrollo ontogenético humano no han podido constatar que un humano, al nacer, pueda empezar el desarrollo de su inteligencia, por ejemplo en el segundo periodo en el que éstos desarrollan lenguaje simbólico. Nuestros niños no nacen hablando o desplegando la función simbólica que el lenguaje implica, sin antes madurar y coordinar sus movimientos (motricidades) generalizados y asintóticos, sin antes madurar y refinar sus reflejos, sin antes madurar y coordinar sus sensaciones táctiles y visuales, sin antes madurar y coordinar sus percepciones, que son maduraciones y coordinaciones propias de la primera etapa<sup>154</sup>.

Es gradual, porque los cambios que suceden en la conducta del organismo se dan poco a poco.

Es jerárquico, porque el primer periodo es inferior respecto al segundo en el despliegue y adquisición de actos inteligentes y así hasta el tercero. Este último periodo habilita al organismo con el despliegue de acciones y de desarrollos que no son posibles ni en el segundo ni en el primer periodo. En cambio, el organismo que ha alcanzado el grado de desarrollo de la conducta inteligente, que es característico del tercer periodo (el pensamiento formal), puede desplegar acciones o comportamientos que se adquieren y despliegan en los periodos inferiores.

---

<sup>154</sup> Piaget e Inhelder 1974.

Finalmente, el modelo de Piaget postula que todos estos comportamientos inteligentes<sup>155</sup>, adaptacionales de los organismos, mueven a la evolución a ser más selectiva, esto es, a operar en niveles de complejidad más altos de evolución y de selección<sup>156</sup>. Por esto debemos enriquecer los ambientes en los que viven, se desarrollan y educan los seres humanos, por ejemplo, introduciendo buenos métodos en los ambientes educativos<sup>157</sup>. Podemos caracterizar reiterativa y brevemente el modelo teórico de Piaget como un modelo que explica cómo de la biología emerge la mente en la interacción de los organismos con el ambiente. Es decir, cuando un organismo humano nace y tiene la propiedad o capacidad de asimilar estímulos ambientales biológicos e incipientes estímulos psicológicos, que luego se transforman en estímulos complejos<sup>158</sup>, es un ser biológico que va asimilando el mundo y con ello va adaptándose a él, paulatinamente, desplegando procesos de conocimiento tan elaborados como el conocimiento científico; o va desarrollando una conciencia sobre las cosas del mundo, que a la vez le permite poder solucionar problemas o desplegar inteligencia, todo lo cual lo lleva a transformarse de un ser biológico a un ser psicológico.

### **5.3 Los periodos y las etapas del desarrollo de la inteligencia**

Hemos dicho que el desarrollo de la inteligencia según Piaget cursa por tres periodos que son en orden jerárquico ascendente: el periodo sensorio-motriz (que se subdivide en seis estadios); el periodo de preparación y de organización de las operaciones concretas. Éste se subdivide en dos subperiodos: el subperiodo de las representaciones preoperatorias y el

---

<sup>155</sup> Piaget e Inhelder 1974. Considera Piaget que la conciencia es también, entre otras cosas, un comportamiento interiorizado que el organismo adquiere, despliega y ejerce.

<sup>156</sup> Piaget 1986.

<sup>157</sup> Piaget 1979.

<sup>158</sup> En el desarrollo de la inteligencia que plantea Piaget, los sonidos del lenguaje humano primero le resultan ruido al individuo joven, y después con el paso del tiempo, le significan algo específico y más complejo que el puro ruido. Ver Piaget e Inhelder 1974.

subperiodo de las operaciones concretas; y el periodo de las operaciones formales. Piaget<sup>159</sup>, también ha dicho que el desarrollo de la inteligencia cursa por cuatro periodos, y esto pareciera ser una inconsistencia teórica suya, aunque no lo es porque lo que ha hecho Piaget cuando habla de cuatro periodos de la inteligencia es que el segundo periodo mencionado arriba lo ha dividido en dos periodos, por lo cual puede hablar también de cuatro periodos o etapas de la inteligencia y no sólo de tres. Así podemos decir con Piaget<sup>160</sup> que las cuatro etapas del desarrollo de la inteligencia son: la etapa senso-motora, la etapa pre-operacional, la etapa de las operaciones concretas y la etapa de las operaciones formales. La primera de las cuatro etapas, se cursa del nacimiento a los dos años. La segunda se alarga de los dos a los seis o siete años. La tercera va de los seis o siete a los once o doce años y, la cuarta, de los once o doce a los 15 o 16 años. Las edades en que se cursa una etapa pueden variar de un individuo a otro, pero lo que no puede variar es la secuencia en que se cursan, ni sus jerarquías<sup>161</sup>.

### **5.3.1 La etapa senso-motora**

La característica principal de la etapa senso-motora es que en ella se desarrollan las modalidades sensoriales y se coordinan entre sí gracias a los procesos de asimilación y de acomodación de la adaptación psicológica, así como también las modalidades sensoriales se coordinan con los desarrollos motores que el organismo es capaz de alcanzar e ir desplegando. Esta etapa se subdivide en los siguientes seis estadios:

#### **Estadio I**

---

<sup>159</sup> Piaget 1976, pp. 39-46.

<sup>160</sup> Piaget 1976.

<sup>161</sup> Piaget e Inhelder 1974.

El estadio I se cursa del nacimiento a un mes de vida. Su principal característica es que los reflejos con que cuenta el recién nacido se van expresando mejor al paso de los días; los frecuentes movimientos musculares generales y asintóticos e incontrolados, que sacuden intempestivamente al niño, van disminuyendo para dejar paso a movimientos musculares más tranquilos y algo más coordinados. En este estadio I, el neonato es capaz de mamar, de ingerir alimento de llorar<sup>162</sup>, de agitarse sin buena coordinación muscular, y también es capaz de mover los ojos, aunque no logra enfocarlos.

## **Estadio II**

El segundo estadio del periodo senso-motor, se cursa del primer mes al cuarto mes de vida. Su principal característica es que se adquieren y aparecen los primeros hábitos sencillos del niño. Por ejemplo, una conducta innata como el reflejo de succión y una conducta motora no innata como cierto control muscular del brazo son coordinados por el organismo para formar el hábito de chuparse el dedo. Este hábito de chuparse el dedo no es conducta innata sino una coordinación de conductas innatas (como el reflejo de succión) y de conductas aprendidas que van ampliando los esquemas de acción o las estructuras senso-motoras de conducta organizada, que son la base de las estructuras cognoscitivas propiamente dichas que se desarrollarán más tarde. Aparecen entonces las reacciones circulares primarias<sup>163</sup> que son respuestas del sujeto u organismo centradas en su propio cuerpo y alrededor de éste, pero que no se orientan para manipular sus alrededores.

---

<sup>162</sup> La conducta de mamar en este estadio I, se ve propiciada por el reflejo de succión el cual mejora y madura gracias al paso de los días y al ejercicio del neonato. La conducta de ingerir alimentos se ve mejorada gracias a la maduración y ejercicio del reflejo de deglución. La conducta de llorar que se presenta en este estadio I, más adelante, en otros estadios y etapas será utilizada por el sujeto para manipular su ambiente. Por ejemplo, para que la mamá le traiga el biberón o para que la novia le ponga atención o para engañar a sus enemigos. Véase Piaget e Inhelder 1974.

<sup>163</sup> Las reacciones circulares primarias toman el nombre de “primarias” porque aparecen primero, en el desarrollo intelectual del individuo, que las secundarias o las terciarias. Véase Piaget e Inhelder 1974.

Por ejemplo, la respuesta de mirarse o curiosear su propia mano. Esta respuesta de mirarse la mano es una reacción circular primaria que produce una coordinación senso-motora en el niño que la realiza por primera ocasión, quien empieza a integrar los datos de sus diversos sentidos y empieza a saber que aquello que siente y que ve se relacionan de alguna manera.

Hablando un poco metafóricamente, en este estadio II, podemos decir que el perro pavloviano y el niño piagetiano pueden hacer lo mismo. Es decir, el sonido de un timbre puede hacerlos salivar. Sólo que Pavlov<sup>164</sup> diría que tal respuesta se debe a una asociación de estímulos incondicionados y de estímulos condicionados, mientras que Piaget<sup>165</sup> afirmaría que tal conducta de salivar al escuchar el sonido de un timbre por parte del niño, se debe a que éste asimiló el sonido del timbre a sus estructuras previas como son las conductas innatas de salivar ante el alimento, produciéndose la adaptación. Nos parece que la explicación piagetiana gana más profundidad teórica que la de Pavlov, sin dejar de reconocer que ambos investigadores han aportado grandes avances en el conocimiento del hombre, de su mente y de su conducta.

### **Estadio III**

El estadio III se cursa del cuarto al octavo mes. Su principal característica es que aparecen las reacciones circulares secundarias que no son más que conductas que un sujeto ejecuta con su cuerpo o con partes de éste y que están controladas precisamente por los efectos que producen. La conducta de asir y de agitar una sonaja para oír sus sonidos o la conducta de asir y abrazar a un osito de peluche contra el rostro para sentir su suavidad o su calorcito son ejemplos de reacciones circulares secundarias. Como se ve,

---

<sup>164</sup> Pavlov 1982.

<sup>165</sup> Piaget 1992.

las conductas adaptativas de esta sub-etapa no recaen en el propio cuerpo del niño, como lo hace la conducta de verse la propia mano y que es característica de la anterior sub-etapa, así como de las reacciones circulares primarias. Ahora las conductas recaen en los efectos que producen ciertos objetos o están orientadas a acontecimientos externos.

Piaget piensa que las reacciones circulares secundarias son un paso inicial del pensamiento intencional que en un primer momento no es sino la persecución de un objetivo determinado, por medio de conductas operantes. Este paso inicial más adelante se mostrará como una secuencia de actos propiamente voluntarios o intencionales. También, considera que el niño con reacciones circulares secundarias empieza a desarrollar representaciones motoras de acontecimientos externos, como asir y agitar una sonaja para producir sonido, algo burdas, pero que irán mejorando con el paso del tiempo. Piaget ha afirmado que las reacciones circulares secundarias son fundamentales para todo el desarrollo intelectual ulterior de un sujeto o de una persona. Por ejemplo, un adulto o investigador empujará algo y lo jalará y continuará realizando aquel tipo de actos que produzcan resultados interesantes.

Se puede decir figuradamente que por un momento los sistemas de Piaget<sup>166</sup> y de Skinner<sup>167</sup> se encuentran en este estadio III y luego se desencuentran conceptualmente. Esto porque Skinner dirá que toda o casi toda nuestra conducta infantil o adulta, motora o lingüística, es aprendida o está controlada por los efectos o consecuencias que produce, como son los premios o los castigos, mientras que Piaget afirmará que las reacciones circulares secundarias son sólo una forma elemental del aprendizaje, de la adaptación psicológica. En este sentido se puede indicar que la “teoría” de Skinner es más superficial que la de Piaget.

---

<sup>166</sup> Piaget 1992.

<sup>167</sup> Skinner 1974.

## **Estadio IV**

El estadio IV se cursa del octavo al doceavo mes de vida. Su más destacada característica es que el niño en este estadio es capaz de reaccionar a señales de objetos o del ambiente. El niño muestra más capacidad motora, más capacidad de representación motora, más capacidad de memoria sensorial y motora y, consecuentemente, más capacidad de coordinación senso-motora.

Por ejemplo, un niño de un estadio anterior, al que se le esconde su juguete preferido, digamos un elefante de hule detrás de una hoja de cartón tamaño carta sostenida, verticalmente por un experimentador que deja sin embargo visible parte de la trompa del elefante, no provocará que el niño busque o tome el juguete. Ante esta prueba el niño reacciona como si el elefante no existiera. Reacciona como si lo que estuviera fuera de su vista se encontrara también ausente de su recuerdo. Ante esta actuación del niño podemos decir: “¡Ojos que no ven, corazón que no siente!”, ya que el niño actúa de tal manera que la trompa del elefante, parcialmente visible, no le indica nada. No reacciona al índice o señal que es la parte de la trompa que intencionalmente se ha dejado visible<sup>168</sup>. Pero el niño del cuarto estadio pasa rápidamente esta prueba, aparta la hoja de cartón y toma su elefante, pues ha reaccionado al índice o señal que es cierta parte de la trompa del elefante: tal señal, tal parte, le significa el todo, el elefante, el juguete. El niño de este estadio es capaz de reaccionar a la voz, que es una señal, de su madre, y de anticipar que será alimentado, puesto que saliva más poco antes de que se le dé el pecho nutricio o el biberón.

---

<sup>168</sup> Para Piaget, estos índices o señales son predecesores funcionales de los verdaderos significantes que la función semiótica del lenguaje implica en la etapa pre-operacional. Véase Piaget e Inhelder 1974.

Con todas estas conductas el niño del estadio IV muestra más capacidad de coordinación senso-motora que el niño de los estadios anteriores.

## **Estadio V**

El estadio V se cursa del doceavo al décimo octavo mes de vida. Y tiene dos características destacadas: la aparición de las reacciones circulares terciarias y la formación de un esquema de objeto.

Las reacciones circulares terciarias son experiencias que el niño realiza con los objetos viejos, conocidos y familiares, o con los nuevos, interactuando con ellos de nuevas maneras. Es decir, hay una exploración sobre el ambiente que el niño lleva a cabo, ensayando viejas respuestas sobre nuevos objetos; por ejemplo, sacude una caja de cereal como si fuera una sonaja para ver cómo este objeto se comporta; o sobre objetos viejos y familiares, como la sonaja, ensaya nuevas respuestas variando un poco las respuestas con que enfrentaba antes a un objeto familiar, como la sonaja. Por ejemplo, si el niño antes asía y sacudía la sonaja (objeto familiar), ahora ésta será lanzada al piso o sobre la almohada para explorar el ambiente como si el niño quisiera ver cómo se comportan los objetos viejos o familiares tratados con nuevas formas o con nuevas conductas y en ambientes diferentes: el piso, la almohada. En síntesis, este niño es un investigador activo del ambiente. Piaget caracteriza así a las reacciones circulares terciarias:

Las relaciones consistirán entonces en una reproducción del hecho nuevo, pero con variaciones y experimentación activa, destinadas a extraer de él las nuevas posibilidades<sup>169</sup>.

---

<sup>169</sup> Piaget 1979, p. 114.

El esquema de un objeto o la permanencia del objeto, no es sino atribuir una figura percibida a un objeto que está fuera del campo perceptivo. Piaget lo caracteriza de este modo:

¿Qué es, en realidad, el esquema de un objeto? Es, en parte esencial, un esquema de la inteligencia: tener la noción del objeto implica atribuir la figura percibida a un sostén substancial, tal que la figura y la sustancia de que ella es índice sigan existiendo fuera del campo perceptivo. La permanencia del objeto, considerado desde este ángulo, no es solamente un producto de la inteligencia, sino que incluso constituye la primera de esas nociones fundamentales de conservación cuyo desarrollo veremos en el seno del pensamiento<sup>170</sup>.

El esquema de un objeto es un conjunto de respuestas organizadas que el niño da ante los objetos para atribuirles a éstos existencia, aunque estén fuera de su campo visual. Por ejemplo, si se le esconde un juguete consentido detrás de una hoja de cartón, el niño apartará el obstáculo para tomarlo. Si una pelota rueda detrás de un sofá, el niño adivinará su trayectoria y dónde paró y allí la buscará. Esta coordinación senso-motora es muy importante porque ahora el niño está preparado para considerar que los objetos existen aunque no los vea; tal cosa implica que su memoria se ha ampliado y que su capacidad simbólica ha ido creciendo. Con este logro, el niño sabe que si su mamá desaparece de su vista sigue existiendo. Esto le permitirá establecer que hay objetos que se desplazan y otros que no. Él mismo podrá diferenciarse de otros objetos o personas que son fuente de causalidad exterior como un objeto-sujeto más, lo cual es básico para la construcción-descubrimiento de su yo posterior. Este estadio V será el último carente de pensamientos: es decir, sin representaciones mentales de hechos externos. Pero los logros de esta etapa permitirán tener representaciones en el siguiente estadio.

Con base en la permanencia del objeto que Piaget ha postulado y sus seguidores constatado, podemos afirmar figuradamente que Piaget les dirá a ciertos seguidores de Freud: “¡Ojo, sin logros cognoscitivos, como la

---

<sup>170</sup> Piaget 1979, p. 117.

permanencia del objeto, no hay logros afectivos importantes, como sus relaciones objetales!”.

En este estadio V el niño empieza a hacer un uso más amplio de sus relaciones circulares terciarias y de su recién lograda permanencia del objeto, no sólo porque sus asimilaciones funcionales le impelan a hacerlo, sino porque, además de ello, ha empezado a desplazarse en el espacio y el tiempo de manera más notoria. Por ejemplo, el niño ha empezado a caminar.

## **Estadio VI**

El estadio VI se cursa del décimo octavo al vigésimo cuarto mes de vida. Dos destacadas conductas o capacidades se alcanzan en este estadio: el *insight* y la imitación diferida.

Dejemos que Piaget e Inhelder nos caractericen el *insight*:

el niño se hace capaz de encontrar medios nuevos, no ya sólo por tanteos exteriores o materiales, sino por combinaciones interiorizadas que desembocan en una comprensión repentina o *insight*. Por ejemplo: el niño, ante una caja de cerillas apenas entreabieta, en la que se ha repetido un dato, trata en primer lugar de abrir la caja mediante tanteos materiales (reacción del V estadio), pero después del fracaso presenta esa reacción muy nueva, de un paro en la acción y un examen atento de la situación (durante el cual abre y cierra lentamente la boca; en otro sujeto, la mano, como para imitar el resultado por obtener, es decir la ampliación de la apertura); tras lo cual, bruscamente desliza su dedo en la hendidura y consigue así abrir la caja<sup>171</sup>.

Es importante resaltar para nuestra investigación que en este estadio VI los niños alcanzan y presentan una conducta inteligente que los chimpancés adultos estudiados por Köhler<sup>172</sup> lograron presentar. Veamos cómo Piaget e Inhelder resaltan esto:

---

<sup>171</sup> Piaget e Inhelder 1974, pp. 22-23.

<sup>172</sup> Köhler 1989.

En este mismo estadio se descubre, en general, la célebre conducta del bastón, estudiada por W. Köhler en los chimpancés, y luego por otros en los pequeñuelos. Pero W. Köhler, como K. Bühler, considera que hay en ello acto de inteligencia solamente en el caso en que haya comprensión brusca, apartando el tanteo del terreno de esa inteligencia, para clasificarlo en las conductas de suplencia o de “Dressur”, etc. Claparède, al contrario, veía en el tanteo el criterio de la inteligencia, atribuyendo el nacimiento de las hipótesis a un tanteo interiorizado. Este criterio es seguramente demasiado amplio, puesto que hay tanteo en el reflejo y en la formación de los hábitos. Pero el criterio del *insight* es ciertamente demasiado estrecho, porque, gracias a una serie ininterrumpida de asimilaciones de diversos niveles (I a V), los esquemas senso-motores se hacen susceptibles de esas nuevas combinaciones y de esas interiorizaciones que hacen posible, finalmente, la comprensión inmediata en ciertas situaciones. Este último nivel (VI) no puede ser separado de aquellos cuyo acabamiento simplemente señala <sup>173</sup>.

Un ejemplo de conducta de *insight* es la siguiente: un niño en el estadio VI está en su corralito e intenta varias veces con su brazo alcanzar su elefante de hule que se encuentra a sesenta centímetros de distancia, pero los barrotes se lo impiden. Entonces, detiene sus intentos y observa dos bastones que están entre él y su elefante, el más cercano mide 30 cm, y el más lejano 60 cm, al que tampoco podría alcanzar con su brazo y, entonces, lo que hace a continuación es coger el bastón pequeño y jalar con él al bastón más grande y ya con éste en sus manos tira hacia sí su elefante con todo éxito.

### **La imitación diferida**

La imitación diferida es otra adquisición de los niños del estadio VI, y consiste en que el niño es capaz de realizar la conducta que otro niño emite y la cual el primero no había presentado ni observado con anterioridad, un berrinche por ejemplo, pero sin que el niño imitado se encuentre presente y haya pasado cierto intervalo de tiempo considerable entre la observación de la conducta modelo y su imitación.

---

<sup>173</sup> Piaget e Inhelder 1974, p. 23.

Un ejemplo: un niño (X) en el estadio VI observa por primera vez en su vida, con atención, un berrinche que otro niño más pequeño (Z) despliega. Al día siguiente el niño X realiza el berrinche que el día anterior desplegó Z. Otro ejemplo, el niño X dice la palabra 'jabón' y a continuación se frota sus manitas como si se las lavara y luego se ríe. Así, la imitación diferida supone el desarrollo de una mejor memoria y de algún elemento representativo<sup>174</sup> o pre-representativo en las conductas que ahora presenta el niño en el estadio VI; este desarrollo será un escalón para alcanzar nuevos escalones y desarrollos intelectuales.

### **5.3.2 La etapa pre-operacional**

La etapa pre-operacional se cursa de los dos a los seis o siete años de edad. Su principal característica es la aparición de la función semiótica (o función simbólica). También puede decirse que la principal característica de la etapa pre-operacional es la apropiación del lenguaje por parte del niño, gracias a la función semiótica. Dicha apropiación del lenguaje no es una apropiación cabalmente lograda. La función semiótica para Piaget aparece cuando un niño puede evocar interiormente un significante (una palabra o una imagen) que simboliza un objeto o un hecho perceptualmente ausente (el significado) del cual el significado, vale decir, no es en algún sentido, una parte concreta de la cual el significante está claramente diferenciado. La función semiótica para Piaget<sup>175</sup> se manifiesta en un conjunto de cinco conductas que aparecen casi simultáneamente en la etapa preoperacional, las cuales, nombradas en orden de complejidad creciente, son: la imitación diferida, el juego simbólico, el dibujo, la imagen mental y el lenguaje. A continuación caracterizaremos muy brevemente las cinco conductas mencionadas.

---

<sup>174</sup> Piaget e Inhelder 1974.

<sup>175</sup> Piaget e Inhelder 1974.

La imitación diferida ya presente en el estadio VI es una imitación que el niño hace sin que esté presente el modelo imitado. Piaget piensa que tal imitación no implica ninguna representación en el pensamiento, pero constituye un comienzo de representación ya que el gesto imitador establece un inicio de significante diferenciado.

El juego simbólico es un juego de ficción que no aparece en el periodo o etapa anterior. Veamos un ejemplo de juego simbólico: una niña, sentada y sonriente, aparenta dormir, cierra sus ojos, inclina su cabeza con el pulgar en su boca asiendo un pico de la sábana que simula ser el de su almohada, según lo que habitualmente suele hacer cuando se duerme. En este ejemplo, “la representación es neta y el significante diferenciado es, de nuevo, un gesto imitador, pero acompañado de objetos que se han hecho simbólicos”<sup>176</sup>. Para Piaget, el juego simbólico es, también, un ejercicio cognoscitivo que los niños hacen para asimilar más fácilmente el mundo adulto<sup>177</sup>.

El dibujo es, para Piaget, en el inicio un intermediario entre el juego y la imagen mental. El dibujo aparece apenas de los dos a los dos años y medio de edad. El niño pre-operacional no puede dibujar desde la perspectiva de otro niño; ni aun con varios ensayos.

La imagen mental aparece como imitación interiorizada y no hay ni huella de ella en el periodo senso-motor, ya que si la hubiera la permanencia del objeto del estadio IV de la etapa sensorio-motora se facilitaría mucho. Una imagen mental para Piaget, no es un engrama<sup>178</sup> o un recuerdo pasivo de su referente externo o una huella dejada en el cerebro por la experiencia

---

<sup>176</sup> Piaget e Inhelder 1974, p. 61.

<sup>177</sup>Recuérdese cómo los niños juegan a casarse, a la maestra regañona, a la tiendita, al doctor, etc.

<sup>178</sup> La palabra engrama se refiere a ciertas huellas dejadas en el cerebro por efecto de las experiencias pasadas. Dicha palabra la introdujo a la psicología objetiva el filósofo alemán Semon. Véase Merani 1980, p. 51.

pasada. Más bien, es una acomodación activa al referente que se distingue de la acomodación senso-motora por el hecho de que está internalizada.

El lenguaje: cuando un niño dice ‘pa buumm’ y señala en la ventana de su casa que su papá partió en su coche hace poco, podemos decir que ya tiene la representación verbal y que tal representación “se apoya exclusivamente (o acompañándose de una imagen mental) en el significante diferenciado constituido por los signos de la lengua en vías de aprendizaje”<sup>179</sup>. Debemos hacer énfasis en que en la teoría de Piaget no es el lenguaje el que permite adquirir la función semiótica sino a la inversa; es decir, es la función semiótica la que hace posible la adquisición del lenguaje. La función semiótica es una adquisición funcional del niño muy básica que hace posible la adquisición de signos privados y de signos públicos como los del lenguaje.

Ante estas cinco primeras manifestaciones de la función semiótica<sup>180</sup> que acabamos de caracterizar, Piaget piensa que el problema teórico que se plantea es el de comprender su mecanismo de formación y que tal mecanismo no es otro que la imitación; dejemos que Piaget nos ilustre al respecto.

Pero la solución de ese problema se simplifica mucho por el hecho de que las cuatro primeras de dichas formas de conducta se basan en la imitación, y que el lenguaje mismo, que, contrariamente a las precedentes conductas, no es inventado por el niño, se adquiere en un contexto necesario de imitación (porque si se aprendiera sólo por un juego de condicionamientos, como a menudo se dice, debería aparecer al segundo mes). La imitación, pues, constituye a la vez la prefiguración senso-motora de la representación y, en consecuencia, el término de paso entre el nivel senso-motor y el de las conductas propiamente representativas.

La imitación es de inmediato una prefiguración de la representación, es decir, que constituye, en el curso del período senso-motor, una especie de representación en actos materiales todavía no en pensamiento<sup>181</sup>.

---

<sup>179</sup> Piaget e Inhelder 1974, p. 62.

<sup>180</sup> Piaget prefiere que se le llame función semiótica y no función simbólica. Véase Piaget e Inhelder 1974.

<sup>181</sup> Piaget e Inhelder 1974, p. 62

Hemos visto cómo Piaget considera que la imitación permite el paso de la representación motora de la etapa senso-motora a la representación interiorizada y verbal, conceptual de la etapa pre-operacional. Veamos ahora, con una nueva cita de nuestro autor, cómo en el periodo pre-operacional la imitación permite iniciar el pensamiento<sup>182</sup> propiamente dicho.

Al término del periodo senso-motor, el niño ha adquirido una capacidad suficiente, en dominio de la imitación así generalizada, para que se haga posible la imitación diferida: realmente, la representación en acto se libera entonces de las exigencias senso-motoras de copia perceptiva directa para alcanzar un nivel intermedio en el que el acto, desprendido así de su contexto, se hace significativo y diferenciado y, consecuentemente, en parte ya representación en pensamiento. Con el juego simbólico y el dibujo, ese paso de la representación en acto a la representación-pensamiento se ve reforzado: el 'simular dormir' del ejemplo recién citado no es tampoco, aún, sino un acto desligado de su contexto, pero es también un símbolo generalizable. Con la imagen mental, seguidamente, la imitación no es ya sólo diferida, sino interiorizada, y la representación que hace posible, disociada así de todo acto exterior en favor de esos esbozos o bosquejos internos de acciones que la soportarán en lo sucesivo, está entonces presta para convertirse en pensamiento. La adquisición del lenguaje, hecha accesible en esos contextos de imitación, cubre finalmente, el conjunto del proceso, asegurando un contacto con los demás, mucho más potente que la simple imitación y que permite a la representación naciente aumentar sus poderes apoyándose en la comunicación<sup>183</sup>.

Hemos visto cuánta importancia teórica tiene la imitación en el sistema teórico de Piaget, por el papel que juega como habilitadora del pensamiento. Es la imitación un proceso tan importante para el desarrollo de la inteligencia y del lenguaje en el niño que le permite a Piaget explicar el tránsito de la representación motora a la representación simbólica de la etapa pre-operacional. También, con base en las dos anteriores citas, reflexionaremos en otro lugar sobre la imitación proverbial de los chimpancés. Por lo pronto, veremos algunas otras conductas peculiares que el niño pre-operacional presenta, como las del egocentrismo, la

---

<sup>182</sup> Piaget plantea que el pensamiento inicial del periodo pre-operacional es pre-operacional, pues este pensamiento inicial no domina aún las operaciones lógicas del periodo de las operaciones concretas o del periodo de las operaciones formales. Véase Piaget e Inhelder 1974.

<sup>183</sup> Piaget e Inhelder 1974, pp. 63-64.

centración, la descentración, la irreversibilidad, el realismo, el animismo y el artificialismo.

El egocentrismo del niño pre-operacional consiste simplemente en que él no puede percibir el mundo como otro niño lo percibe. Por ejemplo, si a un niño (x) sentado en una mesa frente a un televisor apagado se le pide que dibuje tal televisor, él lo dibujará bien. Pero si luego se le pide que lo dibuje desde algún otro de los tres lados de la mesa, tal y como lo vería un niño, dibujará otra vez lo mismo, no dibujará ni el dorso, ni los perfiles del televisor. Los niños egocéntricos de los que trata la teoría de Piaget no deben confundirse con los niños egoístas de los que trata la teoría de Freud, los primeros son egocéntricos por cuestiones cognoscitivas, los segundos son egoístas por cuestiones afectivas. Una pelea, entre dos niños que tienen cinco años de edad cada uno de ellos, por los juguetes de alguno de ellos, nos hará ver que son niños egoístas o que son egocéntricos, para explicar la pelea entre ellos. Es decir, nos basaremos en la teoría psicoanalítica de Freud o en la del desarrollo de la inteligencia de Piaget, para explicar la conducta de pelear, puesto que en psicología no hay una teoría que explique el devenir de la inteligencia y el de la afectividad de manera integral, así pues la pelea de los niños mencionada la tenemos que ver, recordando a Kuhn<sup>184</sup>, quien nos habla de la inconmesurabilidad de las teorías, como una cuestión egocéntrica (Piaget) o como una cuestión egoísta (Freud). Esta pelea de niños por juguetes, nos hace recordar, evocando a Hawking<sup>185</sup> que la realidad depende de la teoría (o lupa) con la que se mira.

La centración consiste en que el niño no puede coordinar diversas variables a la vez para lograr una solución que es algo más que la suma de sus variables o partes, y se fija sólo en alguna de las que le presenta una

---

<sup>184</sup> Kuhn 1962.

<sup>185</sup> Hawking 1994.

situación o un problema. Un ejemplo de centración sería lo siguiente. Sentados en la mesa y cara a cara usted y un niño de seis o siete años, usted hace de izquierda a derecha una fila de diez fichas rojas dejando espacios de 10 cm entre una y otra ficha y luego pide que él haga una fila igual paralela a la suya con diez fichas azules y que las cuente. Luego pregunte “¿quién tiene más fichas, tu o yo?” El niño contestará que tienen igual cantidad. Ahora alargue su fila roja, sin añadir ni quitar fichas, y pregunte “¿Ahora quién tiene más fichas?”, el niño le responderá entonces que usted tiene más fichas. Pregunte “¿por qué?” El niño le dirá, “¡porque su fila es más larga!” En esta situación problemática, el infante se ha centrado en la longitud de la fila roja y ha dejado de considerar o de coordinar la densidad de los elementos de cada fila que sigue siendo la misma (diez fichas rojas y diez fichas azules en cada fila). Piaget<sup>186</sup> ha dicho que pasado un año y poniéndole esta prueba al mismo niño que la reprobó un año antes, éste la aprueba con toda facilidad y hasta se burla del experimentador o del psicólogo que le pone problemas tan tontos.

La descentración: es una conducta que simplemente consiste en evitar los efectos nocivos de la centración. Si la centración limita el pensamiento de un niño en la solución de un problema, porque éste sólo se centra o se fija en uno o dos aspectos de un problema, cuando debería poder fijarse en más aspectos para poder solucionar el problema en cuestión. La descentración podría permitirle al niño pre-operacional fijarse en todos los aspectos de un problema, necesarios para poder solucionarlo.

La irreversibilidad: le ocurre al niño pre-operacional. Él es incapaz de ver que un cambio producido se puede compensar por otro. Por ejemplo, cuando Piaget transvasa líquidos de su tubo de cristal alto y delgado al recipiente ancho y bajito del niño, éste afirma que el suyo contiene más

---

<sup>186</sup> Piaget 1985a.

agua y no el del experimentador porque no asimila como reversible el cambio de nivel del agua en la transvasación.

El realismo: consiste sencillamente en que los niños confunden la realidad objetiva. Por ejemplo, los sueños, las imágenes, los sentimientos y los pensamientos son, para ellos, entes reales<sup>187</sup>.

Por animismo se entiende que los niños dotan de vida consciente a objetos inanimados. Por ejemplo, una mesa puede sentir dolor o enojarse.

Por artificialismo se entiende que el niño considera que el sol, las nubes y las estrellas por ejemplo, las hizo Dios o los hombres.

Hemos descrito en lo esencial la etapa pre-operacional. Sólo nos resta enfatizar que en tal etapa el niño empieza a adaptarse, a asimilar y a acomodarse a dos procesos sociales importantísimos para el desarrollo humano: la educación preescolar y primaria así como el lenguaje oral y escrito.

### **5.3.3 La etapa de las operaciones concretas**

Esta etapa se cursa de los seis o siete años a los once o doce años de edad.

Su característica principal es que el sujeto puede razonar correctamente (aunque con algunas limitaciones) sobre objetos concretos, ya que ha adquirido gradualmente ciertas acciones interiorizadas agrupadas que funcionan correctamente de manera análoga a las operaciones aritméticas elementales, principalmente sobre su realidad concreta, ello permite al sujeto acciones, logros conductuales, imposibles de obtener en la etapa

---

<sup>187</sup> A la ira, por ejemplo, los niños la consideran como a una especie de hombre enojón. Véase Piaget 1985b.

anterior. Por ejemplo, el sujeto de las operaciones concretas logra una representación mental de una serie de acciones. Es decir, este sujeto en esta etapa puede dibujar la ruta de su casa a su escuela. Este sujeto ha logrado la conservación (de masa, de peso, de volumen) por lo cual los problemas de transvasar agua (u otros líquidos) de recipientes delgados a anchos no lo despistan y los responde correctamente. Tiene los conceptos de relación (*más alto que, a la derecha de*). La inclusión en clase la maneja bien. Por ejemplo, antes, ante cuatro caramelos amarillos y cuatro rojos, se le preguntaba: “¿qué hay más, caramelos amarillos o rojos?” y respondía amarillos o rojos, pero no que había igual número de unos y de otros; no razonaba bien respecto a la relación de la parte y del todo. La clasificación de objetos de acuerdo con una dimensión cuantificada como peso o tamaño la puede realizar correctamente. A esta etapa se le ha llamado edad de la razón ya que el sujeto, gracias a la escuela y a sus acciones y operaciones intelectuales, se abre al mundo y, en particular, a las relaciones causales.

#### **5.3.4 La etapa de las operaciones formales**

Esta etapa se cursa de los once o doce a los quince o diez y seis años de edad.

Su característica principal es que el sujeto puede razonar correctamente sobre proposiciones verbales (ya no sólo sobre objetos concretos presentes) y manejar muchas variables a la vez, trascendiendo en su pensamiento el aquí y el ahora de una determinada situación. Por ejemplo, si se le plantea el siguiente problema: “Juan es más alto que José y José es más alto que Joel, ¿cuál de los tres es más alto?”, lo resuelve rápido y correctamente. Mientras que el sujeto en el periodo de las operaciones concretas no logra resolverlo bien si no tiene, por ejemplo, tres muñecos a los que pueda ver. El sujeto de las operaciones formales puede pensar como un científico ante

sus experimentos. El pensamiento formal se estructura para Piaget<sup>188</sup> en términos de dos modelos lógicos que son: el modelo de las 16 operaciones lógicas (como las de negación, conjunción, inversión de implicación y tautología), y el modelo del grupo INRC, el cual implica las operaciones lógicas de identidad, negación, reciprocidad y correlatividad. Piaget<sup>189</sup> asume que muchos de los sujetos que desarrollan las operaciones formales no saben lógica formal. Finalmente, Piaget<sup>190</sup> ha afirmado que esta etapa representa el equilibrio máximo que las estructuras cognoscitivas de un individuo pueden lograr. También ha afirmado Piaget<sup>191</sup>, que no todos los pueblos o culturas del mundo tienen individuos que alcancen esta etapa del pensamiento formal.

#### **5.4 Piaget y la inteligencia senso-motora del chimpancé**

Piaget<sup>192</sup> piensa que el chimpancé, en el desarrollo de su inteligencia, está al borde o en la frontera con la función semiótica o simbólica y por ello no va mucho más lejos en el desarrollo de su inteligencia que un bebé humano de un año de edad. Veamos cómo plantea todo esto en la siguiente cita que tomamos y adaptamos del libro *Conversaciones con Piaget*, de Jean Claude Bringuier:

Bringuier: “¿Adónde han llegado los chimpancés?”

Piaget: “Son superiores a los bebés de un año, pero luego no llegan muy lejos”

Bringuier: “Están al borde...”

Piaget: “Al borde de la función simbólica, sí. Hay experiencias interesantes. El mono al que se le enseña a usar las fichas de un distribuidor automático. Cuando se le dan las fichas lejos de la vista del distribuidor, las pone cuidadosamente de lado. Si se le dan fichas falsas, se enoja, si tiene un compañero hambriento en la jaula de al lado le pasa plátanos o fichas que le permitirán obtenerlos. Si entre las fichas le pasa una falsa el otro se la tira en la cabeza. Todo esto muestra que comprendieron la función de la ficha fuera de la presencia del distribuidor.”

---

<sup>188</sup> Piaget 1977a.

<sup>189</sup> Piaget 1977b.

<sup>190</sup> Piaget 1992.

<sup>191</sup> Piaget 1977b.

<sup>192</sup> Piaget 1977a.

Bringuier: “Pero ¿se necesita que el otro chimpancé también conozca la función del distribuidor.”

Piaget: “Por supuesto, pero en ese sentido ya es simbólica”<sup>193</sup>.

Basándonos en la cita anterior y en la obra de Piaget sobre el desarrollo de la inteligencia en humanos, podemos afirmar que éste le atribuye al chimpancé una inteligencia equivalente a la de los niños de un año de edad por lo cual se considera que Piaget piensa que el chimpancé sólo es capaz de desarrollar una inteligencia sensorio-motora.

Algunos autores como Merani<sup>194</sup> afirman que la adquisición o la elaboración del lenguaje articulado por parte del niño humano, en la primera infancia, la cual se cursa según él de uno a tres años, señala la separación o la heterogeneidad decisiva entre el desarrollo del ser humano y el del animal, especialmente del chimpancé.

---

<sup>193</sup> Bringuier 1977, pp. 49-50.

<sup>194</sup> Merani 1975.

## **CAPÍTULO 6**

### **La mente del chimpancé para el programa de investigación en CDEP**

Caracterizaremos en este capítulo el programa de investigación *Comparative Developmental Evolutionary Psychology* (CDEP), luego señalaremos la importancia del modelo piagetiano del desarrollo de la inteligencia para tal programa, posteriormente presentaremos la ontogénesis comparada de cuatro especies de primates. Asimismo, caracterizaremos cómo el CDEP concibe la mente, la cognición y el lenguaje y otros procesos como la comunicación y la representación, finalizaremos, comentado tres experimentos sobre la mente del chimpancé y señalando, de manera resumida, qué es la mente del chimpancé para el CDEP.

#### **6.1 El programa de investigación en CDEP**

El programa de investigación en CDEP trata de llenar lagunas conceptuales y resolver dudas teóricas que surgen de la relación que se da entre la Psicología y la Antropología, ciencias herederas de la Psicología evolutiva y de la Antropología que en el siglo XIX concibieran Darwin, Wallace, Haeckel y Spencer<sup>195</sup>.

El CDEP se apoya tanto en la psicología del desarrollo como en la biología evolucionista con el fin de integrar nuevas estructuras y armazones teóricas que son necesarias para reconstruir la evolución de las habilidades mentales de los primates. Su principal propósito por lo tanto es estudiar la ontogénesis de las habilidades motrices y cognoscitivas en monos y simios en un contexto teórico evolucionista. Esto mismo Parker lo ha escrito así:

---

<sup>195</sup> Parker y Gibson 1990.

This new program integrates frameworks from developmental psychology and evolutionary biology for the purpose of studying the ontogeny of mental abilities in monkeys and apes and reconstructing the evolution of primate mental abilities <sup>196</sup>.

El CDEP es una respuesta teórica y de investigación a una era que se enmarca a finales de la década de los años ochenta y principios de la década de los años noventa del siglo XX, de explosiones de conocimiento y de demandas de reorganización y de síntesis conceptuales y teóricas entre disciplinas y áreas de conocimiento relacionadas, como son, por ejemplo, la psicología del desarrollo, la ciencia cognitiva, la biología evolucionista y la ecología, así como el propio programa de investigación CDEP. Esto último Gruber lo afirma de este modo:

We live in an era of new disciplines. They emerge for different reasons, often because explosions of knowledge in several related areas permit, indeed demand, reorganization and new syntheses. Such has been the case with cognitive science, ecology, and, in present instance, “comparative developmental evolutionary psychology”<sup>197</sup>.

Más particular y concretamente en lo que sigue caracterizaremos cómo los investigadores del programa de investigación en CDEP consideran la mente del chimpancé. Para ello seguiremos la obra *Language and intelligence in monkeys and apes*<sup>198</sup>, la cual surge principalmente de trabajos que se presentaron en sesiones previas al Noveno Congreso Internacional de Primatología, realizado en 1986 en Göttingen, ciudad de la extinta Alemania del Oeste<sup>199</sup>.

Así pues, el CDEP ve como necesario, para alcanzar su propósito principal de investigación, servirse de una complementariedad teórica que puede darse entre la psicología del desarrollo, que implica la psicología del

---

<sup>196</sup> Parker 1990, p. 3.

<sup>197</sup> Gruber 1990, p. xi.

<sup>198</sup> Parker y Gibson 1990. Esta obra es colectiva y Parker y Gibson, además de ser autores participantes, son los editores.

<sup>199</sup> Parker y Gibson 1990, p. xiv.

desarrollo cognoscitivo que el psicólogo suizo Jean Piaget ha propuesto específicamente para primates humanos y la biología evolucionista actual que hunde sus raíces en la teoría de la evolución darwiniana. En síntesis, el CDEP trata de servirse de las aportaciones teóricas de Darwin y de Piaget para saber más filogenética y ontogenéticamente sobre la mente de los primates.

## **6.2 La importancia del modelo piagetiano para el CDEP**

El modelo teórico del desarrollo de la inteligencia propuesto por Piaget postula que la inteligencia es principalmente adaptación y solución de problemas. También propone que el desarrollo de la inteligencia cursa por etapas y subetapas de una manera secuencial gradual y jerárquica en donde en cada etapa y subetapa las habilidades inteligentes van desarrollándose de las más simples a las más complejas, gracias a la interacción del organismo con su medio ambiente. Así, cada etapa da pie a la siguiente una vez que se ha alcanzado a desarrollar y madurar, con lo cual el organismo sufre un desequilibrio cognoscitivo dinámico que lo impele, gracias a los mecanismos de asimilación y de acomodación, a desarrollar un nuevo equilibrio más alto y más complejo. Es decir, el organismo, por los desequilibrios de cada etapa, se ve impelido en cada etapa, con excepción de la última, a desarrollar otra nueva etapa en su camino al desarrollo de la inteligencia y de la adaptación plenas.

La teoría del desarrollo de la inteligencia de Piaget ha sido originalmente propuesta para seres humanos. Sin embargo, en la década de los años 1980, varios autores como Bard<sup>200</sup>, empezaron a utilizarla para medir el curso del desarrollo intelectual individual de primates no humanos. Los investigadores del CDEP ven la teoría de Piaget como a una herramienta

---

<sup>200</sup> Bard 1990, pp. 356-357.

teórica muy útil para conseguir despejar incógnitas muy interesantes sobre el desarrollo ontogenético y mental de primates no humanos.

Bard ha planteado cuatro razones por las cuales debemos considerar a la teoría piagetiana como a una teoría apropiada para estudiar cognoscitiva y comparativamente a primates no humanos:

1. Piaget provides an observational methodology that can be applied to non human primates.
2. Piagetian theory is developmental and, as such, is applicable to describing development in other species.
3. Piagetian perspectives have contributed considerable organization to discrete data relevant to intelligence.
4. Because of high degree of genetic relatedness (...), the biological basis of the Piagetian perspective allows for meaningful comparisons of development and intelligence among the great apes, and between the great apes and humans<sup>201</sup>.

También, asienta Bard, que el modelo piagetiano tiene la ventaja de proveer para la investigación del CDEP una serie continua de formas y de funciones conductuales que relacionan los niveles de logro de los grandes monos con niveles de logro de los humanos y de otros primates, como los monos pequeños. En la medida en que los grandes simios parecen seguir ciertas series de desarrollos del período sensorio motor de los niños, como el de la inteligencia sensoriomotora, el de causalidad, el del concepto de objeto (permanencia del objeto) y ciertos modos de imitación, el modelo piagetiano resulta útil para la investigación. En resumen, considera que los antropoides y los niños parecen tener las mismas estructuras cognoscitivas subyacentes, aunque esas estructuras se expandan y expresen en diferentes formas de conducta.

Por su parte Parker<sup>202</sup>, también considera que la teoría de Piaget es un instrumento que permite hacer estudios comparativos de desarrollo mental entre diferentes especies de primates porque satisface criterios generales

---

<sup>201</sup> Bard 1990, p. 356.

<sup>202</sup> Parker 1990, pp. 28-29.

para evaluar teorías que se exigen desde la Filosofía de la Ciencia, como lo son los de comprensión, flexibilidad, autenticidad, discriminación, valor heurístico, accesibilidad, replicabilidad y de compatibilidad.

El criterio de comprensión, en una teoría en particular, según Parker, es la capacidad de ésta para clasificar un amplio rango de conductas. El de flexibilidad es la utilidad de una teoría, tanto en ambientes naturales como de laboratorio, para describir conductas espontáneas o elicitadas. El criterio de autenticidad que cumple una teoría se da cuando la teoría tiene la capacidad para describir conductas únicas y específicas de diversas especies sin distorsión. El criterio de discriminación, lo cumple una teoría cuando tiene la capacidad para identificar similitudes y disimilitudes entre varios grados o niveles y tipos o modelos de habilidades manifestadas por individuos de diferentes especies o de la misma especie. El valor heurístico de una teoría se observa cuando ésta presenta la habilidad para sugerir hipótesis concernientes a los más cercanos o alejados mecanismos de las conductas. El criterio de accesibilidad de una teoría refiere a la utilidad práctica que una teoría brinda para los investigadores. El criterio de replicabilidad de una teoría se refiere a la susceptibilidad de una teoría para observar la reproducción o repetición de resultados. Finalmente, el criterio de compatibilidad de una teoría es la susceptibilidad, según Parker<sup>203</sup>, que una teoría tiene para coordinarse con otras aproximaciones teóricas.

Parker piensa que la teoría piagetiana del desarrollo de la inteligencia aprueba el criterio de comprensión, porque es un sistema capaz de analizar tanto las más simples como las complejas y no estereotipadas conductas inteligentes de individuos de nuestra propia especie, así como de otras especies. Asimismo, añade Parker, que la teoría piagetiana

---

<sup>203</sup> Parker 1990, pp. 28-29.

aprueba los criterios de flexibilidad y de autenticidad, porque estos criterios son sistemas que siguen espacial y temporalmente los patrones de desarrollo motor y de desarrollo de los niveles abstractos de cognición, relacionados, y que la teoría piagetiana presenta. El criterio de discriminación, la teoría piagetiana lo aprueba, porque ésta es un sistema que puede detectar pequeñas diferencias en habilidad entre individuos de la misma o de diferente edad, de diversos individuos de la misma especie o de distintas especies, a través de diferentes dominios cognitivos. El criterio de valor heurístico lo aprueba la teoría piagetiana porque su entramado teórico permite distinguir variaciones entre especies, y también autoriza a lidiar mejor que otros sistemas teóricos del desarrollo, con hipótesis evolucionistas respecto a tales variaciones y discrepancias. El de accesibilidad lo aprueba porque los investigadores pueden revisar las etapas y dominios de Piaget en las más simples y accesibles formas; por ejemplo, pueden utilizar escalas de desarrollo de inspiración piagetiana ya fabricadas. El criterio de replicabilidad es aprobado por la teoría piagetiana porque los investigadores, especialmente de laboratorio, pueden contar con escalas piagetianas estandarizadas, ya fabricadas que sirvan para controlar causas alternativas de los diagnósticos de las conductas elicítadas y espontáneas que se desean ver replicadas. Y, finalmente, la teoría piagetiana, según Parker<sup>204</sup>, aprueba el criterio de compatibilidad, porque dicha teoría es un sistema capaz de incorporar, clasificar, coordinar conductas y procesos identificados y tratados por otras aproximaciones teóricas.

---

<sup>204</sup> Parker 1990, pp. 29-30

### 6.3 Ontogénesis cognitiva comparada en cuatro especies de primates

En este apartado ilustraremos cómo el CDEP utiliza la teoría piagetiana del desarrollo cognoscitivo para abstraer y analizar diferencias en el desarrollo cognoscitivo interespecies.

Antinucci<sup>205</sup> ha comparado longitudinalmente el desarrollo intelectual de cuatro especies de primates: *Macaca fascicularis* (macaco de coco), *Cebus apella* (capuchino), *Gorilla gorilla gorilla* (gorila de pradera) y *Homo sapiens sapiens*. Antinucci también ha advertido que ha utilizado, para estudiar el desarrollo intelectual de las cuatro especies mencionadas, varios macacos, varios cebus y varios niños y un solo gorila, por lo que habría que realizar en el futuro más estudios del desarrollo intelectual con gorilas. Los resultados para la especie *Gorilla gorilla gorilla*, habrá que aceptarlos por ahora con reservas o como preliminares. También ha declarado que los sujetos de las cuatro especies han sido estudiados longitudinalmente desde su nacimiento hasta el primer año de edad<sup>206</sup>, con ayuda del método clínico de Piaget, el cual consiste en presentar estímulos determinados o poner experimentos individuales y directos a los sujetos investigados para estudiar sus respuestas y determinar, con base en ellas, el grado de desarrollo intelectual que caracteriza a cada individuo. Todo ha sido videograbado.

En concreto, el estudio de Antinucci se centra en la primera etapa del desarrollo intelectual o cognoscitivo que propone Piaget<sup>207</sup>, que se nombra etapa sensorio-motora y que comprende seis sub-etapas: la primera sub-

---

<sup>205</sup> Antinucci 1990.

<sup>206</sup> En realidad Antinucci ha aportado datos en su investigación para algunos de sus sujetos hasta aproximadamente los dos años de edad. Véase Antinucci 1990.

<sup>207</sup> Piaget, plantea cuatro etapas, estadios o periodos del desarrollo cognoscitivo o de la inteligencia, que son en orden ascendente: etapa sensorio-motora, etapa preoperacional, etapa de las operaciones concretas y etapa de las operaciones formales. Véase Piaget 1976.

etapa se presenta del nacimiento al primer mes de edad; la segunda sub-etapa se despliega del primer mes al cuarto; la tercera sub-etapa aparece del cuarto al octavo mes; la cuarta sub-etapa se manifiesta del octavo al doceavo mes; la quinta va del doceavo al décimoctavo mes y la sexta abarca del decimoctavo mes al vigésimo cuarto. Antinucci ha estudiado sistemáticamente los cuatro primeros sub-estadios del estadio sensorio-motor para las cuatro especies primates ya mencionadas y ha encontrado lo siguiente:

Primera sub-etapa. En ésta se estudian los reflejos primarios y las capacidades, en las cuatro especies primates, como asir objetos, chupetear, succionar y la fijación visual. Se ejercitan los reflejos y éstos se van volviendo más nítidos y más eficaces. Los movimientos musculares del recién nacido asintóticos en los primeros días se van haciendo menos explosivos y más controlados con el paso del tiempo. Se van formando los primeros esquemas, los esquemas son para Piaget simplemente estructuras de conducta organizada para la asimilación, táctil, visual y presumiblemente auditiva, de los estímulos externos. El mundo visual, táctil y oral son mundos separados, incoordinados entre sí, son realidades separadas. Antinucci ha encontrado uniformidad en el desarrollo de las cuatro especies en este sub-estadio de la etapa sensorio-motora.

Segunda sub-etapa. Aquí aparecen las *reacciones circulares primarias*<sup>208</sup>. Se van presentando las primeras coordinaciones entre esquemas primarios, aparecen los primeros y simples hábitos. Por ejemplo, el niño puede empezar a chupar o succionar su pulgar: en esta acción coordina su viejo esquema de succionar con el de mover su brazo. Se da la primera

---

<sup>208</sup> Las reacciones circulares primarias no son sino acciones realizadas por el individuo y centradas sobre su propio organismo. Por ejemplo, un bebé se explora su mano o su pie. Véase Piaget 1979.

coordinación boca-mano, luego la coordinación entre prensión y succión (y viceversa) y finalmente la coordinación entre visión y prensión. Antinucci descubrió que el macaco y el gorila presentan una *prensión bucal* antes que la prensión ojo-mano que ni el niño ni el capuchino realizan. Con esto se evidencia que el desarrollo intelectual ontogenético propuesto por Piaget para el niño no es clásicamente seguido por otras especies de primates.

Tercera sub-etapa. Esta sub-etapa se caracteriza por la aparición de las *reacciones circulares secundarias*, acciones que el individuo realiza sobre objetos del medio ambiente en razón de las consecuencias que estas acciones consiguen sobre los objetos. Por ejemplo, sacudir o golpear una sonaja para repetir y explorar el ruido que produce. El niño y el capuchino son los más aventajados en el desarrollo de estas acciones mientras que el macaco y el gorila se encuentran rezagados.

Cuarta sub-etapa. En ella se miden y presentan tareas que el niño ya es capaz de realizar, como apartar un primer objeto obstáculo, el cual puede ser una pantalla de cartón del tamaño de las hojas de papel tamaño carta o un cojín, para poder alcanzar un segundo objeto, buscado detrás o abajo del objeto obstáculo, y que puede ser un juguete preferido como un elefantito de hule que se coloca parcialmente escondido tras la pantalla, ya que de tal elefantito se deja ver, intencionalmente por el experimentador, sólo una parte, como lo es una porción pequeña de la trompa del elefante de hule, por ejemplo. También se miden y presentan la realización de tareas como encimar dos objetos (cajas o dados). El capuchino y el niño son capaces de realizar la coordinación medio-fin requerida para ejecutar exitosamente tal tipo de tareas.

Adicionalmente, Antinucci<sup>209</sup> reporta que en la quinta sub-etapa de la etapa sensorio-motora, todos los sujetos de las cuatro especies estudiadas logran, independientemente de la rapidez de su desarrollo motor, la *permanencia del objeto*. Ésta puede notarse en los sujetos, cuando a éstos se les esconde completamente un objeto -un juguete o un biberón- tras una pantalla o bajo un cojín, ellos apartan el objeto obstáculo y toman el objeto deseado. Los sujetos que no han logrado la permanencia del objeto, cuando se les oculta un juguete no lo buscan. Es como si al desaparecer de su vista el juguete desapareciera del mundo.

Finalmente, Antinucci reporta en su estudio que no se ha visto defraudado al elegir el modelo piagetiano del desarrollo de la inteligencia<sup>210</sup>, para investigar cómo es el desarrollo intelectual entre cuatro distintas especies de primates. Reporta, además, que ha encontrado en su investigación que no todas las especies estudiadas cursan su desarrollo sensorio-motor por la misma ruta clásica piagetiana marcada para los primates humanos. La *prensión bucal* observada en el macaco y en el gorila, no se presenta ni en el cebú ni en el niño<sup>211</sup>. Manifiesta que la tasa de desarrollo motor se va aminorando en las cuatro especies con el paso del tiempo. También ha observado que la tasa alta del desarrollo locomotor no permite estacionarse mucho en cada sub-etapa, lo que hace quizá que se asimilen menos esquemas cognoscitivos por parte del gorila y del macaco. Esto no sucede para el niño y el capuchino. Asimismo, Antinucci reporta haber notado que en la quinta sub-etapa de la etapa sensorio-motora, las cuatro especies logran el concepto de objeto o la permanencia del objeto. Este es un desarrollo cognoscitivo importantísimo, para poder cimentar bien el

---

<sup>209</sup> Antinucci 1990.

<sup>210</sup> Debemos recordar ante el optimismo de Antinucci hacia la teoría piagetiana, que Antinucci sólo ha utilizado el modelo piagetiano para el estudio de la etapa sensorio-motora y no para otras etapas jerárquicamente más elevadas y complejas.

<sup>211</sup> La prensión bucal que se presenta en el macaco y en el gorila, puede deberse a que las tasas del desarrollo motor del macaco y del gorila son mucho más altas que la del capuchino y la del niño, lo que les permite a aquéllos lograr presentar tal prensión bucal.

ulterior desarrollo de la inteligencia y el cual se logra independientemente de las tasas altas o bajas características de desarrollo locomotor y prensil de cada especie. Las tasas altas de desarrollo motor, sí logran afectar otros desarrollos cognoscitivos más altos. Por ejemplo, una tasa de desarrollo locomotor alta, como la que caracteriza al macaco, no permite que éste asimile muchos esquemas cognoscitivos, como los de un niño o los de un gorila que le permitan consolidar una buena estructura mental en las etapas por las que cursa su desarrollo típico.

Con el estudio de Antinucci<sup>212</sup> hemos ilustrado cómo el CDEP se sirve de la teoría piagetiana para investigar el desarrollo ontogenético comparado de la cognición. En el siguiente apartado veremos cómo algunos investigadores del CDEP abordan conceptos tan importantes como el de mente, de representación, de comunicación y de lenguaje.

#### **6.4 La mente, la cognición y el lenguaje para el CDEP**

Jaques Vauclair<sup>213</sup> es uno de los investigadores prominentes del CDEP; ha estudiado la cognición de los primates, desde el fenómeno de la representación hasta el lenguaje y la cognición. Él ha definido los conceptos de representación, de comunicación y de lenguaje de la siguiente manera:

Representation is an individual phenomenon by which an organism structures its knowledge with regard to its environment. This knowledge can take two basic forms: either reference to internal substitutes (e.g., indexes or images) or use of external substitutes (e. g., symbols, signals, or words).

Communication is a social phenomenon of exchanges between two or more conspecifics who use a code of specific signals usually serving to meet common adaptive challenges (reproduction, feeding, protection) and promote cohesiveness of the group.

Language is conceived as a system that is both communicational and representational: It is grounded in a social convention that attributes to certain

---

<sup>212</sup> Antinucci 1990.

<sup>213</sup> Vauclair 1990.

substitutes (called signifiers) the power to designate other substitutes (called referents)<sup>214</sup>.

Vauclair nos dice que el concepto de representación, Piaget, en 1946, lo distinguió en dos sentidos: en un sentido amplio y en un sentido restringido. En el sentido amplio, el concepto de representación se equipara con toda aquella inteligencia que no depende mucho de la percepción ni del movimiento; es decir, más bien se equipara con aquella inteligencia que depende más de un sistema de conceptos y de esquemas mentales. Y en su sentido restringido el concepto de representación se considera como una función que relaciona un objeto práctico o abstracto con su sustituto. El concepto de representación en su sentido amplio o de inteligencia o adaptación no necesariamente implica la presencia de sustitutos aislados. Así pues, una porción visible de la trompa de un elefantito de hule, que no es un sustituto aislado, puede representar para la simple percepción al elefante completo de un niño que es el propietario de tal juguete, y que se ha escondido intencionalmente, dejando ver sólo una porción de la trompa, por parte de un experimentador, detrás de una pantalla.

Vauclair también considera a la representación y a la comunicación como elementos separados, ya que uno puede concebir eventos comunicativos que no poseen elementos representacionales<sup>215</sup>; aunque en la mayoría de los casos los elementos representacionales constituyan necesariamente partes del fenómeno de comunicación.

Vauclair<sup>216</sup> asienta que es ampliamente reconocido que animales de diferentes *phyla*, exhiban conductas que expresan un procesamiento o tratamiento interno de la realidad externa; y que en la psicología

---

<sup>214</sup> Vauclair 1990, pp. 312-313.

<sup>215</sup> Un ejemplo de evento comunicativo sin elementos representacionales, según Vauclair, lo tenemos en la danza en zigzag del pez espino (*stickled back*).

<sup>216</sup> Vauclair 1990.

comparada, el concepto de representación interna de objetos, fue postulado, en monos, por Tinklepaugh en 1928, y más tarde en 1948, por Tolman, con su noción de mapa cognitivo y que aunque la representación ha sido invocada para explicar las habilidades cognoscitivas de varias especies de insectos, de pájaros y de roedores, los más prominentes trabajos al respecto han provenido de los estudios con primates. Entre las más claras demostraciones de ello están los trabajos de transferencia modal cruzada en monos y simios realizados por investigadores como Davenport, Rogers y Russel en 1975; o los de categorización perceptual realizados por Sands, Lincoln y Wraight en 1982; o los de mapeo cognitivo como los de Mezel en 1975; o los de memoria reproductiva como los del propio Vauclair y Rollis de 1984; o los de razonamiento como los de McGonigle y Chalmers en 1977; e incluso, piensa Vauclair, que algunos estudios del lenguaje en simios como los realizados por Premack en 1972 o de Rumbaugh en 1977, han demostrado la capacidad de representación de estos animales al usar objetos, piezas de plástico o lexigramas, como sustitutos de sus referentes. Con todo ello Vauclair considera que:

All the studies mentioned earlier, as well as many others, imply a representation (use of an internal substitute) that takes different names, depending on authors. For example, it is a "code" for Terrace, a "concept of a stimulus" for Davenport<sup>217</sup>.

También considera que los estudios e investigaciones ya mencionados fundamentan la aseveración de que en los animales, y particularmente en los primates no humanos, existen organizaciones mentales como una parte de la percepción de objetos, de su localización y de las relaciones entre estos objetos en el espacio y el tiempo. Considera, además, que dada la relación genética entre humanos y simios, resulta razonable inferir una continuidad evolutiva en el procesamiento de información o en los

---

<sup>217</sup> Vauclair 1990, p. 314.

procesos cognoscitivos del manejo de la información<sup>218</sup>. Con todo lo anterior, Vauclair nos está diciendo que algunos primates no humanos poseen mente, organizaciones mentales o procesos cognitivos, como el *mapeo cognitivo*, la *transferencia modal cruzada*, la *memoria reproductiva*, el *razonamiento* y otros. Y, particularmente, que poseen procesos representacionales que implican el procesamiento y el tratamiento interno de información y de uso de sustitutos internos (señales, signos e incluso imágenes mentales) de estímulos externos, con base en los cuales los animales generan gran parte de las conductas adaptativas que exhiben. Vauclair y el CDEP nos dicen que la mente o la cognición no es sino un conjunto de procesos cognoscitivos, como la memoria reproductiva y el razonamiento, que procesan la información de manera representacional. Es decir, que emplean sustitutos internos como los indicios, las señales, los signos, los símbolos y hasta imágenes mentales de estímulos externos. Con base en ello generan en gran parte la conducta que los animales exhiben en el mundo y la cual pudo haberse apoyado o no en el lenguaje o en un protolenguaje.

Los procesamientos de información representacionales que se basan en un lenguaje como el humano<sup>219</sup>, producen mentes más potentes que los que no se basan en estos lenguajes. Sin embargo, la diferencia entre mentes lingüísticas y mentes no lingüísticas es una diferencia de grado. Esto es lo que nos hacen pensar la teoría darwiniana y la teoría piagetiana cuando abordamos la evolución de los procesos cognoscitivos, en la manera en que las utiliza o las implica el CDEP.

Vauclair, señala que la idea de continuidad evolutiva en el procesamiento de información fue sugerida por Darwin. Lo pone así:

---

<sup>218</sup> Vauclair 1990.

<sup>219</sup> El lenguaje humano es doblemente articulado. Véase Cela Conde 2001.

This idea was suggested by Darwin in *The Descent of Man*: “The difference in mind between man and the higher animals, great as it is, certainly is one of degree and not kind”<sup>220</sup>.

También señala que tal idea es consistente con la teoría piagetiana según la cual hay una continuidad funcional, lograda por mecanismos de asimilación y acomodación, entre organismos primitivos y humanos. Incluso plantea dicha teoría que las capacidades representacionales de los humanos son productos finales de mecanismos generales como la asimilación y la acomodación biológica-cognoscitiva. Asimismo, afirma Vauclair que es tentador asumir que procesos similares a la asimilación y a la acomodación piagetianas actúan en la emergencia y aparición del lenguaje. Subraya Vauclair que la concepción de lenguaje de Piaget está en acuerdo con la teoría darwiniana de continuidad evolutiva de procesos mentales o cognoscitivos y que, para Piaget, el lenguaje no es una entidad específica, sino un particular aspecto de la capacidad general de la representación. Para apoyar esto último Vauclair cita a Piaget:

Language is only one aspect of the symbolic (or semiotic) function. This function is the ability to represent something by a sign or a symbol or another object. In addition to language the semiotic function includes gestures ... deferred imitation ... drawing, painting, modeling. It includes mental imagery which I have characterized elsewhere as internalized imitation<sup>221</sup>.

Piensa Vauclair que de acuerdo con Piaget, respecto al origen del lenguaje, que uno podría citar a otros autores o teorías que afirman que el lenguaje humano derivó de un sistema de vocalizaciones o de gestos análogos a los sistemas de comunicación observados actualmente en algunas otras especies animales. Por ejemplo, para Lieberman, la organización del lenguaje es vista como el resultado de una generalización de mecanismos que controlan la conducta no verbal puesto que para él hay un enlace

---

<sup>220</sup> Vauclair 1990, p. 314.

<sup>221</sup> Vauclair 1990, p. 315. Véase también Piaget e Inhelder 1975.

evolutivo y morfológico entre las bases neurales de la estructuración cerebral, la actividad motora automatizada y la sintaxis.

Vauclair afirma que la intencionalidad es un criterio relevante para definir al lenguaje. Pero para definir la comunicación, la intencionalidad sería un criterio inadecuado, ya que no toda comunicación se realiza o se expresa en el lenguaje o implica elementos representacionales. Por ejemplo, las vocalizaciones de displacer del bebé generan un acto comunicativo y significan para la mamá un estado de incomodidad de su hijo, aunque no elementos representacionales en éste. Vauclair dice:

I consider that the philosophical concept of intentionality implies knowledge of status of the message that is produced, or, in others words, a representation of the communicative behavior that is emitted. In fact, because this statement amounts to saying that these intentional behaviors represent functional equivalents of human language, intentionality is a relevant criterion for defining language, but is unsuitable for the definition of communication. Of course, I am not trying to say that communicative sequences in our species are bound to interpersonal relations in the immediate communication situation without automatically involving representational elements. An obvious example is provided by the displeasure vocalizations of babies that signal a state of discomfort to their mothers<sup>222</sup>.

Respecto a las ejecuciones lingüísticas de los chimpancés como Sarah, Sherman o Austin, piensa Vauclair, que implican cierta forma de organización mental, ya que estos animales son capaces de relacionar símbolos a otros símbolos que representan directamente objetos reales. Por ejemplo, un rectángulo azul de plástico y que significa alimento, puede ser relacionado por un chimpancé a una ficha circular de plástico color blanco, que significa plátano y ésta, a su vez, con un plátano real. Al respecto Vauclair afirma:

Both Sarah's and Sherman and Austin's performances imply a form of mental organization in which artificial labels are related to each other rather than only directly related to representations of real objects<sup>223</sup>.

---

<sup>222</sup> Vauclair 1990, p. 316.

<sup>223</sup> Vauclair 1990, p. 319.

No obstante que Vauclair les atribuya a los chimpancés organización mental, y afirme que poseen un poder de representación de los más sofisticados del reino animal, piensa también que tal poder de representación no les es suficiente para producir verdaderas representaciones lingüísticas, como las de los humanos, ya que las correspondencias que los simios pueden hacer entre símbolos y objetos en las pruebas y situaciones experimentales a las que se les enfrenta están ancladas a la situación perceptual presente y no son suficientes para alcanzar un buen estatus lingüístico, como en el que el lenguaje humano. Lo pone así:

I' am convinced that apes display the most sophisticated form of representations in the animal kingdom (a kind of second power representation), but this phenomenon is insufficient in itself to qualify for linguistic status. To go beyond the one-to-one correspondence between the sign and the actual perceptual situation, we need to introduce a third term. The relation symbol and object is more than the simple correspondence between the two. Because the symbol is tied to a conception, we have a triangular connection among objects, symbols, and concepts: "It is the conceptions, not the things, that symbols directly mean"<sup>224</sup>.

Estamos en condiciones de poder explicitar lo que el CDEP, a través de Vauclair, considera que la mente es. La mente es un fenómeno que resulta de un conjunto de procesos cognoscitivos (como la transferencia modal cruzada, la categorización perceptual, la memoria reproductiva y el razonamiento), los cuales se coordinan, concertan y alternan para procesar información, principalmente de manera representacional. Dichos procesos cognitivos son capaces de emplear símbolos y por lo tanto de sustituir, en sus operaciones, los objetos reales por símbolos, a veces con apoyo lingüístico y a veces sin él.

---

<sup>224</sup> Vauclair 1990, p. 320.

De acuerdo con el CDEP, podemos decir que la mente del chimpancé no se apoya en un lenguaje doblemente articulado como el humano, lo cual quizá explique las grandes diferencias de grado entre la mente del chimpancé y la del hombre.

## **6.5 Tres experimentos sobre la mente del chimpancé**

Mencionaremos tres experimentos que los investigadores del CDEP han realizado con chimpancés y con los cuales se pone de manifiesto que este animal posee poderes y habilidades mentales, una mente capaz de desplegar habilidades de razonamiento numérico, de categorización, de combinación gramatical y de crear o inventar reglas gramaticales.

Boysen y Bernston, en su trabajo *The development of numerical skills in the chimpanzee (Pan troglodytes)*<sup>225</sup>, han mostrado que Sheba (uno de tres chimpancés empleados en el experimento) fue capaz de contar objetos, de emplear números arábigos (del cero al cinco) y de sumar (objetos físicos o números arábigos). Respecto a las habilidades numéricas de Sheba, Boysen y Bernston afirman:

Sheba was able

1. to demonstrate an understanding of one-to-one correspondence,
2. to demonstrate the ability to apply the counting principles (cardinality, ordinality, and stable-order principle),
3. to demonstrate an appreciation for the abstraction and order-irrelevance principles,
4. to show transfer of training by counting novel objects using Arabic numbers,
5. to show evidence of number reasoning principles not specifically taught, permitting the correct addition of physical objects or Arabic numbers presented as separate arrays for summing<sup>226</sup>.

Los autores de este experimento piensan que es importante haberlo realizado, entre otras cosas, porque permitió comprender procesos cognitivos que subyacen a las habilidades numéricas de algunos

---

<sup>225</sup> Boysen y Berston 1990, pp. 435-450.

<sup>226</sup> Boysen y Berston 1990, p. 446.

chimpancés y además, porque los dotó de información para esclarecer la evolución de capacidades cognoscitivas:

An understanding of the cognitive processes that underlie numerical skills in nonhuman animals could provide information critical to clarifying the evolution of cognitive capabilities<sup>227</sup>.

Esto nos parece que es compatible con el principal propósito de investigación del CDEP: estudiar la ontogénesis de las habilidades motrices y cognoscitivas en monos y simios con el fin de reconstruir la evolución de sus habilidades mentales.

Otro interesante experimento con chimpancés y humanos que el CDEP reporta es del trabajo *Spontaneous sorting in human and chimpanzee* de Matsuzawa<sup>228</sup>. En dicho trabajo Matsuzawa manifiesta que es muy importante investigar cómo el chimpancé ordena y clasifica su mundo. Al respecto, narra que es interesante notar que algunos chimpancés entrenados para usar las letras del abecedario con el fin de nombrar a algunos hombres y a algunos chimpancés en particular, que aparecen en fotografías y las cuales se les muestran en una pantalla, los chimpancés en condiciones libres para elegir, escogen nombrar primero a otros chimpancés y después a los humanos<sup>229</sup>. Reporta éste que la famosa chimpancé Sarah de 26 años de edad que él utilizó en el experimento, fue utilizada como sujeto experimental muchos años antes en otros estudios sobre habilidades lingüísticas montados por Premack en 1976, y Premack y Premack en 1983 y presentó habilidades de clasificación de objetos comunes: varios tipos de alimentos, varios objetos de papel, de metal, de plástico y de otros materiales. Estas habilidades de Sarah fueron mayores

---

<sup>227</sup> Boysen y Berston 1990, p. 435.

<sup>228</sup> Matsuzawa 1990, pp. 451-468.

<sup>229</sup> Matsuzawa 1990. Esto podría interpretarse quizá como una forma de “chimpancentrismo” perceptual.

a las que presentaron niños de 1, 2, y 3 años de edad, pero semejantes a las de los niños mayores, de tres y medio a cinco años. Matsuzawa dice:

The adult chimpanzee, Sarah, almost always showed categorical sorting. Her results were quite similar to those for the oldest group of human children<sup>230</sup>.

Matsuzawa hace una aseveración respecto a los resultados de clasificación de Sarah, la cual parece implicar una reflexión compartida fuertemente entre los más destacados investigadores del CDEP, respecto a los resultados de clasificación de Sarah, y respecto de otros logros cognoscitivos de chimpancés de otros experimentos, donde los buenos resultados obtenidos para solucionar problemas por parte de Sarah y otros chimpancés, mostraron que deben atribuirse más a las habilidades cognoscitivas subyacentes propias de los chimpancés que a los mecanismos propios del reforzamiento y del entrenamiento a los que generalmente, en la literatura contraria a la idea de mente o de inteligencia en los chimpancés, se atribuye ser la causa de las buenas soluciones a los problemas presentados a los chimpancés. Su aseveración es la siguiente:

The spontaneous organization the chimpanzee showed cannot be explained in terms of differential reinforcement, because no particular organization was required for reinforcement. It seems to reflect the internal perceptual cognitive structure of chimpanzee. Being allowed to freely behave to solve the problems, the chimpanzee spontaneously developed the solutions governed by the cognition of the problems<sup>231</sup>.

Con base en lo anterior, es importante recordar que los investigadores del CDEP están muy dispuestos a atribuir los logros cognoscitivos de los chimpancés, en algunos casos especiales, a mecanismos propios de la cognición más que a mecanismos propios del entrenamiento y el reforzamiento diferenciado, típico de los conductistas.

---

<sup>230</sup> Matsuzawa 1990, p. 454.

<sup>231</sup> Matsuzawa 1990, p. 452.

El tercer experimento que queremos mencionar aquí proviene del trabajo *Gramatical combination in Pan paniscus: Processes of learning and invention in the evolution and development of language*<sup>232</sup> de Greenfield y Savage-Rumbaugh. En este trabajo se reporta que el chimpancé Kanzi, un bonobo macho de cinco años y medio de edad, logró no sólo aprender y desarrollar un lenguaje que implicaba el uso de lexigramas sino que también pudo emplear reglas gramaticales e incluso logró inventar nuevas reglas. Por ejemplo, Kanzi mostró que podía inventar un nuevo orden para el empleo de lexigramas y gestos y emplearlo sistemáticamente después del orden de uso acostumbrado, así como emplear una gramática o protogramática que emplean los niños de dos o tres años. Según las autoras la gramática no es sino un conjunto de reglas formales para marcar relaciones entre categorías de elementos semióticos<sup>233</sup>. Este experimento hecho con Kanzi y su media hermana Mulita se ubica dentro de una aproximación evolucionista para el estudio del lenguaje. Mostró que:

1. Puede ser que el lenguaje humano no sea sólo el resultado de una mutación genética afortunada tal como parece sostenerlo Chomsky con un tinte creacionista, como apuntan Greenfield y Savage-Rumbaugh<sup>234</sup>.
2. La gramática después de todo parece ser un área que muestra continuidad evolutiva<sup>235</sup>.

---

<sup>232</sup> Greenfield y Savage-Rumbaugh 1990, pp. 541-578.

<sup>233</sup> Greenfield y Savage-Rumbaugh 1990.

<sup>234</sup> Greenfield y Savage-Rumbaugh 1990, p. 540.

<sup>235</sup> Para reforzar este punto citemos a las autoras del tercer experimento: "The finding of rule creation has implications for evolutionary continuity of language. At various points in the history of our species, grammatical rules for human language were created, not merely learned. Although the rules just described were simple, they nevertheless were created de novo by Kanzi. This suggests that some rudiments of the ability to create a grammar have an ancient evolutionary history in a common ancestor of our chimpanzee and human species". Greenfield & Savage-Rumbaugh 1990, pp. 572-573.

3. Gracias a la capacidad de Kanzi para inventar reglas gramaticales simples, se cuenta con valiosas pistas, tanto para señalar los orígenes evolutivos de la gramática, como para indicar los orígenes históricos de algunos mecanismos de cambio del lenguaje no atribuibles a cambios en la evolución genética. También la capacidad inventiva de Kanzi sugiere que un ancestro del chimpancé pigmeo (bonobo) pudo haber contado con los prerequisites cognoscitivos para inventar una protogramática. Ésta, más tarde, pudo haber proveído un fundamento evolutivo para llegar a una gramática completa, justamente como la gramática de dos palabras que el niño pequeño configura, y la cual pone las bases para desarrollar, con el tiempo, la más compleja y abstracta gramática del adulto<sup>236</sup>.

## **6.6 La mente del chimpancé**

Con base en lo que hemos estudiado sobre el CDEP podemos decir entonces que la investigación del CDEP da pie para considerar la mente del chimpancé como un conjunto de representaciones que un organismo - el chimpancé- fabrica y emplea en un determinado momento y con base en el cual se comporta o deja de comportarse de manera directamente observable<sup>237</sup>. Lo estudiado también nos permite reiterar que el CDEP, a través de Vauclair, le atribuye mentalidad al chimpancé.

---

<sup>236</sup> Greenfield y Savage-Rumbagh 1990, p. 574.

<sup>237</sup> Las representaciones aquí mencionadas deben entenderse como un proceso (semiótico) que es atribuible al chimpancé y por medio del cual éste fabrica o emplea sustitutos internos -o privados- de objetos (o procesos) externos, con base a los cuales guía su comportamiento. Véase además de Greenfield y Rumbaugh 1990, también Vauclair 1990.

## CAPÍTULO 7

### Frans de Waal y la mente del chimpancé

En este capítulo describiremos una colonia –Arnhem- de chimpancés estudiada por de Waal y algunas conductas políticas de estos animales como: luchar por el liderazgo, formar coaliciones y suscitar reconciliaciones; también, revisaremos algunas consideraciones de de Waal sobre la agresión, la violencia y la relación genética y ambiental; asimismo, caracterizaremos cómo concibe la mente del chimpancé con lo que implicamos la atribución de mentalidad por parte de de Waal a este animal.

De Waal es un etólogo holandés formado en la tradición etológica en la que destacan investigadores como Konrad Lorenz y Niko Tinbergen, que en el último cuarto del siglo XX se ocupa de trabajar de manera prominente con chimpancés y otros primates no humanos. Es célebre entre primatólogos destacados como Desmond Morris y muchos otros. Su primer trabajo con chimpancés fue realizado de 1975 a 1980, en una colonia de chimpancés alojada en el zoológico de Arnhem, Holanda y el cual publicó, en su famoso libro *Chimpanzee Politics. Power and Sex among Apes*, el año de 1982. Sobre él, de Waal mismo dice: “In a sense this study is the result of the strong Dutch ethological tradition”<sup>238</sup>. Estudio que analizaremos más adelante. En años posteriores, de Waal siguió ocupándose de estudiar chimpancés y otros primates no humanos, principalmente en el prestigiado *Yerkes Regional Primate Research Center* de Atlanta, Georgia. Él está últimamente muy interesado en investigar las diferencias culturales entre grupos y especies diferentes de primates<sup>239</sup>.

---

<sup>238</sup> De Waal 1982, p. 11.

<sup>239</sup> De Waal 2001.

En esta investigación, nos concentraremos principalmente en algunos de sus trabajos sobresalientes del último cuarto del siglo XX.

### **7.1 La colonia de chimpancés de Arnhem**

Las condiciones físicas y el ambiente no natural de la colonia de chimpancés de Arnhem permitieron un estudio sustancial de la conducta de estos animales que no se había logrado en ninguna investigación realizada en las condiciones naturales del chimpancé, ni en ninguna otra investigación anterior, en condiciones de cautiverio. Es posible que las condiciones físicas de la colonia de Arnhem permitieran crear situaciones de observación fructífera y metodológicamente aceptables. Desmond Morris lo describe así:

The Arnhem colony grew and bred and flourished and did so under the ever watchful eyes of animal ethologists such as Frans de Waal...Perched in an observation post high above one end of colony's island enclosure, they were able to follow the changes in social organization of an ape group in more detail than had ever been possible before. It was this special circumstance that gave rise to our new phase of understanding of chimpanzee behaviour. More natural than any other captive study, and more detailed than any wild study, the Arnhem project has already brought revelation after revelation<sup>240</sup>.

La famosa colonia del zoológico de Arnhem es una isla de aproximadamente dos y medio acres, cuyo suelo está cubierto de hierba y de arena y cuenta con unos cincuenta árboles altos, la mayoría de los cuales tienen protecciones eléctricas, alambres electrificados para evitar que sus cortezas sean comidas o dañadas por los chimpancés. Tiene además un edificio principal donde diariamente los chimpancés se colocan en pequeños grupos, en sus jaulas de dormir, antes de recibir allí sus alimentos. Este edificio posee dos grandes salas usadas como cuartos de invierno y un puesto de observación para los etólogos, un observatorio alto colocado al final de la isla. Los chimpancés de la colonia eran más de

---

<sup>240</sup> Morris 1982, p. 14.

veinte individuos<sup>241</sup>. En 1981, había cuatro machos y diez hembras adultas (de entre quince y treinta años de edad), la mayoría de ellos habían nacido en el África en las condiciones naturales en las que suelen vivir, pero llegaron a Arnhem procedentes de zoológicos europeos. Había también un creciente número de chimpancés jóvenes, adolescentes e infantiles. Los visitantes del zoológico pueden observarlos, pero son mantenidos alejados como para no afectarlos con gritos, alimentos, imitaciones o interacciones perturbadoras<sup>242</sup>.

En esas condiciones físicas y poblacionales de la colonia de chimpancés Frans de Waal pudo realizar sus observaciones sobre las conductas políticas de los chimpancés.

## **7.2 Las conductas políticas de los chimpancés**

En su libro *Chimpanzee Politics* de Waal deja ver que los chimpancés son animales que poseen conductas sociales muy avanzadas y que pueden desplegar conducta política para conseguir poder y sexo, lo cual supone que el chimpancé es un animal poseedor de un conocimiento social muy agudo tanto para saber quiénes son sus amigos, aliados o enemigos, como para inferir estados mentales de unos y otros.

Veamos algo de lo que de Waal ha observado de la vida política del chimpancé. De Waal nos cuenta una historia construida a partir de la observación sobre las conductas políticas y sociales de los chimpancés observados en Arnhem. Narra una lucha de poder que se extendió durante unos cuantos meses entre Yeroen y Luit (los dos machos de más edad en la colonia). Yeroen era el macho dominante. La lucha se fue desarrollando con una serie de choques o de encuentros agresivos y de despliegues de

---

<sup>241</sup> De Waal afirma que en 1981 se contaron más de veinticinco individuos. Consúltese de Waal, 1982, p. 22.

<sup>242</sup> De Waal 1989 y 1996.

intimidación y de gestos de reconciliación<sup>243</sup>, hasta que Luit logra el aislamiento social y el posterior destronamiento de Yeroen. Para todo ello Luit fue cimentando muy meticulosamente el apoyo en su favor por parte de las hembras del grupo, las cuales inicialmente respaldaban a Yeroen. Cuando Yeroen estaba presente entre las hembras, Luit las ignoraba, pero cuando Yeroen no estaba entre ellas ni a la vista les dedicaba atenciones y jugaba con sus crías. Antes de cada despliegue de intimidación de Luit contra Yeroen, Luit sistemáticamente les prodigaba e intercambiaba mimos y atenciones a cada hembra como para conseguir y estimular su apoyo. Parecía que el futuro éxito de Luit para dominar en el grupo dependía de una coalición con otro macho de nombre Nikkie. En el proceso de los choques y encuentros agresivos de Luit y Yeroen, Luit contaba con Nikkie para repeler a las hembras que apoyaban a Yeroen. Con esa parte del trabajo en la lucha por el poder entre Luit y Yeroen, Nikkie tendría mucho que ganar. Una vez que Luit consiguió la victoria sobre Yeroen y fue el líder del grupo, Nikkie alcanzó un estatus más alto que el que tenía. Su nuevo estatus quedó por encima del estatus de las hembras que repelía cuando inicialmente se alió a Luit en la lucha de éste contra Yeroen. También su estatus quedó por encima del de Yeroen, ya que Nikkie consiguió convertirse en el segundo de a bordo. Ya así reestructurado el grupo, Luit cambió sus actitudes sociales y en lugar de ser una fuente de conflictos sociales, se convirtió en el campeón de la paz, la tranquilidad y la estabilidad. Por ejemplo, en una ocasión cuando las hembras peleaban entre sí, atajó la pelea y no tomó partido por ninguna de ellas, pero les pegó a cuantas continuaron peleando. Otras ocasiones Luit impidió la escalada del conflicto en el grupo y brindó su apoyo al participante más débil del conflicto. Por ejemplo, en una ocasión Nikkie atacaba a Amber, una hembra del grupo, y Luit lo ahuyentó. El reinado de Luit como macho

---

<sup>243</sup>De Waal 1996, p. 63, define la conducta (o los gestos) de reconciliación entre chimpancés así: "reconciliation is defined as a reunion between former opponents shortly after an aggressive conflict between them".

dominante duró poco (unos cuantos meses) hasta que fue depuesto por una muy fuerte coalición constituida por Yeroen y Nikkie<sup>244</sup>.

Con esta narración basada en la obra de de Waal uno no puede sino maravillarse de lo que un chimpancé puede llegar a hacer para conseguir poder y sexo, pero sobre todo no podemos sino asombrarnos por el grado de desarrollo mental que todas esas conductas políticas y sociales desplegadas presuponen.

### **7.3 La agresión y la violencia en chimpancés**

Para de Waal el chimpancé es un ser político capaz. Sabe actuar políticamente para conseguir el poder o dominar en su grupo y con ello conseguir sexo, las mejores hembras para aparearse. Es capaz de hacer coaliciones o de deshacerlas<sup>245</sup>; sabe consolar y dar atenciones a sus posibles aliados o a las crías de sus potenciales aliadas para ganar futuros apoyos. Sabe agredir puesto que sabe ir por piedras lejanas, traerlas, tenerlas a mano y luego arrojárselas a su competidor para intimidarlo en el momento en el que realiza un display. Incluso, parece saber formar una coalición para asesinar a un competidor<sup>246</sup>. Con todo ello el chimpancé nos deja ver mucho de su psicología, de sus procesos mentales así como de su memoria y de sus actos de anticipación<sup>247</sup>.

De Waal cuenta la historia, impresionante, del asesinato de Luit por la coalición de Yeroen y Nikkie.

---

<sup>244</sup> De Waal 1982.

<sup>245</sup> El chimpancé por lo que de Waal ha observado es un animal que puede deshacer las coaliciones que otros dos individuos pueden hacer para operar en su contra en la lucha por el poder. Las deshacen interrumpiendo la incipiente relación de los coalicionistas parándose frente a ellos y arrojándoles piedras o ramas para que no permanezcan juntos. Véase de Waal 1982.

<sup>246</sup> Más adelante veremos cómo de Waal nos narra la forma en que dos chimpancés hacen una coalición para atacar y deponer del poder a un tercero y a quien asesinan. Consultar de Waal 1989.

<sup>247</sup> De Waal 1982, 1989 y 1996.

La historia es así: recordemos que Luit, en alianza con Nikkie depone a Yeroen y toma el poder; se convierte en el macho dominante del grupo, posteriormente Yeroen y Nikkie forman una alianza y pocos meses después deponen a Luit. Nikkie le sucede, es el macho dominante, y Yeroen su “ministro” y entre ambos mantienen aislado socialmente por un tiempo a Luit. Posteriormente Luit y Yeroen pasan algún tiempo juntos, se reúnen, como para formar una coalición. Ante estas reuniones entre Yeroen y Luit, Nikkie ejecuta las intervenciones de separación<sup>248</sup>. Un día está Yeroen tratando aparearse con una hembra y Luit y Nikkie, con los pelos de punta y en postura dominante, ahuyentan a Yeroen. Otro día están los tres juntos cerca de un árbol y Krom, una hembra sexualmente receptiva reconocible por su inflamación genital rosa, trepa al árbol; nuestro autor narra esta parte de la historia así:

all three males were sitting under a tree with Krom above them. When Luit started to climb up to her, Yeroen yelped and looked from Luit to Nikkie. Luit hastily returned to the ground and approached the others. The three males hooted in chorus. After a few minutes, however, Luit went back into the tree. Now Yeroen burst into loud screaming directed against Luit, while holding out his hand to Nikkie, begging him support. Nikkie walked away from the scene, Yeroen responded by making a highly unusual surprise attack on Nikkie, jumping on him from behind and biting him in the back. He seemed furious that Nikkie had ignored his request to stop Luit<sup>249</sup>.

Dos días después de estos acontecimientos hubo una pelea entre los tres machos dentro de las jaulas de dormir. Nikkie muestra profundas heridas en las puntas de varios dedos de las manos y de los pies, en el trasero y en la oreja. Yeroen presenta dedos de pies y manos hinchados por mordeduras y ha perdido varias uñas y la punta de un dedo del pie. Luit muestra algunos rasguños superficiales. Nikkie sale de esa pelea como el perdedor y Luit como el macho alfa. Ahora Luit reina en la colonia con gran autoridad e imparcialidad (como en los viejos tiempos), pero Yeroen lo

---

<sup>248</sup> Las intervenciones de separación (separating interventions) para de Waal son aquellas “in which one individual breaks up a contact between two others, usually by displaying righth in front of them, throwing sticks and stones, or threatening charge”. Consúltese, de Waal 1989, p. 59.

<sup>249</sup> De Waal 1989, p. 60.

repele si Luit lo ataca. Los machos ensayan nuevas alianzas, pero no se permiten ensayar la de Luit y Yeroen. Cuando Luit hace contacto con Nikkie, Yeroen grita para separarlos. Yeroen trata de aliarse con Nikkie pero al principio no lo logra porque Nikkie lo rechaza o Luit lo impide. Con el paso del tiempo Yeroen consigue no ser rechazado por Nikkie y pasar tiempo con él. Después de tal pelea los cuidadores los separan del grupo en una gran sala por una semana, luego los introducen al grupo otra vez y por las noches tratan de hacer que duerman en jaulas separadas. Pero Luit intentará dormir con Nikkie y Yeroen protesta. Yeroen trata de dormir con Nikkie y Luit protesta. Los cuidadores y de Waal deciden que los tres machos chimpancés duerman juntos como al parecer quieren y, entonces, una mañana los tres se encuentran juntos a pesar de haber peleado mortalmente durante la noche. Esto lo explica de Waal diciendo que el chimpancé tiene una fuerte tendencia a permanecer en grupo y a reconciliarse. Más tarde Luit muere, a causa del estrés y pérdida de sangre. Parece ser que Yeroen y Nikkie en colaboración lo han atacado mientras dormía, ellos no presentan más que algunas cuantas y leves heridas, pero a él lo han herido mortalmente con mordidas en la cabeza, en la espalda, en los costados, y sobre todo, su escroto presenta varias perforaciones, por donde se han salido sus testículos y mucha sangre que se ha esparcido en el piso, paredes y barrotes de la jaula, lo cual revela que fue perseguido y cazado. De Waal especula que fue Yeroen el asesino. No obstante, los chimpancés han asesinado a un conoespecífico. Es un horrible desenlace de la lucha por el poder y por el sexo de los chimpancés<sup>250</sup>.

Lo anterior, le sirve a de Waal para hacer algunas precisiones sobre la agresión y la violencia. Dice que la violencia no es más que un extremo radical de la agresión y que se comete menos frecuentemente que la

---

<sup>250</sup> De Waal 1989.

agresión<sup>251</sup>. José Sanmartín<sup>252</sup>, por su parte, ha afirmado que “la violencia es, precisamente, la alteración del equilibrio en que el sistema agresivo se halla naturalmente”<sup>253</sup>. También este autor ha afirmado que “el ser humano es agresivo por naturaleza, pero violento por cultura”<sup>254</sup>. A nuestro parecer, Sanmartín debiera de revisar más de cerca la obra primatológica de de Waal y de otros primatólogos que tratan sobre la vida y la protocultura chimpancé, quizás refinaría algunas de sus aseveraciones. De Waal piensa que con esta clase de hechos el lado oscuro de los simios se revela y que aquello que afirmaba el padre de la etología, Konrad Lorenz, sobre que los humanos son los únicos mamíferos que asesinan a otros miembros de su propia especie, queda rebasado; de Waal señala esto con estas palabras:

In contrast to Konrad Lorenz’s picture, in *On Aggression*, of humans as the only mammals who kill members of their own species, biologists now view humans as relatively pacific. Death through intraspecific violence is not a daily occurrence in the animal kingdom, but it does happen both in the wild and in captivity, and not merely as result of mishaps<sup>255</sup>.

De Waal, para reforzar sus afirmaciones de que el *Homo sapiens sapiens* no está solo en la cuestión de la conducta violenta y del asesinato, remite a las obras de otros primatólogos sobresalientes como Jane Goodall<sup>256</sup> y Toshisada Nishida<sup>257</sup> donde ha quedado asentado que los chimpancés han matado en peleas e incluso en ataques de un grupo contra otro a sus congéneres. Los primatólogos también han registrado actos de canibalismo. Recordemos a las chimpancés Passion y Pom, de las que nos habla Goodall<sup>258</sup>; con todo ello, de Waal nos hace ver dos cosas importantes. La primera es que el hombre no es el único mamífero que

---

<sup>251</sup> De Waal 1989, p. 3.

<sup>252</sup> Sanmartín 2002.

<sup>253</sup> Sanmartín 2002, p. 14.

<sup>254</sup> Sanmartín 2002, p. 9.

<sup>255</sup> De Waal 1989, p. 75.

<sup>256</sup> Véase Goodall 1988 y 2000.

<sup>257</sup> Véase Nishida 1979 y 1983.

<sup>258</sup> Goodall 2000.

asesina a sus congéneres como creía Lorenz. La segunda, cuando en su obra *On aggression*, Lorenz señala que el hombre posee un instinto asesino y que desafortunadamente carece de formas o mecanismos para controlarlo, de Waal<sup>259</sup> le contesta que por el contrario, es posible que el hombre pueda descubrir formas o mecanismos para controlar tal instinto, como aquellos que los chimpancés utilizan para hacer las paces (*peacemaking*), sanas coaliciones (alianzas), consolaciones y reconciliaciones. En pocas palabras, en los mecanismos para hacer buena política. Por todo lo anterior, de Waal considera que es muy importante seguir haciendo estudios, no sólo en chimpancés sino en otros primates, de cómo éstos se las arreglan para vivir en sociedades relativamente pacíficas.

Con base en los estudios del holandés y tomando en cuenta lo que ha afirmado Sanmartín de que la violencia en el primate humano tiene más raíces culturales que biológicas, podemos decir que no se necesita mucha cultura o mucha proto-cultura para llegar a ser violentos; allí está el caso de Yeroen y de Nikkie, contra Luit, por mencionar sólo uno, y que, finalmente, sí sea en la política o en la proto-cultura de los primates no humanos donde debemos junto con de Waal, y otros como el propio Sanmartín, buscar los mecanismos que puedan poner bajo control a la violencia.

#### **7.4 La genética y el ambiente: bases de la conducta**

Tradicionalmente, para explicar la conducta de los humanos y de otros antropoides como los chimpancés, orangutanes gorilas y gibones, ha habido generalmente dos grupos que polemizan entre sí, tanto en la opinión pública como en círculos científicos. Uno de esos grupos es el que

---

<sup>259</sup> De Waal 1996, p. 4.

podríamos llamar el de los genetistas, aquellos que piensan que la conducta humana es causada por factores puramente o principalmente genéticos. La sociobiología de Wilson<sup>260</sup> cae en este grupo. El segundo grupo es el de los ambientalistas, quienes afirman que el ambiente es lo que principalmente determina que los humanos se comporten como lo hacen. Los conductistas de tipo skinneriano caen nítidamente en este segundo grupo. La polémica entre genetistas y ambientalistas no es sino el viejo debate naturaleza-cultura el cual Martínez-Contreras lo caracteriza así:

El viejo debate natura-cultura consiste en establecer qué elemento es determinante en el desarrollo mental de los individuos: su herencia biológica o la educación. Las teorías que han favorecido exclusivamente a uno de estos dos elementos han fracasado, en la medida que aceptamos que los dos factores intervienen en el desarrollo de la mente<sup>261</sup>.

Frans de Waal enfrenta la vieja polémica entre genetistas y ambientalistas y tomando el lado de los genetistas, modera este extremo de la polémica y añade que la variabilidad de un rasgo, estructural, funcional y el cual finalmente se traduce en un rasgo conductual, sólo se explica en parte por factores genéticos y en parte debido a elementos ambientales que explican otro tanto sobre el rasgo conductual, cosa que es a menudo olvidada. Él lo expresa así:

When scientists say that a trait is inherited, all they mean is that part of its variability is explained by genetic factors. That the environment usually explains at least as much tends to be forgotten<sup>262</sup>.

Para apuntalar esta idea, recurramos otra vez a nuestro autor y veamos cómo aplica esta misma idea a los chimpancés:

For example some chimpanzee communities use stones to crack nuts in the forest, whereas other communities have the same nuts and stones available but

---

<sup>260</sup> Wilson 1980.

<sup>261</sup> Martínez-Contreras 1999, p. 125.

<sup>262</sup> De Waal 1999, p. 60.

don't do anything with them. Such differences are unexplained by genetic variation.

These two developments together will weaken the dichotomies popular today to the point of eliminating them. Rather than looking at culture as the antithesis of nature, we will be gaining a much more profound understanding of human behavior by silently carrying the old nature/nurture debate to its grave<sup>263</sup>.

De Waal piensa que las dicotomías populares y a veces científicas como la de genética-ambiente, naturaleza-cultura, instinto-aprendizaje, animal-hombre o mente-cuerpo, deberán desaparecer con el paso del tiempo y del verdadero avance científico. Por ello afirma que ni los deterministas biológicos, frecuentemente conservadores, obsesionados por la estirpe y la raza –por ejemplo, los nazis-, ni los deterministas sociales o culturales, frecuentemente reformistas o liberales con una fe dogmática en la flexibilidad humana –por ejemplo, los comunistas o los hippies-, no parecen haber tenido razón al intentar regir sus conductas y sus comportamientos apoyándose solamente en bases naturales (genéticas) o sólo en bases culturales (ambientales), y que por ello el paso de la historia les ha refutado sus proyectos biológicos o sociales así como sus posturas limitadamente científicas. Para de Waal sólo una perspectiva integradora superará las dos posturas tradicionales equilibrándolas en su justa dimensión.

### **7.5 La mente del chimpancé**

De Waal siempre ha estado interesado en investigar cómo es la conducta de los primates y en por qué ésta es como es. También se ha interesado en saber qué aspectos conductuales comparten las diferentes especies de primates y por qué. No obstante, ha enfatizado el estudio de la conducta política de los chimpancés y ha generado respuestas importantes al respecto. Además ha enfatizado la investigación o el estudio de la transmisión de la protocultura de sociedades primates como las de los

---

<sup>263</sup> De Waal 1999, p. 61.

chimpancés y las de los macacos y ha explicado algo muy importante de ello desde un enfoque integral<sup>264</sup>. Sus investigaciones etológicas y primatológicas evolucionistas no se han focalizado sobre qué es la mente en los primates o más específicamente qué es la mente del chimpancé. Sin embargo, sus investigaciones revelan un conjunto de ideas importantes de lo que es la mente del chimpancé.

El holandés constantemente atribuye procesos mentales o cognitivos complejos a los chimpancés y al hombre, como la inteligencia, la autoconciencia, la conciencia, la transmisión de información, la inteligencia social, la empatía cognoscitiva, la manipulación de relaciones sociales y la memoria<sup>265</sup>. Él piensa al respecto que en las ciencias naturales como la etología y la primatología los tiempos cartesianos y skinnerianos, cuando se consideraba a los animales como a autómatas o como a organismos sin mente, que respondían sólo a estímulos y respuestas, están cambiando. Piensa que actualmente en la etología y en la primatología los investigadores se permiten hacer atribuciones de mentalidad y de procesos cognitivos a los animales. Además, considera que es válido hacerlas, siempre y cuando se realicen con rigor científico. Al respecto expresa:

Times are changing. Interest in the mental life of animal is regained respectability. Whereas some scientists propose a gradual shift in this direction, depending on evidence along the way, others are less patient<sup>266</sup>.

Aunque sus investigaciones etológicas y primatológicas no se centran, como ya dijimos, en la vida mental o cognoscitiva de los chimpancés, sino en la vida del chimpancé y de otros primates, él siempre está muy atento a las investigaciones mentales y lingüísticas que diferentes investigadores realizan con los simios; siempre las analiza y aprovecha críticamente para

---

<sup>264</sup> De Waal 1999 y 2001.

<sup>265</sup> De Waal 1982, 1989 y 1996.

<sup>266</sup> De Waal 1996, p. 63.

su propio trabajo. Así, por ejemplo, cuando Gordon Gallup<sup>267</sup> hacía ciertas afirmaciones basadas en los resultados arrojados por su famoso test del espejo con el que probaba que los chimpancés tenían autoconciencia, y también como enunciar que los más cercanos correlativos al hombre, como el chimpancé y el orangután, habían entrado a un dominio cognoscitivo que los colocaba aparte de la mayoría de los otros primates, de Waal reaccionaba de una manera crítica e interesante:

Nevertheless, sharp dividing lines -regardless of whether they place our species in a class by itself or create a slightly more inclusive cognitive elite- are to be treated with reservation<sup>268</sup>.

También, de Waal afirmaba que la medida de la autoconciencia, que arrojaba la prueba del espejo, era limitada:

The mirror test provides a rather narrow measure of self-awareness. After all, such awareness may express itself in myriad others kinds of behavior and involve senses other than the visual. What to think of the dog's olfactory distinction between his own urine markings and those of other dogs; the bat's ability to pick out the echoes of its own sounds from among those of the others bats, and the monkey's perfect sense of how far its hands, feet, and tail can reach in the surrounding canopy?<sup>269</sup>.

La mencionada prueba del espejo a la que hace alusión de Waal en la cita anterior, y casi tres décadas después de que aquella fue diseñada, en palabras de su propio diseñador, Gordon Gallup, puede caracterizarse de este modo:

I began exploring self-awareness with mirrors in 1969. I presented a full-length mirror to preadolescent chimpanzees...Initially, they reacted as if they were seeing other chimpanzees, but after a few days they grew accustomed to the mirror and began to use it to make faces, look at the inside of their mouths, and groom and inspect other parts of their bodies that they had never seen before. To determinate whether they had learned to recognize their own reflection, I anesthetized each animal and applied red dye to an eyebrow. Later, on awakening and seeing themselves in mirror, the chimpanzees reached up and touched the reds marks on their faces, following this in some instances with looking at and smelling theirs fingers. Chimpanzees that did not have the benefit

---

<sup>267</sup> Gallup 1970 y 1982.

<sup>268</sup> De Waal 1996, p. 68.

<sup>269</sup> De Waal 1996, p. 68.

of prior experience with mirrors acted as if confronted by another chimpanzee and failed to locate the marks on their faces. These findings of self-recognition have now been replicated with chimpanzees more than 20 times by scientists all over the world<sup>270</sup>.

De Waal describe muy sucinta y agudamente esta prueba:

An individual unknowingly received a dot of paint in specific place, such as above the eyebrow, invisible without a mirror. Guided by their reflection, chimpanzees and orangutans –as well as children more than eighteen months of age- rubbed the painted spot with their hand and inspected the fingers that had touched it, recognizing that coloring on the reflected image was on their own face. Other primates –and younger children- failed to make this connection<sup>271</sup>.

Lo importante de esto es que de Waal sí reconoce, aunque con algunas reservas, la prueba del espejo como una prueba que informa sobre alguna clase de aspectos cognoscitivos como la autoconciencia y el auto-reconocimiento. Pero no acepta que los resultados de tal prueba justifique decir a Gallup que el chimpancé (con base en los resultados obtenidos ante la prueba del espejo) “ha entrado en un dominio cognoscitivo que lo coloca aparte de la mayoría de los otros primates”<sup>272</sup>; ya que no podemos colocar según de Waal al chimpancé (o en su caso al hombre o a cualquier otro animal) en el reino animal en un dominio (clase o reino) aparte solamente por presentar un único rasgo, así sea éste tan impresionante y destacado como el de la inteligencia, la autoconciencia, o el de la mente auto-consciente. En lo anteriormente afirmado, de Waal contraviene a Gallup basándose en la recomendación de Darwin<sup>273</sup> de que no podemos hacer para el hombre y menos para el chimpancé una división, un dominio o una clasificación biológica aparte, así sea que dicha clasificación, reino o dominio se apoye en un rasgo tan importante como la autoconciencia.

---

<sup>270</sup> Gallup 1998, p. 66.

<sup>271</sup> De Waal 1996, p. 68.

<sup>272</sup> La cita de Gallup es referida por de Waal 1989, pp. 85-86.

<sup>273</sup> Darwin 1981, pp. 186-188. Para el acuerdo referido de de Waal con Darwin puede consultarse la nota número 39 de este trabajo.

A de Waal se le hace algo exagerado y equívoco querer clasificar al chimpancé en un dominio aparte, en una elite intelectual, con base en los resultados que arroja en la prueba del espejo, como presentar conciencia de sí, autoconciencia, sobre todo porque dicho rasgo se presenta en un *continuum* en el orden de los primates (del hombre hasta los monos pasando por los simios). Nuestro autor afirma sobre esto:

Just as humans and apes share many psychological and mental traits, so there exists a continuum between them and the rest of primate order<sup>274</sup>.

Al igual que Darwin<sup>275</sup> considera que las capacidades mentales del hombre y otros primates no humanos presentan diferencias de grado pero no de calidad; nuestro autor enuncia esto de esta manera:

In short, the differences in consciousness between chimpanzees and most others nonhuman primates seem to be gradual rather than radical<sup>276</sup>.

Con base en la obra de de Waal podemos afirmar que para éste la mente del chimpancé es un fenómeno o proceso complejo que se infiere a partir de observaciones conductuales que nos hacen atribuir a los individuos observados, en diferentes grados, diversos procesos como: buena memoria, empatía cognoscitiva, inteligencia social o política, que puede incluir conductas de naturaleza maquiavélica, auto-reconocimiento, conciencia, autoconciencia y transmisión de información por medio de procesos que van de la simple imitación a la transmisión de proto-cultura, pasando por procesos de enseñanza directa. Estos procesos pueden presentárenos en observaciones y experimentos. Por ejemplo, un experimento con chimpancés sobre reconocimiento de caras fotografiadas –de cuidadores y no cuidadores- puede revelar memoria. Otros experimentos con la prueba

---

<sup>274</sup> De Waal 1989, p. 87.

<sup>275</sup> Darwin 1981.

<sup>276</sup> De Waal 1989, p. 87.

del espejo, pueden revelar autoconciencia, basada en procesos de memoria, de auto-reconocimiento y de conciencia. El fenómeno o proceso mental para de Waal se encuentra ampliamente distribuido en el orden de los primates con gradaciones en las distintas especies, así como entre los individuos de una misma especie. De Waal también ve que el proceso mental se encuentra distribuido ampliamente en el reino animal en otras especies. Finalmente, los estudios que hemos realizado sobre la obra del primatólogo holandés, nos permiten afirmar que éste atribuye mentalidad al chimpancé así como a otros primates no humanos.

## **Conclusión**

Darwin y cada uno de los destacados primatólogos del siglo XX –incluidos entre éstos los del CDEP- que hemos consultado ha implicado tácita o explícitamente una idea de mente o de inteligencia, y le han atribuido mentalidad o inteligencia al chimpancé, cuestión que hemos analizado en los capítulos precedentes de este trabajo.

Piaget, a quien también hemos estudiado para entender mejor la idea de mente del chimpancé del programa en CDEP ha expresado una idea clara de inteligencia y ha atribuido una inteligencia senso-motora al chimpancé.

Queremos señalar que la teoría de la evolución por selección natural de Darwin y la idea de mente implicada por éste en su obra *The Descent of Man* ejercieron una influencia notoria en todos los primatólogos aquí estudiados en sus concepciones de mente o de inteligencia, y en las atribuciones de mentalidad o de inteligencia que hicieron al chimpancé. Una notable excepción es la del caso de Köhler y la cual posiblemente se haya dado debido a que en la época en la que él estudió la inteligencia del chimpancé –primer cuarto del siglo XX- la teoría de Darwin se hallaba desprestigiada ante el embate de los biólogos genetistas.

La idea de mente del hombre implicada en la obra de Darwin es la siguiente: es una combinación de facultades mentales –como la atención, la imitación, la memoria, la abstracción de conceptos, la razón, la imaginación, y posiblemente ciertas formas de autoconciencia- provenientes de facultades, e instintos, más simples, y seleccionados, gradual y acumulativamente por la selección natural, transmisible por herencia y generada por el cerebro, por ello todos los autores aquí estudiados -excepto el más alejado conceptualmente de Darwin, como Kohler- coinciden en lo esencial con el inglés.

Mucho está aun por investigarse experimentalmente, en el campo etológico y paleoantropológico. Pero lo que queda claro ante estos autores es su compromiso indirecto con cierta concepción filosófica decimonónica (Darwiniana) de mente.

Esperemos que los nuevos investigadores de las ciencias naturales y especialmente de la primatología, sepan relacionar de manera más clara y directa sus afirmaciones conseguidas en la investigación de campo con los planteamientos de la filosofía de la ciencia, y la filosofía de la mente más actualizadas.

## REFERENCIAS

- Antinucci, F. (1990) The comparative study of cognitive ontogeny in four primate species. En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 157-171). USA: Cambridge University Press.
- Bard, K. A. (1990) Social tool use by free-ranging orangutans: a piagetian and developmental perspective on the manipulation of an animate object. En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 356-378). USA: Cambridge University Press.
- Boysen, S. T. and Berntson, G. G. (1990) The developmental of numerical skills in the chimpanzee (*Pan troglodytes*). En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 435-450). USA: Cambridge University Press.
- Bramblett, C. (1984) *El Comportamiento de los Primates. Pautas y perspectivas*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Bringuier, J. C. (1977) *Conversaciones con Piaget*. Barcelona: Gedisa.
- Bowler, P. J. (2000) *Historia fontana de las ciencias ambientales*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Cela Conde, C. J. y Ayala, F. J. (2001) *Senderos de la evolución humana*. Madrid: Alianza.
- Churchland, P. (1992) *Materia y conciencia. Introducción contemporánea a la filosofía de la mente*. España: Gedisa.
- Darwin, C. (1981) *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. New Jersey: Princeton University Press. (Trabajo original publicado en 1871).
- (1979) *The Origin of Species by Means of Natural Selection or The Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. New York: Avenel Books. (Trabajo original publicado en 1859).

- (1965) *The Expression of the Emotions in Man and Animals*. Chicago: University of Chicago Press. (Trabajo original publicado en 1872).
- Descartes, R. (1979) *Meditaciones metafísicas*. Buenos Aires: Aguilar. (Trabajo original publicado en 1641).
- De Waal, F. B. M. (1989) *Peacemaking among Primates*. USA: Harvard University Press.
- (1982) *Chimpanzee Politics. Power and Sex among Apes*. New York: Harper & Row, Publishers, Inc.
- (1996) *Good Natured. The Origins of Right and Wrong in Humans and other Animals*. Cambridge: Harvard University Press.
- (2001) *El simio y el aprendiz de sushi. Reflexiones de un primatólogo sobre la cultura*. Barcelona: Paidós.
- (1999) The End of Nature versus Nurture. *Scientific American*, 281: 6, 56-61.
- Diccionario McGraw-Hill 1990. *Biología*. México: McGraw-Hill.
- Droz, R. y Rahmy, M. (1984) *Cómo leer a Piaget*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Eldredge, N. (1997) *Síntesis inacabada. Jerarquías biológicas y pensamiento evolutivo moderno*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Estrada, A., Rodríguez-Luna, E., López-Wilchis, R. y R. Coates-Estrada (1993) *Estudios Primatológicos en México*. Vol. 1. México: Universidad Veracruzana.
- Foust, R. (1999) *Primos hermanos. Lo que me han enseñado los chimpancés acerca de la condición humana*. Barcelona: Sine qua non.
- Gallup, G. G., Jr. (1970) Chimpanzees: Self-recognition. *Science*, 167: 86-87.
- (1982) Self awareness and the emergente of mind in primates. *American Journal of Primatology*, 2: 237-248.

- \_\_\_ (1998) Can Animals Empathize? Yes. *Scientific American*, Vol. 9, 4: 66, 68-71.
- Galton, F. (1892) *Genius Hereditary: an Inquiry into its Laws and Consequences*. MacMillan and Co. And New York.
- Gingsburg, H. y Opper, S. (1977) *Piaget y la teoría del desarrollo intelectual*. México: PHI.
- Goodall, J., with Berman, P. (1999) *Reason for Hope. A Spiritual Journey*. New York: Warner.
- Goodall, J. (1988) *In the Shadow of Man*. Boston: Houghton Mifflin. (Trabajo original publicado en 1971).
- \_\_\_ (1986) *The Chimpanzees of Gombe. Patterns of Behavior*. Cambridge, Massachusetts : Belknap Press, Harvard University Press.
- \_\_\_ (2002) *My Life with the Chimpanzees*. New York: Aladdin.
- \_\_\_ (2000) *Throw a Window. My Thirty Years with the Chimpanzees of Gombe*. Boston: Houghton Mifflin.
- \_\_\_ (1998) Los chimpancés llenando el vacío. En P. Cavalieri y P. Singer, *El proyecto gran simio. La igualdad más allá de la humanidad* (pp. 19-29). Madrid: Trotta.
- Gómez, J. C. (1989) Introducción a la edición española. En W. Köhler, *Experimentos sobre la inteligencia de los chimpancés* (pp. 9-38). Madrid: Debate.
- Greenfield, P. M. and Savage-Rumbaugh, S. (1990) Grammatical combination in *Pan Paniscus*: processes of learning and invention in the evolution and development of language. En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 540-578). USA: Cambridge University Press.
- Gould, S. (1994) *Ocho cerditos. Reflexiones sobre historia natural*. Barcelona: Crítica.
- \_\_\_ (2004) *La estructura de la teoría de la evolución*. Barcelona: Tusquets
- Gribin, J. (2003) *Historia de la ciencia 1543-2001*. Barcelona: Crítica.

- Gruber, H. G. (1990) Foreword. En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (xi-xiii). USA: Cambridge University Press.
- Hawking, S. (1994) *Agujeros Negros y Pequeños Universos. Y otros ensayos*. México: Planeta.
- Kandel, E., Schwartz, T. M. y Schwartz (1999) *Neurociencia y conducta*. España: Prentice Hall.
- Kitcher, P. (2001) *El avance de la ciencia*. México: UNAM-IIF.
- Koffka, K. (1973) *Principios de Psicología de la Forma*. Buenos Aires: Paidós.
- Köhler, W. (1959a) *Gestalt Psychology. An introduction to new concepts in modern psychology*. United States of America: New American Library of World Literature.
- \_\_\_ (1959b) *Gestalt Psychology today*.  
<http://psychclassics.yorku.ca/Kohler/today.htm>
- \_\_\_ (1972) *Psicología de la Forma. Su tarea y últimas experiencias*. Madrid: Biblioteca Nueva.
- \_\_\_ (1989) *Experimentos sobre la inteligencia de los chimpancés*. Madrid: Debate.
- King, M. C. & Wilson, A. C. (1975) Evolution at two levels in humans and chimpanzees, *Science*, 188: 107-116.
- Kuhn, T. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. USA: University of Chicago.
- Martínez Contreras, J. (1997) Primates humanos y no-humanos en la obra de Buffon. *Ludus Vitalis*, Número especial 1.
- \_\_\_ (2002a) El descubrimiento europeo de los póngidos y sus repercusiones en la filosofía ilustrada. En J. Martínez-Contreras y J. Vèa (Eds.), *Primates: evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pí* (pp. 17-34). México: CEFPSVLT.

- \_\_\_ (2002b) La etología de los póngidos y su interés en el estudio de los hominoideos. En J. Martínez Contreras y J. Véà (Eds.), *Pimates: evolución, cultura y diversidad. Homenaje a Jordi Sabater Pi* (pp. 101-119). México: CEFPSVLT.
- \_\_\_ (1999) Ética y evolución. En T. Kwiatkowska (Comp.), *Humanismo y naturaleza* (pp. 119-145). México: UAM-Plaza y Valdes.
- Matsuzawa, T. (1990) Spontaneous sorting in human and chimpanzee. En S.T. Parker y K. R. Gibson, K.R. (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 451-468). USA: Cambridge University Press.
- Mayr, E. (1992) *Una larga controversia: Darwin y el darwinismo*. Barcelona: Crítica.
- \_\_\_ (1987) *Algunas ideas sobre la historia de la síntesis evolutiva*. México: UNAM.
- Merani, A. (1975) *Psicología genética*. México: Grijalbo.
- \_\_\_ (1980) *Diccionario de psicología*. México: Grijalbo
- Mithen, S. (1996) *The Prehistory of the Mind. The Cognitive Origins of Art, Religion and Science*. New York: Thames & Hudson.
- Montgomery, S. (1991) *Walking with the Great Apes. Jane Goodall, Dian Fossey, Biruté Galdikas*. Boston: Houghton Mifflin.
- Morris, D. (1982) Foreword. En F. De Waal, *Chimpanzee Politics. Power and Sex among Apes* (pp. 13-15). New York: Harper & Row, Publishers, Inc.
- Nishida, T. (1979) The social structure of chimpanzees in the Mahale Mountains. En D. Hamburg y E. McCown (Eds.) *The Great Apes* (pp. 73-121). Menlo Park, California: Benjamin- Cummings.
- \_\_\_ (1983) Alpha status and agonistic alliance in wild chimpanzees. *Primates* 24: 318-336.
- Parker, S. T. (1990) Origins of comparative developmental evolutionary studies of primate mental abilities. En S.T. Parker y K. R. Gibson (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative*

- Developmental Perspectives* (pp. 3-64). USA: Cambridge University Press.
- Parker, S.T. and Gibson, K.R. (Eds.) (1990) *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives*. USA: Cambridge University Press.
- Pavlov, I. (1982) *Fisiología y Psicología*. Madrid: Alianza.
- Piaget, J. e Inhelder, B. (1974) *Psicología del niño*. Buenos Aires: Ninius.
- Piaget, J. (1992) *Biologie et connaissance. Essai sur les relations entre les régulations organiques et les processus cognitifs*. Paris : Delachaux et Niestlé. (Trabajo original publicado en 1967).
- \_\_\_ (1979a) *Psicología de la inteligencia*. Buenos Aires: Psique.
- \_\_\_ (1976) *Psicología y Pedagogía*. Barcelona: Ariel.
- \_\_\_ (1978) *La equilibración de las estructuras cognitivas. Problema central del desarrollo*. México: Siglo XXI.
- \_\_\_ (1985a) *Psicología y Epistemología*. México: Origen-Planeta.
- \_\_\_ (1985b) *El nacimiento de la inteligencia en el niño*. Barcelona: Crítica.
- \_\_\_ (1977a) *Lógica y Psicología*. Argentina: Solpin.
- \_\_\_ (1977b) *Estudios sociológicos*. Barcelona : Ariel.
- \_\_\_ (1986) *El comportamiento, motor de la evolución*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Popper, K. R. y Eccles, J. C. (1985) *El yo y su cerebro*. Barcelona: Labor.
- \_\_\_ (1997) *El cuerpo y la mente. Escritos inéditos acerca del conocimiento y el problema cuerpo-mente*. Barcelona: Paidós.
- Sabater Pí, J. (1984) *Gorilas y chimpancés del África Occidental*. México: Fondo de Cultura Económica.
- \_\_\_ (1992) *El chimpancé y los orígenes de la cultura*. Barcelona: Anthropos.
- Sanmartín, J. (2002) *La mente de los violentos*. España: Ariel.
- Sagan, C. (1999) *El cerebro de Broca*. México: Grijalbo.
- Skinner, B. F. (1974) *Ciencia y conducta humana*. Barcelona: Fontanella.
- Thorndike, E. L. (1911) *Animal Intelligence*. New York: Mc Millan.

- Tyson, E. 1669, *Anatomy of a Pygmie Compared with that of a Monkey. An Ape and a Man. To Which is Added a Philological Essay Concerning the Pygmies, The Cynocephali, The Satyrs, and Sphinges of the Ancients*. Londres: T. Bennet.
- Vauclair, J. (1990) Primate cognition: from representation to language. En S.T. Parker y K. R. Gibson, K.R. (Eds.), *Language and Intelligence in Monkeys and Apes. Comparative Developmental Perspectives* (pp. 312-329). USA: Cambridge University Press.
- Vygotski, L. S. (1997) *Obras escogidas I*. Madrid: Visor.
- Wilson, E. O. (1980) *Sociobiología. La nueva síntesis*. Barcelona: Omega. (Trabajo original publicado en 1975).
- Wolman, B. B. (1973) *Teorías y sistemas contemporáneos en psicología*. Barcelona: Martínez Roca.
- Wrangham, R. W., Mc Grew, W. C., De Waal, F. y Heltne, P. G. (2001) *Chimpanze Cultures* (3a. ed). Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.
- Yerkes, R. M. & A. W. Yerkes (1929) *The Great Apes. An Study of Anthropoid Life*. New Haven: Yale University Press.
- Yerkes, R. M. (1927) The Mind of a Gorilla. *Genetic Psychology Monograph*, 2.