



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE CIENCIAS

**La teoría de la selección sexual y sus problemas
epistemológicos: Un análisis desde la interdisciplina
y la totalidad**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

B I Ó L O G A

P R E S E N T A

DIANA ALETHIA GUERRERO HERNÁNDEZ



DIRECTOR DE TESIS:

DR. JULIO MUÑOZ RUBIO

2015

Ciudad Universitaria, D. F.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

1. Datos del alumno

Guerrero

Hernández

Diana Alethia

58456368

Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de Ciencias

Biología

305171597

2. Datos del tutor

Dr.

Julio

Muñoz

Rubio

3. Datos del sinodal 1

Dra.

Norma

Blazquez

Graf

4. Datos del sinodal 2

Dr.

Ricardo

Noguera

Solano

5. Datos del sinodal 3

Mae.

Ivonne Edith

Kuri

Reyes

6. Datos del sinodal 4

Dr.

Humberto

Laguna

Galindo

7. Datos del trabajo escrito.

La teoría de la selección sexual y sus problemas epistemológicos: Un análisis desde la interdisciplina y la totalidad

143 pp.

2016

8. Palabras clave

Selección sexual, dialéctica, interdisciplina, sexo, género, Joan Roughgarden.

A la memoria de Efraín Rodríguez Tsuda, gran artista, amigo y guía,
“El pulso envolvente y armónico que circula en mis venas” (2007)
– Tú también circulas en las mías.

*“Tesis XI: Los filósofos no han hecho más que interpretar de diversos modos el mundo,
pero de lo que se trata es de transformarlo”.*

KARL MARX

Índice de contenido

AGRADECIMIENTOS	7
DEDICATORIAS	8
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN.....	11
Objetivos.	15
Hipótesis	16
Metodología	16
CAPÍTULO 1	
Ciencia e Ideología	18
1.1 La Ideología: Un fenómeno de demarcación de las ciencias.	18
1.1.1 La Conciencia y la Ideología como un fenómeno histórico.	21
1.2 La lógica y las estructuras sociales.	25
1.2.1 La lógica formal: La lógica de lo estático.	26
1.3 La Ciencia como superestructura del orden social.....	27
1.4 Lógica Dialéctica: Una forma de reconocer la historicidad en los procesos filosóficos y científicos.	33
1.4.1 El método dialéctico y la ciencia de la Biología.	34
1.5 Evolución: De la inmutabilidad a la transformación y de la transformación a la inmutabilidad. .	36
1.5.1 El caso de la teoría de la selección sexual.	38
CAPÍTULO 2	
Selección sexual: Un concepto evolutivo insuficiente.	40
2.1 Antecedentes e Historicidad del concepto de selección sexual.....	40
2.1.1 Darwinismo bajo el contexto victoriano.	40
2.1.1.1 Darwin y la economía política.....	42
2.1.1.2 Darwin y su contexto filosófico.....	46
2.1.1.3 Darwin y la naturalización de sistemas de valores: analogía <i>natural-artificial</i>	51
2.1.1.4 Darwinismo y sociedad humana.....	55
2.1.2 Teoría de la selección sexual humana en la época victoriana.....	56
2.2 La selección sexual bajo el contexto de la síntesis moderna.	61
2.2.1 Corrida Fisheriana, (<i>Runaway process</i>).	63
2.2.2 Selección Parental, (<i>Kin Selection</i>).	66
2.2.3 Inversión Parental, (<i>Parental Investment</i>).....	68

2.2.4 Hipótesis de los Handicaps.....	75
2.3 Selección sexual y teorías contemporáneas.	77
2.3.1 El papel de la Sociobiología en las formulaciones de la selección sexual.	77
2.3.2 El papel de la Psicología Evolutiva.	82
CAPÍTULO 3	
Sexualidad Humana: Un Fenómeno Biológico y Social, Un Problema Interdisciplinario.	89
3.1 Teoría de la Selección Sexual: La Excepcionalidad de sus Hechos, la Excepcionalidad de sus Metáforas.....	89
3.1.1 Evidencias en contra de la teoría de la selección sexual.....	90
3.1.2 La Diversidad <i>versus</i> las Tipologías del Sexo y sus Relaciones.	92
3.1.2.1 La Silenciada Diversidad Sexual.	93
3.1.3 Reemplazo de la <i>teoría de la selección sexual por selección social</i>	96
3.1.3.1 Selección sexual <i>versus</i> selección social.....	100
3.2 La Interpenetración de las categorías de la Sexualidad Humana.	106
3.3 La Sexualidad es un proceso.	118
3.3.1 El Sexo es más que un <i>tipo</i> biológico.....	118
3.3.2 La construcción del Género.	122
3.4 Sexualidad y Política	127
Conclusiones 	130
Bibliografía.....	137

AGRADECIMIENTOS

Al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica PAPIIT IN 402013:
“*Algunas contribuciones desde la Dialéctica al estudio de la Teoría de la Evolución*” por el
financiamiento del presente trabajo.

Al Dr. Julio Muñoz Rubio, por otorgarme la libertad y la guía necesarias para que este trabajo
pudiera llevarse a cabo, por sus efervescentes pláticas y discusiones y por su valiosa amistad.

A la Dr. Norma Blazquez Graf, por su disposición para ser parte del sínodo, por sus valiosos y
asertivos comentarios y opiniones.

Al Dr. Ricardo Noguera, por ser parte del sínodo, por sus atinados comentarios que enriquecieron
este trabajo.

Al Dr. Humberto Laguna Galindo, por ser parte del sínodo, por su apoyo siempre oportuno, su
asertividad, por su profundo compañerismo y compromiso con la lucha social.

A la Mae. Ivonne Kuri Reyes, por su disposición para ser parte del sínodo, por su gran apoyo,
asertividad, empatía y buen humor que nutrieron mis duros días de trabajo.

Taller “*Teoría de la Evolución, Ideología y Reduccionismo: Un enfoque Dialéctico*”; tanto a los
profesores Diego Méndez Granados, Lev Jardón Barbolla, Alonso Gutiérrez Navarro y Ana Cristina
Cervantes Arrijoja, como a los compañeros. Gracias por el apoyo en el proceso creativo, por las
continuas discusiones, sesiones de estudio y ‘prácticas de campo’ (guateques dialécticos).

To Eva Jablonka, Annat Zeligowsky, Richard Levins and Helena Sheehan: for your deep commitment
with the science and the people, for your great ideas and, above all, for your human quality; thanks
a lot.

DEDICATORIAS

Al pueblo de México, quienes con su trabajo, pagan la tan imprescindible educación universitaria pública, a todos aquellos que lucharon por la gratuidad de esta casa de estudios, a quienes luchan aún por mantenerla y a quienes salen de las aulas, trabajando por la construcción de un espacio mejor para vivir en comunidad.

A Rebeca Hernández Ruiz, mi madre, quien me educó con libertad, quien me enseñó con el ejemplo que “No existe ‘la palabra’ No puedo” y cuyo apoyo incondicional permitió que finalizara mis estudios universitarios.

A Jacqueline Guerrero Hernández, mi hermana en completa extensión de la palabra. Quien nunca se da por vencida, pese a cualquier obstáculo. Quien me ha apoyado toda la vida, desde las sumas y restas, hasta el cálculo. Te dedico este logro que es también tuyo.

A Eduardo Guerrero Muñoz, mi padre, quien me enseñó sobre perseverancia y dedicación. Quien me inculcó responsabilidad y disciplina en el estudio. Quien fomentó mi pasión por viajar y por el blues y rock.

A mi abuelita, Guadalupe Ruiz, por su apoyo desmesurado, por sus largas pláticas y viajes, por subir los cerros a mi lado y transmitirme su sabiduría y ganas de vivir, por ser ejemplo de libertad y fortaleza, la amo abuelita.

A mi abuelito Manuel Hernández González, quien con su amor por la vida enriqueció la solidaridad de la familia.

A mi abuelita María Muñoz, mujer trabajadora y sabia. La amo.

A mi abuelito Julián Guerrero Caballero.

A mi compañero de vida, de luchas y de desvelos, Humberto Gutiérrez Quintanar, por ser inspiración y apoyo, fuente de creación, música y poesía. Por tu paciencia, tu inteligencia y tu amor, gracias.

A Lorena Adinda Espíndola Martínez, mi loca y hermosa hermanita y a su familia, a la señora Gabriela Martínez y al señor Martín Espíndola, por su apoyo constante y por transmitirme su amor por la Biología.

A Orestes de la Rosa, por los kilómetros recorridos viendo el amanecer, por los anocheceres, risas y lágrimas, por tu apoyo desmesurado, gracias.

A mi hermano del alma, Jorge Alberto Saucedo Lara, Juancho Foreheadson, porque me gusta dedicarle cosas.

A Karina Bolaños y a Gaby Ale Morales por las montañas, la empatía, el crecimiento mutuo y por dar oportuno aviso de los aviones que están a punto de chocar (naneshketachi tichas keyamas, nio tzokelé), así como a la familia Morales Valdelamar, en especial a la señora Gabriela Valdelamar

Puente, por su apoyo con los idiomas, sus alegrías contagiadas y por hacerme sentir parte de su familia.

A Rodrigo Vázquez Barrón, por su gran belleza e inteligencia, por sus recomendaciones y retroalimentaciones.

A mis amigos músicos, y hermanos del alma Alito, Yamil, Pablo, con todo mi corazón. A Fernando Sánchez y Palomo, por donde quiera que anden regando su genialidad.

A María del Roser Martínez Chalamanch, una guerrera y artista, cuyo enorme genio siempre me inspira amor.

A María Vergara, Xime, Rosa, Adriana, Memo, Tania, Nictéé, Cori, Andrea, Caro, Dianita, Julia Pola, Gaby Celis, Karlita, Rafa, Aketzalli, Elena, Charz, Ale Correa y Héctor. A los colegas lejanos Yancui y Enzo. A Mauricio Tlacaclé, Marmi, Juanin, Kike y Cesar del Valle.

Al solteras team, Dulce, Viridiana, Alejandra y Jacqueline, quienes alegran y colorean mis días. Quienes me han nutrido y motivado para siempre andar. Por acompañarme y acompañarnos en la vida.

A mi familia Hernández, a mis tíos a mis tías y “madres adoptivas”: Manuel, por todo el apoyo durante la carrera y durante mi arduo proceso de titulación, por los detalles y por el buen humor que siempre andas regando por doquier, Miriam, Ariadna, Sagrario por tu apoyo y amor, Mauricio, Matilde por este apoyo incondicional que me permitió salir adelante, Víctor, Julio, Beto, Abi, Rodrigo; A mis tíos y primos de Silao; A mis tíos y primos de Querétaro: Rocío, Narciso, Edgar, Raquel, Erica y Armando y a mis bellos sobrinos.

A mi familia Guerrero, tías y tíos Fabi, Jesús, Carmen, Lola, Guadalupe y Julián, a mis primos y sobrinos; a mis tíos y primos de Hidalgo por su gran perseverancia y cariño.

A mis profesores de secundaria Ana Ofelia, Jorge León, Celia y Pacheco, por sembrar en mí la curiosidad y gusto por las ciencias y por el lenguaje.

A mis amigas y amigos que han estado durante mi infancia, pubertad, adolescencia y adultez: Elisa Soriano, Andrea Monsivais, Sonia Martínez, Alejandra Aguilar, Gabriela Prieto, Oliver Reynoso, el compañero Pepe, Ricardo, Jonathan, Josué, Roberto, Nicandrino (donde quiera que estés).

A Tania Fragoso, por tu enorme apoyo y por tu valiosa amistad. A Aliyeri, Gaby, Luis, Daniel, Max, Aarón y a los proyectos comunitarios.

A mis buenos amigos no humanos Mingus y Balcán que aligeraron mis días largos de trabajo.

RESUMEN

La teoría de la selección sexual se adhiere a una visión estrictamente reproductivista, binarista y tipológica de la sexualidad. Es posible observar en esta teoría una fuerte carga ideológica que busca ser soportada por principios biológicos.

Además de una fuerte carga ideológica de las épocas en que se ha articulado, la teoría de la selección sexual, posee una amplia excepcionalidad, lo cual evidencia grandes problemas epistemológicos.

El presente trabajo se abordará desde el materialismo dialéctico, discutiendo y cuestionando a la teoría de la selección sexual desde dos enfoques sugeridos: Desde el análisis *internalista* y desde el análisis *externalista de la ciencia*.

Del mismo modo, se retomará el análisis crítico de la sexualidad humana, haciendo hincapié en la doble significación *natural-artificial* que colocan al ser humano como una especie cualitativamente diferente a las demás. Dichas significaciones, simultáneas e interdependientes, entendidas bajo el concepto dialéctico de *interpenetración de los opuestos*, lo cual implica reconocer que el ser humano se encuentra inmerso en un proceso de autoconstrucción biológico-cultural.

Por ello se establece que la naturaleza de la sexualidad humana, implica fenómenos de construcción individual y sociocultural que se encuentran en una constante transformación través de la historia y de los sistemas políticos. Resulta, entonces, imprescindible, que dichos fenómenos sean entendidos mediante el establecimiento del trabajo *interdisciplinario* como un método que permita evidenciar la articulación dinámica de la totalidad.

INTRODUCCIÓN

En el estudio de la Biología Evolutiva han surgido diferentes corrientes de pensamiento que han ampliado el panorama en que conocemos de la Naturaleza. Conforme este campo se ha enfrentado a nuevas perspectivas, se han ampliado, a su vez, los debates que promueven su aceptación o rechazo, de acuerdo a los problemas propios de un contexto.

Tal es el caso de una de las contribuciones más importantes a dicho campo de la Biología, *la teoría del origen de las especies por medio de selección natural*, realizada por los naturalistas ingleses Charles Robert Darwin (1809 – 1882) y Alfred Russel Wallace (1823-1913), en los trabajos *On The origin of species by means of natural selection* (1859) y *On the tendency of varieties of depart indefinitely from the original type* (1858), respectivamente.

Algunos aportes de Darwin, además de haber enriquecido el conocimiento de la evolución, generaron amplios debates que continúan vigentes. Tal es el caso de la teoría de la selección sexual.

La teoría de la selección sexual fue propuesta inicialmente en *On the origin of species by means of natural selection* (1859), y detallada en *The descent of man and the selection in the relation to the sex* (1871). Esta teoría explica un tipo de selección que

“No depende de la lucha por la existencia, sino de la lucha entre los machos por la posesión de las hembras (sic.); cuyo resultado no es la muerte del competidor fracasado, sino el dejar poca o nula descendencia. La selección sexual es, por lo tanto, menos rígida que la selección natural” (Darwin, 1859, p.88).

La selección sexual, emergió como una teoría que daba razón a las ventajas que unos individuos tienen sobre otros del mismo sexo y especie, solamente desde el punto de vista de la reproducción.

De ahí, Darwin defendió que como efecto de la selección sexual, es posible apreciar, el desarrollo y evolución de los órganos, estructuras y conductas diferenciadas sexualmente.

La teoría de la selección sexual fue también retomada para explicar los fenómenos en torno a la sexualidad en humanos. Estableció una explicación detallada de estándares referentes a la evolución de la sexualidad, que van desde las facultades físicas y biológicas, hasta las culturales e intelectuales, delimitando firmemente el papel de los dos sexos en la especie humana.

Bajo esta óptica, según Darwin, es posible establecer una analogía de las facultades de las mujeres con las propias y características de razas *inferiores*, que responden a un estado de cultura

‘más primitivo y más bajo’. Mientras que el hombre, al ser rival de otros hombres, habría desarrollado características análogas con las de las razas *superiores* (Darwin, 1871, pp. 326-327).

Una de las conclusiones de Darwin fue que “*En el transcurso de la evolución humana, el hombre terminó por ser superior a la mujer*” (Darwin, 1871, pp. 328).

Es posible observar en estos trabajos, una relación con el contexto sociocultural al que pertenecía. En diferentes momentos se logran apreciar argumentos que, basándose en mecanismos biológicos, sirvieron para legitimar y establecer estructuras ideológicas de la época victoriana y, de forma inversa, se puede observar cómo dichos esquemas ideológicos sirvieron para ser el soporte de las interpretaciones de la naturaleza.

La teoría de la selección sexual se vio enriquecida por los aportes metodológicos de la síntesis moderna. En esta corriente, los genes fueron vistos como características adaptativas de las especies y, a su vez, como las partes sub-organísmicas sobre las que actuaban la selección natural y la selección sexual. Se tomó la idea de que ambas habrían ajustado a los genes para especificar sus particulares fines funcionales. Se supuso que dichos genes, eran contenidos de manera bien organizada en el genoma, en los gametos y en las especies y que, finalmente, se encontraban adecuadas a sus circunstancias ecológicas, debido a la eficiencia adaptativa de sus funciones bioquímicas (Rose y Oakley, 2007).

Estas premisas de la eficiencia y adaptación genética se extrapolaron al papel evolutivo de los sexos, cuyo único propósito era llevar a cabo los fines reproductivos. De ahí se asumió que este papel de los sexos establecía todas las dinámicas socioculturales en torno a la sexualidad humana.

La explicación que brindó Darwin al proceso de selección sexual y los aportes de la síntesis moderna llevaron al establecimiento de interpretaciones controversiales. Por un lado, las posturas darwinistas instauraron un modelo rígidamente binario de los sexos y géneros, que defendió una postura tipológica y esencialista de la sexualidad; así como una legitimación ideológica de dominación sexual y de género¹ en la especie humana, adoptando la idea de M. Lamas y entendiendo por género al conjunto de prácticas, creencias, representaciones y prescripciones sociales que surgen entre los integrantes de un grupo humano en función de la simbolización de la diferencia anatómica entre hombres y mujeres. Esta clasificación cultural incluye a la división del trabajo, las prácticas rituales y al ejercicio del poder y se le atribuyen características exclusivas a uno y otro sexo en materia de moral, psicología y afectividad.

¹ (Lamas, 2000, pp. 3-4).

Por otro lado, con las asunciones de la síntesis moderna, se implantaron preceptos cartesianos reduccionistas, donde se concibe un sistema natural que puede reducir a su mínima expresión las cualidades o fenómenos biológicos (genes) y, en última instancia, los socioculturales.

En el pensamiento evolutivo contemporáneo, es posible observar la defensa de estas líneas teóricas en disciplinas como la *Sociobiología* y *Psicología Evolutiva*.

Dentro de las formulaciones evolutivas actuales, se ha descubierto que la teoría de la selección sexual posee una amplia excepcionalidad (Roughgarden, 2004; 2009), en el terreno de lo 'lo real' (de la naturaleza como una categoría ontológica) además de una fuerte carga moral de las épocas en que se ha articulado, es decir un carácter activo de las corrientes históricas del pensamiento que la influenciado.

Esto evidencia grandes problemas epistemológicos² a los que se enfrenta dicha corriente teórica. Por un lado, se podría asumir, si se tratara de retomar el *empirismo inglés* (Mora-Rubio, 1976, pp. 161, 168), que la propuesta teórica de la selección sexual no es más que una interpretación del conocimiento que proviene de los sentidos, donde la naturaleza y la realidad tiene el papel activo; por otro lado, también se podría asumir, si fuera bajo el *racionalismo* (Mora-Rubio, 1976, pp. 165-167), que la evolución de la sexualidad propuesta por la teoría de la selección sexual no es más que el producto de la interpretación de la naturaleza que emana de la conciencia humana, cuyo papel es esencialmente activo.

Sin embargo ninguno de los dos aportes podrían establecer el papel activo de la conciencia humana, reconocer su historicidad (desde la actividad social) y el de la realidad de la naturaleza, simultáneamente.

El método que este trabajo defiende como una propuesta epistemológica, que otorgue un papel activo a la naturaleza de lo real y, a su vez, a la conciencia, es el *materialismo dialéctico*. Éste surge como una propuesta epistemológica que coloca al material de nuestras percepciones como la fuente imprescindible para el acto de conocer, agregando un nuevo elemento que corresponde a una actividad social (Marx, 1976, pp. 3-5; Mora-Rubio, 1976, p.178), y, en este sentido, la actividad social de la práctica científica.

Retoma, de este modo, el carácter activo del ser humano y sus planteamientos como una actividad objetiva, pero sin perder de vista que éste, el ser humano, es el conjunto sus relaciones sociales; además de tomar en cuenta que dichas relaciones deben analizarse a lo largo de las formas

² Por *problemas epistemológicos* se establece el o las cuestiones discutibles que dan pauta a la articulación de teorías científicas que guían el conocimiento (Dancy, 1993, pp. 4-17; Ortega, 2002, p. 161), en este caso, de la teoría de la selección sexual.

particulares que toma la sociedad a la que pertenece (Marx, 1976, pp. 4-5), sujetas a momentos históricos concretos.

Por lo anterior, el presente trabajo se abordará desde el materialismo dialéctico; discutiendo y cuestionando a la teoría de la selección sexual desde dos enfoques sugeridos:

- Desde un *análisis internalista de la ciencia*, donde se cuestiona su universalidad y la universalidad de sus metáforas.
- Desde un *análisis externalista de la ciencia*, reconociendo los componentes ideológicos que se deben a las situaciones concretas de las sociedades en que toma lugar y reconociendo el papel histórico como un elemento activo en su formulación.

Se considera, por otro lado, que para lograr establecer líneas teóricas que logren dar luz al fenómeno de la sexualidad, debe evidenciarse el papel de los esquemas ideológicos en las formulaciones científicas y el papel de dichas formulaciones científicas en la manera en que se establecen las ideologías.

Además se retoma el análisis crítico de la sexualidad humana, haciendo hincapié en la doble significación *natural-artificial*³ que colocan al ser humano como una especie cualitativamente diferente a las demás. Dichas significaciones, simultáneas e interdependientes, entendidas bajo el concepto dialéctico de *interpenetración de los opuestos*⁴, lo cual implica reconocer que el Ser Humano se encuentra inmerso en un proceso de autoconstrucción biológico-cultural.

Por ello, se considera que la naturaleza de la sexualidad humana, implica fenómenos de construcción individual y sociocultural que se encuentran en una constante transformación través de la historia y de los sistemas políticos. Resulta, entonces, imprescindible, que dichos fenómenos lejos de ser entendidos por el biologicismo⁵ o por el constructivismo social⁶ (Fuentes, 2013, pp. 42-44; Ingold, 2001, pp. 255-257), sean entendidos mediante el establecimiento del trabajo

³ Retomando dichas categorías bajo la óptica de las analogías darwinianas, véase apartado 2.1.1.3

⁴ Véase apartado 3.2

⁵ *Biologicismo* es un tipo de reduccionismo ontológico que considera a las cualidades biológicas naturales como único fundamento teórico sobre el que se pueden entender todos los procesos de las sociedades; es decir, tiene como fin último naturalizar los sistemas sociales (Rose y Rose, 1979, pp. 24-28)

⁶ *El constructivismo social* propone que la naturaleza humana es esencialmente un producto del aprendizaje y la socialización; es decir, es socialmente construido (Fuentes, 2013, pp.42-43).

*interdisciplinario*⁷ (Blazquez-Graf y Villa-Soto, 2013, pp. 7-13) como un método que permita evidenciar la articulación dinámica de la totalidad⁸.

Dada la insuficiencia de la teoría de la selección sexual para explicar el ejercicio de la sexualidad y su diversidad, especialmente en humanos, y aunado a las implicaciones sociales perjudiciales, que históricamente se han desprendido de la misma, se propone abordar la formulación de ésta como resultado de un proceso de determinaciones sociales ideológicas y no como un descubrimiento de las propiedades naturales e intrínsecas de las especies.

Para ello se hará uso de los enfoques, tanto de la Biología Evolutiva como de la Dialéctica. De este modo, se analizarán los trabajos de Joan Roughgarden, en el campo de la biología evolutiva y selección sexual; Anne Fausto-Sterling, en el campo de la sexualidad y género; Hilary Rose, Steven Rose, Richard Lewontin y Richard Levins en política, dialéctica y filosofía de la ciencia.

Objetivos.

Generales

- Analizar la estructura de la teoría de la selección sexual en el campo de la Biología Evolutiva, desde la herramienta epistemológica del materialismo dialéctico, que permita situarla en un contexto histórico, político y social. Lograr evidenciar los fundamentos ideológicos que la debilitan.
- Establecer una propuesta de estudio de la sexualidad, desde la biología evolutiva, que abra su campo de estudio a la investigación interdisciplinaria.

⁷ *Trabajo o Investigación interdisciplinaria* se toma como la enseñanza y práctica profesional orientada a resolver problemas multidimensionales o la generación de conocimientos de dominios híbridos que retoma dos criterios iniciales:

- i. Énfasis en la integración de disciplinas ante interrogantes teóricas o al acento en la articulación de conocimientos para estudiar problemas multidimensionales de relevancia práctica.
- ii. Gama de dominios que se conjugan en proyectos específicos, tanto teóricos como prácticos, y que pueden concentrarse en las ciencias naturales, en las ciencias sociales o abarcar ambas (Blazquez-Graf y Villa-Soto, 2013, pp. 7-13).

⁸ En el marxismo, la *totalidad* se entiende como “un complejo que posee la unidad de una estructura articulada, en donde existe un elemento que juega el papel dominante y otros que le están subordinados; unidad dinámica en la que hay un intercambio de papeles, siendo el papel económico el que determina en última instancia el elemento de la estructura social que desempeñará el papel dominante” (Althusser, 1967, p.8)

Particulares

- Criticar la universalidad de la teoría de la selección sexual y evidenciar y analizar diferentes propuestas teóricas para el estudio de la evolución de la sexualidad en especies no humanas.
- Entender el papel ideológico de la biologización de la sexualidad y género en el Ser Humano; reconociendo a éste como un ser histórico-social, así como las repercusiones del determinismo científico que afectan en este ámbito.
- Realizar una propuesta metodológica que sitúe al Ser Humano como una especie en un constante devenir biocultural y a las teorías científicas como resultado de la praxis⁹ social.

Hipótesis

Como la metodología y fundamentos de la teoría de la selección sexual se aferran a una visión estrictamente binarista y tipológica, basada en la existencia única de machos y hembras y de hombres y mujeres (en el caso humano), bajo la justificación reproductivista de la sexualidad, sólo se acotará a sostener estructuras socioculturales jerárquicas que se legitiman en función del papel reproductivo de los sexos, sin poder resolver satisfactoriamente numerosos problemas de la diversidad en los sistemas sexo-género. Por ello se considera que la adopción de una perspectiva que tienda a la investigación interdisciplinaria dialéctica, que implique desde los enfoques biológicos hasta los socioculturales, podrá resolver más ampliamente los problemas en torno a la sexualidad humana, estableciendo análisis epistemológicos capaces de criticar y desechar esquemas ideológicos.

Metodología

Mediante revisión bibliográfica se realizará un análisis histórico de la teoría de la selección sexual; los mecanismos que condujeron a su formulación y sus excepciones, además de contextualizarla con sus procesos históricos. Se busca con ello entender su construcción como resultado de procesos históricos de constante transformación y evidenciar la influencia de las formulaciones ideológicas que se permearon en su articulación.

⁹ Se entiende como *praxis* a una actividad humana, actividad transformadora de la naturaleza, de la sociedad y del hombre mismo. Ésta exige cierta actividad cognoscitiva, subjetiva. *La praxis es en verdad, actividad teórico-práctica*; es decir, tiene un lado real y otro subjetivo, los cuales se encuentran en una relación de unidad (Sánchez-Vázquez, 1980, p. 297).

En el *primer capítulo* se establecerán las bases críticas desde el materialismo dialéctico para delimitar el problema de la ideología en las ciencias, aplicando el concepto de ideología en su acepción marxista: Una falsa conciencia, una idea preconcebida del mundo que se le impone a la realidad como si fuera propia a ésta, en vez de deducir las ideas en función de cómo es la realidad, lo cual lleva a concebir una parte de la realidad como si fuera la realidad toda; de modo que la formación de ideas, conceptos y métodos de investigación no se consideran frutos de la historia ni de relaciones sociales. Para ello retomo los trabajos de Friedrich Engels, Karl Marx y contemporáneos como Richard Levins, Richard Lewontin, Hilary Rose y Steven Rose.

En el *segundo capítulo* se analizará la teoría de la selección sexual en contexto. Se propone abordar los trabajos de Darwin, *The descent of man and selection in relation to sex* (1871) y *On the origin of species by means of natural selection* (1859), además de revisar el campo de defensores y detractores de la teoría de la selección sexual en la actualidad.

En el *tercer capítulo*, se propone realizar un análisis crítico con base en los trabajos la bióloga evolutiva Joan Roughgarden (2004; 2009), como una manera de establecer un diálogo entre dos posturas opuestas que permitan construir el argumento central de este trabajo. Del mismo modo, en este capítulo se busca establecer un debate en el campo de la construcción del género y de la sexualidad humana, así como de su construcción política, abordando los trabajos de la filósofa y bióloga del desarrollo Anne Fausto-Sterling.

Ciencia e Ideología

“Aquellos quienes se han atrevido a hablar dogmáticamente de la naturaleza, como de un sujeto completamente explorado, inspirados, ya sea por vanidad o arrogancia y su hábito magistral, han cometido el más grande perjuicio a la filosofía y a la ciencia”.

FRANCIS BACON

“¿Hemos de creer que en la actualidad la ciencia es diferente, sólo porque compartimos el marco cultural de la mayoría de los que la practican y, por tanto, confundimos la influencia de este marco cultural con la verdad objetiva?; ¿Con qué derecho, salvo el derivado de nuestros propios prejuicios, podríamos señalar la incidencia de éste en el quehacer científico del pasado y sostener que en la actualidad la ciencia opera al margen de toda influencia cultural o de clase?”.

STEPHEN JAY GOULD

1.1 La Ideología: Un fenómeno de demarcación de las ciencias.

La manera en que se formulan las ideas en la ciencia, cómo se establecen en teorías, cómo se validan y cómo se transforman, corresponde a contextos sociales específicos que fluctúan durante la historia. El proceso científico es un producto *social* y, por lo tanto, para poder entender cualquier formulación que de la ciencia surja o haya surgido, es importante el análisis de sus diferentes relaciones.

Uno de los primeros teóricos que reconoce el conocimiento científico como un producto social, o humano, y que, a su vez, contradice la imagen estática y unidireccional del uso de la instrumentación científica, fue el filósofo inglés Francis Bacon. Desarrolla, en su *Novum organum* (1620), un tratado donde reconoce el papel de la influencia humana para la preconfiguración de ideas. Para ello, hace referencia a la metáfora de los *Ídolos*.

Según Bacon, los ídolos son fuentes de ideas erróneas, equivocadas, del mundo cuyo origen es la mente humana, la del observador: *“toda aprehensión de los sentidos y del entendimiento se produce según la naturaleza de los hombres y no según la naturaleza del universo”*, de modo que ese origen, la actividad humana, es el punto culminante del que se desprenden formulaciones erróneas.

Bacon es uno de los primeros filósofos que reconoce el papel activo que posee la humanidad para el proceso de formación y asimilación de ideas. Sostiene cuatro principales tipos de ídolos que moldean el proceso de aprehensión de los sentidos y del entendimiento humano:

- **Los ídolos de la tribu**, que tienen su fundamento en la naturaleza humana, en la *tribu* o en la estirpe de los hombres.
- **Los ídolos de la caverna**, que son los del hombre como individuo. Hace alusión a que todo individuo posee una *caverna* que quiebra y desbarata la luz natural, ello se debe a las particularidades y peculiaridades de cada individuo, a causa de su educación y el proceso de interacción e intercambio con otros.
- **Los ídolos del mercado**, referidos a los que se crean por el contacto recíproco y la comunidad, asociación con otros individuos. Dado que esa asociación entre individuos se da por medio del discurso, las palabras son impuestas a las cosas según la concepción común, de manera que estas palabras muchas veces terminan perturbando el entendimiento.
- **Los ídolos del teatro**, a los cuales se refiere como los que se han apoderado del alma de los hombres por obra de la diversidad de dogmas filosóficos y de las reglas erróneas de la demostración (*Novum Organum*, Bacon, aforismos 38-44, libro I).

De este modo, para Bacon, el conocimiento muestra una influencia de ideas preconcebidas, los *Ídolos*, que son contruidos de distintas formas y componen una imperfección intrínseca a la humanidad. Bacon establece también que las demostraciones, al ser mecanismos también establecidos por la humanidad, pueden llegar a servir de sostén y defensa de los ídolos, sometiendo, como efecto último, “*el mundo a los pensamientos del hombre y los pensamientos a las palabras*”. Es decir, como las demostraciones llegan a ser la filosofía y la ciencia misma, sean bien o mal establecidas, serán también, en consecuencia, formulaciones teóricas ineficientes e, incluso, incorrectas.

Para Bacon dicha imperfección tiene su origen en diferentes niveles: en primer lugar se encuentran las impresiones de los sentidos, que en principio son insuficientes y pueden enviarse y engañarse; en segundo lugar las malas deducciones que surgen de las impresiones de los sentidos, y que llegan a ser mal definidas y confusas; en tercer lugar, una mala inducción que deriva en los principios de la ciencia como una simple enumeración de hechos, sin hacer las exclusiones, soluciones o separaciones necesarias. Finalmente, Bacon concluye que el método de investigación, como mecanismo cuya única función consiste en la demostración de los ídolos, es el origen de los errores en el campo del pensamiento científico (*Novum Organum*, Bacon, aforismo 69, libro I).

Francis Bacon, desde la perspectiva empirista, brindó una pauta importante al establecer la influencia de las imágenes preconcebidas que moldean el conocimiento humano, desde el carácter individual, hasta el social, cultural y filosófico.

Dicha influencia humana ha sido estudiada con el fin de establecer una visión que relacione el entorno y la construcción del pensamiento científico, así como la influencia del pensamiento científico para la concepción del entorno. Para los estudiosos de este proceso es importante “*evidenciar las formas en que la comprensión humana es tanto reflejo del orden social en que se ha construido, como una legitimación de la filosofía política en la cual el orden social es tomado como si siguiera principios eternos*” (Lewontin, Rose y Kamin, 1990, pp. 41-42).

Una proposición clave para estudiar los procesos de construcción de teorías científicas y la influencia de las concepciones del mundo hacia éstos, bajo un análisis histórico, se muestra con la **Ideología**.

El término *Ideología* abarca la articulación de ideas preconcebidas que se insertan en las diferentes situaciones y procesos sociales. F. Engels (1893) explica dicho término en la carta a F. Mehring; haciendo referencia al concepto que Marx había desarrollado previamente. Engels se refiere a la Ideología como:

“Un proceso que se opera por el llamado pensador conscientemente, en efecto, pero con una conciencia falsa. Las verdaderas fuerzas propulsoras que lo mueven, permanecen ignoradas para él; de otro modo, no sería tal proceso ideológico. Se imaginan, pues, fuerzas propulsoras falsas o aparentes. Como se trata de un proceso discursivo, deduce su contenido y forma del pensar puro, sea el suyo propio o el de sus predecesores. Trabaja exclusivamente con material discursivo, que acepta sin mirarlo, como creación, sin buscar otra fuente más alejada e independiente del pensamiento; para él, esto es la evidencia misma, puesto que para él todos los actos, en cuanto les sirva de mediador el pensamiento, tienen también en éste su fundamento último”.

De este modo, en la ideología, una idea preconcebida del mundo se le impone a la realidad como si fuera propia a ésta, en vez de deducir las ideas en función de cómo es la realidad; es decir se da un proceso de *inversión entre el sujeto y objeto*. Para ello, se proyecta unidireccionalmente de la idea del mundo a la realidad, se concibe una parte de la realidad como si fuera la realidad *toda*; de modo que, la formación de ideas, de los conceptos y de los métodos de investigación no se consideran frutos de la historia ni de sus relaciones sociales.

La Ideología, al ser una reproducción que aísla las ideas y los métodos por las cuáles surgen, se le considera *ahistórica*, no precisamente porque el momento en el que se forma

carezca de un fundamento histórico, sino porque enmascara el mismo. Según Althusser (1974, pp. 49-53), muestra una *naturaleza* imaginaria de la relación entre las condiciones reales de existencia de los humanos.

1.1.1 La Conciencia y la Ideología como un fenómeno histórico.

Una manera de analizar detalladamente el proceso en que se configura la ideología fue vertida en la obra *La Ideología Alemana*. Marx (1976) Sostiene que existe una diferencia importante entre la especie humana y el resto de las especies, resultado de un proceso de acumulación de cambios cuantitativos que dieron lugar a cambios cualitativos importantes y que mostraron una divergencia en su historicidad.

El principal cambio cualitativo que mostró la especie humana, según Marx, fue la capacidad de producir sus medios de subsistencia, entre ellos, la producción de su vida material. Éste se dio en dos maneras: la reproducción física de los individuos y la reproducción de un modo de vida definido (Marx, 1976, p.37). Para que pudiera reproducirse un modo de vida definido dentro de marcos contextuales concretos, fue importante desarrollar el modo de producción mental, *la consciencia* y que éste sujetara su transformación de acuerdo a los procesos sociales.

Marx reconoce dos maneras en que la consciencia adquirió relevancia en la producción: por un lado, la que se desprendió de la naturaleza animal intrínseca a la especie y, por otro, una consciencia que implicó la necesidad de relacionarse con los individuos que lo rodeaban, es decir, una consciencia social (Marx, 1976, p.41-43).

Este último tipo de consciencia, la que implica colectividad, está relacionada con una división del trabajo en material y mental. Según Marx, este tipo de consciencia que se enfrentaba al aumento de la población y de las necesidades, condujo a un desvanecimiento de los intereses particulares que fueran contrarios al “interés común”. A su vez, este desvanecimiento llevó a un reemplazo de dichos intereses particulares por intereses ajenos e independientes de los mismos; lo que provocó una “generalización” u “Homogeneización” de los intereses (Marx, 1976, pp. 44-47).

Dicha homogeneización escondía una enajenación, brindando la ilusión de comunidad, *comunidad ilusoria*, que en su forma más general se puede observar con la formación del *estado* (Marx, 1976, pp.44-47). Las relaciones sociales mostraron diversas características que correspondían directamente con los modos de vida y con el trabajo.

Un punto importante que destaca Marx es la desvinculación de la fuerza de trabajo y el producto del trabajo. La fuerza de trabajo es la capacidad humana para llevar a cabo cualquier trabajo, tanto condiciones físicas como mentales, espirituales, etc. y el producto del trabajo, su resultado. Dicha desvinculación, junto con la división del trabajo propiciaron, como se mencionó anteriormente, la homogeneización de los intereses y, a su vez, que se delegara la producción de ideas a sólo un sector de la sociedad: la clase *dominante*.

La clase dominante, según Marx, es aquella que posee los medios de producción material. Esta característica es importante en el proceso de producción general, pues la clase que, por una parte, posea los medios de producción material, también poseerá los medios de producción intelectual; resultando así que las ideas de aquellas clases que no tuvieran los medios de producción material a su disposición, estarían sujetos a las ideas vertidas por la clase social dominante:

“Las ideas dirigentes no son más que la expresión ideal de las relaciones materiales dominantes, sujetas como ideas; de ahí que las relaciones que hacen a una clase dominante, se expresen en ideas de su dominación, de modo que los individuos dentro de la clase dominante determinan la época histórica; piensan, producen ideas, y regulan la producción y distribución de las ideas de la edad; así, sus ideas son las ideas dirigentes de la época” (Marx, 1976, p.59).

La ideología posee una relevancia de clase, es decir, se desprende de las ideas dirigentes. Por lo tanto, tiene una importancia política de acuerdo a las relaciones tanto sociales como materiales de producción y, a su vez, corresponde a un proceso histórico concreto, donde se enmascaran los intereses concretos de clases determinadas. Sin embargo, cabe señalar que no únicamente las clases dominantes tienen en su poder la producción intelectual.

La Ideología es también una superestructura social (Gramsci, 1971, Cuaderno 11 (XVIII), pp. 69 bis. 70) que se diversifica dentro de los Aparatos Ideológicos del Estado (Althusser, 1988, pp. 7-19), y que se acota a la estructura que la plantea, pero que también es capaz de surgir como una contradicción que encara la postura hegemónica.

Es así que relaciones político-económicas de división y enajenación del trabajo, como las del capitalismo, y sus mecanismos de reproducción, generan tanto estructuras como superestructuras y a su vez, pueden dar lugar a posturas *contrahegemónicas*, expresadas en las *clases subalternas* (Gramsci, 1971, Cfr. Cuaderno 25 (XXIII), p.16; Cfr. Cuaderno 3 XX, p. 10-10 bis.), tomando *subalterno* como una expresión de la experiencia y condición

subjetiva del subordinado, dependiente de sus condiciones de dominación (Modonesi, 2010, p.3).

Las relaciones históricas en los contextos político-económicos, muestran así una delimitación en el tipo de ideas que se vierten a la sociedad y que la encauzan a formas específicas de desarrollo. Uno de los procesos más conspicuos, y que es de interés por el contexto que se analiza en este trabajo, es el Capitalismo. El desarrollo de este proceso histórico impuso una serie de preceptos lógicos basados en el intercambio, el cual cobraba sentido mediante la adopción del concepto de *mercancía*.

Una mercancía se asume como un tipo de producto del trabajo, objeto, cuyo destino es satisfacer alguna necesidad humana y es elaborada para su intercambio, no para consumo propio. Las mercancías tienen dos tipos de representaciones: por un lado, la de objetos útiles que son así por sus cualidades materiales (valor de uso) y, por otro, por una relación cuantitativa, la de materializaciones de valor (valor de cambio), que se refiere a cómo se establecen las proporciones de valor para que puedan ser intercambiados unos valores de uso por otros (Marx, 1999, pp. 3, 4, 14).

En este mecanismo, las proporciones de valor se estandarizan y, a su vez, unifican el sistema de valor de los productos del trabajo, el grado en que se gasta la fuerza humana del trabajo (por su tiempo de duración) y las relaciones entre unos y otros productores. Es gracias a esta estandarización de valores y relaciones, que la función social del trabajo se invisibiliza, bajo la forma de relación social entre los propios productos del trabajo. Dicho de otro modo, la mercancía llega a crear proyecciones acerca del carácter social del trabajo, como si se tratara de un carácter material de los propios productos de su trabajo, y como si la relación social que media entre los productores y el trabajo colectivo de la sociedad fuera una relación establecida entre los mismos objetos (Marx, 1999, pp. 36-47).

En resumen, el movimiento de las mercancías, lleva cada vez más a ensombrecer la relación social del trabajo, al grado culminante de que pareciera que el intercambio es una propiedad intrínseca a las mercancías. Cuando se atribuye las apariencias materiales a las condiciones del trabajo, se evidencia el *carácter fetichista de la mercancía*, o, en otras palabras, el fetichismo no es más que una apariencia material de las condiciones sociales del trabajo (Marx, 1999, p. 46).

El fetichismo de la mercancía terminó por mostrar la apariencia de que el proceso de producción, evidente en el trabajo, mandaba sobre la humanidad y no al revés:

“Trátase de recetas que llevan estampado en la frente su estigma de fórmulas propias de un régimen de sociedad en que es el proceso de producción el que manda sobre la humanidad y no ésta sobre el proceso de producción” (Marx, 1999, p.45).

Este fenómeno brindó la ilusión de que existía cierta autonomía del quehacer humano, en lo referente a la consciencia, con respecto al sistema de producción, y (entendiendo que el sistema de producción modula la historicidad de las sociedades y la historia, a su vez, el sistema de producción), también del proceso histórico; es decir, aparentó que la conciencia, tanto colectiva como individual, había perdido cualquier influencia decisiva sobre el proceso histórico de las sociedades.

El fetichismo, descrito por Marx, analiza la manera en que un proceso es concebido mediante la creación de proyecciones abstractas, a las que se les atribuyen cualidades que se explican en sí mismas, ajenas a sus relaciones; es decir, establece que los procesos pueden entenderse como cosas que siguen leyes preestablecidas y poseen características que rebasan su naturaleza.

Resulta importante señalar que *el carácter fetichista no es privativo de la mercancía* (Muñoz-Rubio, 2013, p. 178). Es posible encontrarlo en diferentes manifestaciones que sostienen y son sostenidas por las relaciones económicas, en especial por el capitalismo.

“El fetichismo está presente en diferentes categorías de análisis capitalistas, incluidas las de su ciencia, donde éstas se ven reducidas a las características mercantiles y las diferentes cualidades de los objetos y sujetos son forzadas a homogeneizarse y a juzgarse en una misma dimensión, como valores de cambio, es decir, en términos de tiempo de trabajo e inversiones de recursos” (Muñoz-Rubio, 2013, p. 178).

Por último, el fetichismo posee contenidos ideológicos. Puede permearse en la construcción de las ideas bajo contextos históricos específicos. Puede estar contenido y ejercer una influencia en diversos campos del conocimiento, incluyendo las teorías y metodologías científicas.

Las teorías científicas y sus interpretaciones, al estar sujetas a las relaciones sociales en que se establecen, a la economía y moral vigente, es vulnerable a establecer configuraciones fetichistas que sostengan una fuerte influencia ideológica.

Por ello, es importante analizar los métodos en que opera la ideología, así como sus raíces filosóficas.

1.2 La lógica y las estructuras sociales.

Como se mencionó anteriormente, el proceso del entendimiento del mundo se encuentra sujeto a su historia y la historia a su vez se transforma conforme a los procesos de formación de las ideas. En una sociedad cuya división del trabajo se dio principalmente en la producción material e intelectual, que delegó la producción de ideas a clases específicas, se dieron contradicciones sociales basadas en las *situaciones de clase*. Éstas se definieron por la relación de sí con el proceso de producción, así como de sus relaciones históricas que influyen en lo que Lukács (1923) denominó *conciencia de clase*.

El término *conciencia de clase* se refiere a los tipos de conciencia que muestran contradicciones dependiendo del estrato y lugar del proceso productivo en el que se formulan. Realizar un análisis de la conciencia de clase (como una manera específica de asimilación de la realidad dentro de condiciones materiales e históricas dadas), y reconocer a su vez las mediaciones de la relación recíproca que tienen las situaciones de clase y la construcción de su conciencia, posibilitará la interpretación de la totalidad. Sin embargo, reconocer únicamente en abstracto una sola de las expresiones del plano de pensamiento, separándolo de su historia, conducirá a una interpretación *ilusoria, falsa, ideológica* de la realidad. (Lukács 1923, pp.105-106).

La falsa conciencia descontextualiza y toma como totalidades cada una de las abstracciones que se desprenden de la realidad, creando así relaciones unidireccionales entre los procesos, abstrayendo los sistemas de sus relaciones, con la finalidad de entrever de manera cognoscible el proceso en cuestión, pero, a su vez considerando que dicha abstracción puede extrapolarse directamente a la totalidad, incluso sin reconocer las mediaciones entre uno y otro proceso.

La falsa conciencia muestra apenas un momento de la realidad; *exigiendo*, bajo sus preceptos, el entendimiento de un universo inmutable (Novack, 1982, p. 22). Dicho de otro modo, la manera en que la Ideología opera sobre la conciencia se da mediante una *“pérdida del esquema de la realidad como una totalidad concreta, la historicidad del régimen de producción en un determinado grado de desarrollo social y la división de la sociedad en clases”* (Lukács, 1923, p. 104).

1.2.1 La lógica formal: La lógica de lo estático.

La manera en que se plantea cualquier concepción del universo corresponde a la manera de organizar las ideas, de abstraerlas e interpretarlas, según un método que establezca principios lógicos.

Una parte importante e imprescindible de la formulación de los argumentos lógicos consiste en la abstracción de un proceso, es decir, en tomar sólo algunas de sus cualidades, de manera aislada, desprendiéndolas de su desarrollo y de sus transformaciones, para posibilitar así su entendimiento de la manera más simplificada posible. A ello corresponde una de las representaciones lógicas llamada *Formal*. (De Gortari, 1979, p.26)

La lógica formal muestra relaciones unidireccionales, *estáticas*, de los procesos que conforman al mundo real, da lugar apenas a un momento del proceso en desarrollo, por lo cual, *“la lógica formal es una parte necesaria, pero no suficiente, del proceso de adquisición del conocimiento”* (De Gortari, 1979, p. 27).

En el lenguaje, en la escritura, en la ciencia es imprescindible el uso de esta herramienta lógica, para expresar e interpretar de manera *correcta* y ordenada una idea, es decir, reconocer de manera sistemática las formas más simples cuyas características muestren sus estados más *puros*. Sin embargo, debe tomarse en cuenta que con esta interpretación sólo serán reconocibles los procesos en uno sólo de sus momentos, en sus aspectos *relativamente estables* (De Gortari, 1979, p. 27.).

El tomar como única herramienta lógica la manera formal, brinda la propensión de restringir el conocimiento a modos abstractos, *ahistóricos*, donde el universo se considere sólo en versiones simplificadas, sin reconocer la multifactorialidad de los procesos ni sus relaciones, dejando de lado las mediaciones y posibilitando así la concepción *ideológica* del mundo.

“La lógica formal fue el primer gran sistema de conocimiento científico de los procesos del pensamiento” (Novack, 1982, p. 10), que posibilitaron el conocimiento del mundo real a través de la formulación de un *mundo artificial*; entendido éste como el resultado de la aprehensión humana, a través de los sentidos y de las construcciones sociales y teóricas unificadas. Dicha formulación del mundo artificial posibilitó la interpretación del mundo real y posibilitó también la generación de predicciones. Esta característica da sentido al papel de la ciencia (Rose y Rose, 1976).

La ciencia ha sido vista como un ente autónomo capaz de ordenar “formalmente” la realidad, establecer los principios y las normas de manera *objetiva* y clara, y permitir así el entendimiento sistemático de cualquier proceso.

Dicha manera con la que comúnmente se entiende a la ciencia, refleja un carácter ahistórico (entendiéndola sólo dentro de sus postulados formales, abstractos, *estáticos*) que deslinda las relaciones sociales y temporales en las que se encuentra inmersa; convirtiéndose así en un objeto de conciencia ideológica.

1.3 La Ciencia como superestructura del orden social.

La Ciencia, desde sus inicios, ha avanzado en estrecha relación con el desarrollo social, reivindicando la elaboración y sistematización de teorías. Esto implica la condición de que tales avances puedan ser comprobados y reproducidos en la práctica, lo cual muestra la condición más ampliamente distribuida en el entorno científico, su práctica *abstracta*.

A pesar de que la versión más conocida de la ciencia contenga un carácter práctico abstracto (que se muestren las relaciones más simples de los procesos, aislándolos de la totalidad de sus relaciones, con el propósito de establecer validaciones comprobables) éste contiene su influencia multidireccional del dominio humano sobre el mundo, en la productividad del trabajo humano y, finalmente, en la organización social; de modo que:

La ciencia no existe por sí misma, ni puede separarse de las otras actividades; es producto de la vida social humana y, al mismo tiempo, ejerce una acción definida sobre la sociedad (...) la ciencia sólo puede entenderse en función del desenvolvimiento histórico de la sociedad en su conjunto. (De Gortari, 1979 pp. 17-18).

Como previamente se mencionó, el proceso de división del trabajo, trajo consigo la separación de las capacidades humanas en el proceso de producción, entre los quehaceres de la producción material e intelectual. La ciencia pasó a formar un eslabón en el proceso de producción mental, construyéndose así como un producto social capaz de responder a las necesidades intelectuales de una época y sociedad establecidas, mostrando una íntima relación con el contexto.

La producción de la ciencia posee una fuerte relevancia epistemológica. Ésta corresponde a su carácter sistemático, organizativo y reproducible, del cual se desprenden consensos necesarios para la validación de su *objetividad*.

La objetividad radica en dos puntos principales: La rectificación del método y modelos que sustentan a la investigación, aunado a los órganos de las sensaciones, por medio de los cuales será posible conocer las determinaciones de un proceso, y, por otro lado, toma este método y estos órganos para establecer lo que es *común* a todos los humanos, aquello que es visible y sensible a todos, siempre y cuando se cumplan las condiciones científicas de la investigación (Gramsci, 1975. Cuad.11 [XVII] p. 77 bis).

Es posible, de esta manera, observar una problemática importante en el concepto de objetividad en la ciencia, pues ésta parece radicar más en los métodos de investigación, en los órganos de observación y en sus instrumentos lógicos de selección y de discriminación, que en el tipo de conocimiento *objetivamente cierto* que se esperarí­a adquirir (Gramsci, 1975. Cuad.11 [XVII] p. 77 bis).

En este sentido, la ciencia se muestra condicionada al proceso histórico-social de pensamiento y del tipo de producción. Si a la ciencia y a su práctica se le abstrae sin lograr entrever el complejo de relaciones por el cual se formula de una manera específica, sin considerar que éstas cambian durante la historia y creyendo que la ciencia revela las cualidades de la realidad como si éstas fueran eternas, se estará reproduciendo en mayor medida una concepción falsa, *ideológica*, de la ciencia.

Pensar que el conocimiento científico está libre de la Ideología, *que es capaz de poseer la verdad misma* (Althusser, 1988), representaría una descontextualización con el proceso de la producción científica, del trabajo, y con el producto del trabajo que genera.

El carácter ideológico de la ciencia corresponde a una superestructura hegemónica de orden intelectual; es decir, tiene una relación mediada por una estructura, misma que muestra relación directa con el proceso productivo.

La estructura económica moldea la superestructura y ésta, a su vez, contribuye a su soporte, del mismo modo que esta superestructura moldea a la estructura. Entonces, el carácter intelectual de la ciencia, dentro de dicha superestructura, emerge de las relaciones sociales y materiales de un orden político-económico dado, bajo el contexto de una

sociedad específica; brindando, de este modo, pautas teóricas para soportarla y, al mismo tiempo, se soporta de ella en un sistema recíproco.

Es así que el trabajo intelectual (en este caso el del científico) que se promueve mayormente, posee funciones de mantenimiento de la estructura social “hegemónica” que un grupo dominante ejerce en toda la sociedad y en el “dominio” sobre ella, que se encarna en el Estado:

“La ciencia y el científico pasa a formar parte de la estirpe intelectual, de **intelectual orgánico**, cuya función, en su forma más simple, es la de organizar la hegemonía social de un grupo, la estructura económica que es la base de la producción (...) son el aparato de coerción para aquellos grupos que no “consientan” ni activa ni pasivamente, o para aquellos momentos de crisis de mando y de dirección en los que el consenso espontáneo sufre una crisis” (Gramsci A, 1975. Cuad 10 [XXXIII] pp. 28-28a. Cuad 11 [XVIII] pp. 73 bis 74 y pp. 76-77 bis).

Retomando la manera en que la ciencia se encuentra inmersa en un proceso social, y la importancia de validación intelectual científica, en su carácter objetivo, Gramsci arguye que lo que más importa no es la objetividad de lo real como tal, “*sino el hombre que elabora la ciencia, estos hombres lógicos de discriminación, o sea la cultura, o sea la concepción del mundo, o sea la relación entre el hombre y la realidad*” (Gramsci A, 1975, Cuad 10 [XXXIII] pp. 28-28a. Cuad 11 [XVIII] pp. p.75 bis); por lo que, **el problema principal en la ciencia, podría no deberse a su “carácter objetivo” en abstracto, sino al tipo de estructura social que se busca reproducir mediante sus superestructuras intelectuales, en procesos históricos determinados.**

En este contexto cuando el carácter científico exagera el discurso de inmutabilidad para reivindicar y reproducir únicamente las estructuras y superestructuras sociales sin criticarlas, analizarlas ni cuestionarlas, las capacidades de la ciencia se llegan a acotar y limitar a dos funciones principales: 1. Proveer nuevas maneras de manipular el mundo y 2. Brindar explicaciones, que pueden o no relacionarse con las maneras de manipular el mundo. A esta última cualidad es a la que se le atribuye más fuertemente el papel de arma *ideológica de legitimación social* (Rose y Rose, 1980; Lewontin, 1991).

Lewontin (1991, pp. 7-10) sostiene que para que sea posible fungir el papel científico como una institución social legitimadora de su estructura, debe poseer algunas características:

- Aparentar derivarse de fuentes ajenas a la lucha social ordinaria. No debe parecer haber sido creada bajo fuerzas políticas, económicas o sociales, sino que debe aparentar descender a una sociedad a partir de una fuerza supra-humana.
- Sus ideas, pronunciamientos, reglas y resultados, deben tener una validación y una verdad trascendente que vaya atrás de cualquier compromiso o error humano. Deben aparentar ser verdaderos en un sentido absoluto y derivar, también, de una fuente absoluta, para todos los tiempos en todos los lugares.
- Debe tener ciertas cualidades místicas y confusas encubiertas, lo que permite que las operaciones más internas no sean completamente transparentes para todos. Debe tener un lenguaje esotérico que necesite ser explicado a una persona ordinaria por aquellos que son especialmente conocedores.

El producto de la ciencia puede pretender funcionar como un tipo de verdad universal, de modo que, una vez que *“la verdad se haya revelado”*, se deban aceptar los resultados como hechos inmutables ya establecidos.

La relación que se establece entre la ciencia y el desarrollo social puede, en algunos casos, ser evidente; sin embargo, también existen influencias ideológicas más imperceptibles. Una de ellas se sustenta en que *los científicos usualmente no están conscientes del efecto profundo de sus formas de explicar, mismas que sirven para reforzar las actitudes sociales que dieron lugar a las suposiciones* (Lewontin, 1991, pp.7-10), es decir, el campo del conocimiento científico puede, en muchos sentidos, reforzar de manera inconsciente la estructura y superestructura los procesos históricos relacionados con la base productiva (Rose y Rose, 1980, p.21), dando pie a la reproducción del mismo sistema social.

Como se ha mencionado con anterioridad, una de las formas más presentes que tiene la ciencia para operar en un sentido ideológico, es la inversión de sujeto-objeto al proceso de entendimiento de la naturaleza. Esto ocurre cuando las conclusiones no se derivan del análisis la realidad, sino de la imposición de constructos preconcebidos del mundo, a la realidad, y, a su vez, de la imposición de relaciones unidireccionales, mecánicas y fijas, como si éstas fueran las únicas en los procesos naturales.

El carácter ideológico de las ciencias naturales y, en específico, humanas, considera a los sujetos humanos como objetos de sus cualidades naturales más *“básicas”*; es decir, transforma en pasivo lo que es activo en potencia, a la vez que reduce a los seres humanos

a categorías abstractas de las leyes químicas y biológicas. Por otra parte, dicha validación “*niega todo conocimiento a excepción del que es legitimado por este materialismo mecánico, dando lugar a que esta ciencia se convierta en una ideología, y los científicos, en ideólogos*” (Rose, 1979 p.24).

Uno de los casos en que se ha vertido la ideología en la ciencia, como una herramienta que legitima los sistemas sociales, corresponde al *biologicismo* (Rose y Rose, 1979, pp. 24-28). El biologicismo es un tipo de reduccionismo ontológico que considera a las cualidades biológicas *naturales* como único fundamento teórico sobre el que se pueden entender todos los procesos de las sociedades; es decir, tiene como fin último *naturalizar* los sistemas sociales.

Para el Biologicismo, toda riqueza de la experiencia humana y sus diferentes relaciones, representan únicamente el producto de las estructuras biológicas subyacentes; las sociedades humanas son gobernadas por las mismas leyes que las sociedades de los simios, del mismo modo en que la forma de respuesta, de una persona al medio, está determinada por las propiedades de sus moléculas de DNA.

El reduccionismo biológico, o biologicismo, considera únicamente un sistema unidireccional de la adquisición de conocimiento. Da por hecho que la ciencia biológica es la única herramienta capaz de develar las relaciones naturales verdaderas, sin considerar que la manera en que se cognosce, aprehende, formula e interpreta la ciencia es también producto y productor de un sistema social en transformación constante.

Para el biologicismo, la condición humana, es reducida a mera biología, la cual, a su vez, no es más que un caso especial de las leyes de la química y, por tanto, de la física. La filosofía del biologicismo recae en dos premisas fundamentales:

1. Las ciencias tienen un orden jerárquico donde existen disciplinas de alto nivel (como la economía y sociología) y de bajo nivel, que se encuentran en la base, (como la biología, química y la física).
2. Los acontecimientos de las ciencias de alto nivel se pueden reducir a leyes de los niveles más básicos. Por ejemplo, se pueden derivar leyes físicas que abarquen y expliquen la sociología (Rose y Rose, 1979 p.84).

Asume, por lo tanto, que la totalidad está compuesta de partes homogéneas, divisibles a su mínima expresión y que, por su naturaleza, mostrarán un reflejo del todo (Rose y Rose, 1979, p.84)

La principal manera en que opera dicho tipo de reduccionismo se da mediante el **determinismo genético**. El determinismo genético consiste en reconocer a los genes y al ambiente (que permita o no su expresión), como el único mecanismo de herencia en los sistemas biológicos y en otorgar a ésta el papel fundamental en el desarrollo de todas las cualidades de una especie (incluyendo a la especie humana). Para ello, todas las determinaciones de los sistemas vivos podrán entenderse mediante una simple fórmula algebraica:

$$\text{Comportamiento} = \text{Contribución genética} + \text{Contribución del medio ambiente}$$

Otra de las tendencias biologicistas que tratan de explicar los fenómenos en torno a la humanidad como la conocemos, corresponde lo que Rose S y Rose H (1979, p. 91) denominan *Reduccionismo Evolucionista*. Éste término plantea que la conducta humana se puede interpretar, pronosticar y controlar a la luz de los estudios sobre otros primates, de tal modo que, la estratificación de las sociedades humanas puede ser asociada no a sociedades y culturas específicas, sino a una sociedad ordenada de manera *natural*, basado en un orden *genético*.

Por otro lado, existe también el *Reduccionismo conductista*, que asocia toda conducta humana a un sistema de recompensas y castigos, o “contingencias de refuerzo”. Reduce todos los aspectos de la actividad humana en un sistema de “conductas emitidas”, en respuesta mecánica (Rose y Rose, 1979, pp. 92-93). Para éste, lo importante es lo medible, sin considerar los sucesos que no son observables o cuantificables.

La manera de ejercer el reduccionismo, no como una herramienta epistemológica que permita plantear modelos en la ciencia y que promueva el proceso de inducción y deducción, sino como una razón **filosófica ontológica**, sostiene a la ciencia únicamente por su papel ideológico de producción y reproducción de estructuras en las cuales se encuentra inmersa, sea de modos evidentes o más sutiles.

Con la finalidad de entender a la ciencia como una herramienta en la adquisición de conocimiento, integradora y activa en los procesos de desarrollo de las sociedades, es importante considerar:

“¿Cuál es la base filosófica sobre la cual la ciencia, y en particular la Biología, sustenta sus “verdades” acerca del mundo que estudiamos?, ¿Hasta qué punto las explicaciones biológicas en boga, dependen del clima social ideológico imperante en ese momento de la historia, o bien, de la disponibilidad de determinadas tecnologías?, ¿Cómo observamos en Biología?, ¿Qué constituye un experimento?, ¿Hasta qué punto nuestras observaciones y experimentos están limitados por nuestra actitud mental teórica?, ¿Podemos empezar a trascender nuestro marco histórico y dar un salto a una biología más integradora?; Y, sobre todo, ¿Qué significaría esa concepción para nuestra visión de nosotros mismos como seres humanos y nuestra relación con las formas de vida con las que compartimos el planeta?” (Rose, 1998, p. 20).

Para empezar a dar respuesta de un modo integral a estas cuestiones, se considera adecuado el uso de la herramienta epistemológica que puede brindarnos la dialéctica. Ésta herramienta posee, como principales reivindicaciones, el análisis e investigación de la ideología y, en concreto, el análisis de ésta como un momento de una totalidad histórica a la que pertenece, como etapa o grado del proceso histórico dentro del cual es operante (Lukács, 1923, p. 104).

Dicho de otro modo, una manera importante de encarar a esta versión reduccionista, que sólo hace uso de un momento de los procesos y que enmascara las relaciones en las cuales la Biología se encuentra inmersa, es mediante el pensamiento dialéctico. “*La tarea del pensador dialéctico es distinguir el proceso esencial del aparente de la realidad y captar sus relaciones*” (Fromm, 2012, p. 38).

1.4 Lógica Dialéctica: Una forma de reconocer la historicidad en los procesos filosóficos y científicos.

Como necesidad de establecer herramientas capaces de explicar los procesos con sus cualidades fluctuantes y sus interrelaciones, ha emergido la *lógica dialéctica*. De Gortari (1979) propone que “*La lógica dialéctica es la ciencia que estudia el conocimiento científico en su integridad, en su desarrollo evolutivo y en el desenvolvimiento del pensamiento que lo refleja*”. Es una herramienta sobre la cual puede basarse el conocimiento de un sistema en constante transformación.

La lógica dialéctica parte de la lógica formal, y la concreta en un sistema de relaciones multidireccionales. “*La lógica formal es necesaria para establecer puntos de entrada al análisis; pero es necesario tomar en cuenta que ésta es apenas un caso particular y limitado de la lógica dialéctica*” (De Gortari, 1979, pp. 28).

Uno de los primeros pensadores que abordaron esta concepción del universo es el filósofo griego Heráclito:

“Todas las cosas se cambian en fuego y el fuego cambia en todas, como el oro por mercancías y las mercancías por oro”(…) “no hay manera de bañarse dos veces en la misma corriente, que las cosas se disipan y de nuevo se reúnen, van hacia ser y se alejan de ser”(…) “este mundo, el mismo para todos, no lo hizo ninguno de los dioses, ni ninguno de los hombres, sino que fue desde siempre, es y será fuego siempre vivo que se enciende mesuradamente y mesuradamente se apaga” (Heráclito, B90 [22] y B 91 [41]; en De Gortari, 1979).

Heráclito fue uno de los primeros filósofos que consideraron el cambio de los procesos en un devenir, donde dicho devenir es la condición constante de las cosas y no las cosas en sí mismas.

Posteriormente, Hegel retomó el cambio inmanente del universo: *“La dialéctica consiste en concebir los contrarios como fundidos en una unidad, a lo positivo como inmanente de lo negativo”* (Hegel, 1956, p.74). Consideró al pensamiento por medio de la identidad y la contradicción, entendiendo, a su vez, los cambios cuantitativos que dan lugar a los cualitativos y viceversa; brindando la pauta para entender al universo a través de sus mediaciones, así como la contradicción dentro de un sistema que muestra un continuo con otros, en *interpenetración*.

Además reconoció la propensión a la transformación por medio de la síntesis y el surgimiento de nuevas contradicciones.

1.4.1 El método dialéctico y la ciencia de la Biología.

“Los procesos vivos son complejos y, con frecuencia, irreproducibles, porque son históricamente contingentes y, por tanto, casi irreversibles” (Rose, 2001, pp. 34-35). La problematización del entendimiento en el terreno de lo biológico, consiste en entender mediante argumentos lógicos esas contingencias, las fluctuaciones y cambios.

El método dialéctico surge por la necesidad de argumentar estas concepciones, y por la necesidad de hacer frente a las teorías reduccionistas que someten a la ciencia al riesgo de ser tomada como una herramienta ideológica o como una institución capaz de legitimar el orden social establecido, con base a un proceso histórico-económico demarcado. Es por ello, que con la finalidad de llevar a cabo un análisis profundo de la elaboración de las

teorías científicas, es necesaria una perspectiva articulada con el momento histórico que sea capaz de llevarlo a la totalidad (Goldman, 1962, p.119).

El método dialéctico “*es capaz de brindar herramientas para establecer en un sentido más amplio, la articulación del conocimiento*” (Levins y Lewontin, 1985, pp. 273-275). La dialéctica es una herramienta filosófica que propone una visión articulada del universo, cuyo propósito es entender, de manera integrada, las causas de los efectos y los sujetos de los objetos, contrarrestando así la forma en que opera el reduccionismo. Propone una serie de formulaciones que podrían brindarnos concepciones más integradoras para la elaboración y cuestionamiento de teorías, en este caso, evolutivas. Entre sus principales enunciaciones, aplicadas a la teoría evolutiva se encuentran:

1. El *todo* se compone de la relación de las *partes*, mismas que son heterogéneas y no tienen existencia previa independiente.
2. En general, las propiedades de las partes son adquiridas mediante las cualidades de un *todo* particular. El *todo* es el *sujeto* de interacción de las partes.
3. La interpretación de las partes y del *todo* es una consecuencia de la capacidad de intercambio del sujeto y el objeto, de causa y efecto.
4. El cambio es una característica de todos los sistemas y de todos sus aspectos. (Levins y Lewontin, 1985, pp. 273-275).

Para entender, pues, el papel de los sistemas de formulaciones científicas, tanto en la producción como en la reproducción de ideas en los sistemas sociales, es necesaria la utilización de herramientas filosóficas completas que sean capaces de reivindicar el cambio y la totalidad como un sistema donde operan diferentes factores, así como el reconocimiento de su historicidad.

En este caso, entender la evolución humana no podrá únicamente reducirse a sus únicas facultades *naturales*, de *evolución* adaptativa mediante selección natural, *conductuales*, ni *genéticas*. Para ello será importante realizar un análisis desde el materialismo dialéctico, con la finalidad de llevar a la discusión los mecanismos por los cuales se ha desarrollado el proceso de comprensión de la naturaleza humana, qué ideas buscan perpetuarse y de qué manera se pueden abordar las carencias de algunos de los argumentos que promueven el biologicismo.

1.5 Evolución: De la inmutabilidad a la transformación y de la transformación a la inmutabilidad.

La evolución y las perspectivas que dan lectura a este proceso, tienen correspondencia con las herramientas epistemológicas del contexto y con la influencia con su marco cultural.

Una de las influencias culturales importantes para el concepto de evolución planteado por Darwin, fue el positivismo de Comte; así como el referente de la demografía de Malthus y la economía de Adam Smith (Hobsbawm, 2010, pp. 261-276; Schweber, 1980, pp. 195-270; Young, 1981, pp. 14-15), mismos que se abordarán con más detalle en el siguiente capítulo.

La evolución que defendió Darwin fue un gran avance para la Biología, pues describió el mecanismo de selección natural con base en el análisis materialista que continúa teniendo un gran valor explicativo.

Sin embargo, dicho concepto de la evolución, sostiene algunas premisas que, en el campo de los estudios relacionados con el Ser Humano, han sido la base para mantener un carácter ideológico fuerte. Dichas premisas se relacionan con los principios de *cambio, orden, dirección, progreso y perfectibilidad* (Levins y Lewontin, 1985, pp. 9-27) heredados por la corriente filosófica del positivismo.

La concepción de la evolución que muestra una fuerte influencia ideológica, busca imponer estos principios a la naturaleza de todas las especies de manera mecánica; lo que lleva a situar al Ser Humano como el resultado de una acumulación de cambios adaptativos que le llevó a expresar la mayor perfectibilidad de las especies.

La postura ideológica de la evolución y, en específico de la adaptación darwiniana, establece un compilado de principios universales fijos, inamovibles, que vuelve estáticas, y otorga una direccionalidad definida, a relaciones que son dinámicas.

Omite la contingencia y el cambio en dinámicas y direcciones de los fenómenos, así como en sus relaciones sujeto-objeto y causa-efecto.

Para la corriente ideológica que se permea y busca invisibilizarse en la evolución, el Ser Humano es sólo una especie más en la amplia gama de la biodiversidad. Lo cual defiende

que es sólo un objeto de la evolución y, por ende, de sus principios universales; por lo tanto, es también el efecto de las mismas fuerzas que lo llevaron ineludiblemente a ser como es, como fue y como será.

Para esta perspectiva, todo fenómeno humano, será efecto de dichos principios (causas).

La perspectiva ideológica de la evolución, hace uso de una lectura de la adaptación como único fundamento que explica la trayectoria de vida de todas las especies. Defendiendo así que ésta residirá en el genoma y que sólo necesitará del ambiente adecuado para expresarse o silenciarse. Otorga, de este modo, el papel fundamental a la herencia genética (Lewontin, 2000, pp. 39-43).

A su vez, dicha perspectiva, omite los factores estocásticos, la contingencia, la importancia de todos los demás sistemas de herencia y la construcción del nicho, además de no tomar en cuenta el dinamismo de los sistemas de desarrollo que constantemente están siendo transformados y transformando a los diferentes niveles de interacción biológica y evolutiva.

Del mismo modo, mantiene principios inmutables que dirigirán los procesos de todos los organismos, donde el medio contiene 'problemas' que sólo alguna de varias formas de vida (la mejor adaptada) podrá resolver; dejando de lado todas las mediaciones por las que ambas partes se encuentran en constante transformación mutua (Levins y Lewontin, 1985, p. 68). Realiza una narrativa de partes separadas que tendrán relaciones direccionales mecánicas y estables; sin considerar la heterogeneidad de las partes, ni los niveles de selección en que puede figurar la selección y transformación del ambiente.

En este contexto, la ideología que se mantiene en las perspectivas evolutivas, toma al gen como las unidades fundamentales (o únicas) del cambio evolutivo, que dirigirán a la naturaleza del *todo* en que se expresarán; es decir, como partes con propiedades intrínsecas que dan sentido ontológico previo al todo y que podrán dar razón de la dinámica evolutiva a los diferentes grados del sistema (Levins y Lewontin, 1985, p. 269).

La interpretación ideológica de la evolución, sostiene a las metáforas heredadas de las corrientes económicas, como hechos (la escasez, la división funcionalista del trabajo, el éxito, la explotación, la propiedad privada, las inversiones, los capitales biológicos, los costos, las ganancias y los diseños eficientizadores) para explicar desde los mecanismos de

la naturaleza de un organismo (en sus diferentes niveles), hasta la naturaleza humana (su conducta, sociedad, cultura).

La interpretación ideológica de la evolución hace de la ciencia una herramienta de legitimación del orden social, se respalda en una situación histórica que no analiza y reproduce formas de pensamiento preestablecidas, más que promover el surgimiento del conocimiento basado en la argumentación científica.

Por ello se propone hacer uso de una perspectiva que reconozca el dinamismo y el contexto tanto de los procesos evolutivos como de las sociedades en que se establecen y formulan dichas aproximaciones científicas: una *perspectiva dialéctica de la evolución*.

La *perspectiva dialéctica de la evolución*, tiene el compromiso de reconocer las omisiones que sostiene la perspectiva ideológica, además de evidenciar las diferentes transformaciones de las relaciones sujeto-objeto. Este aporte busca reconocer al organismo como un ser activo en el proceso de su evolución: *como sujeto y objeto de su evolución* (Lewontin, 1983, pp. 97-106).

Del mismo modo, una perspectiva dialéctica de la evolución, siendo ésta una teoría de la transformación, debe reconocer la historia (Rose y Rose, 2001, pp. 35-36), tanto de los procesos biológicos como de los procesos humanos; reconocer también que esta naturaleza se encuentra constantemente transformada por la historia humana y su cultura.

Esta perspectiva está comprometida a reconocer las diferencias cualitativas (Dupré, 2006, pp. 111-145) que representa la especie humana con respecto a las demás especies, así como la multifactorialidad y la multicausalidad de sus procesos, de su autoconsciencia, de su sociabilidad, de su cultura, que rebasan a las teorías biológicas.

Debe reconocer, también, que la biología evolutiva es insuficiente por sí misma para explicar la totalidad del Ser Humano; lo cual quiere decir que el Ser Humano no puede ser reducido a únicamente sus cualidades biológicas, o ser tomado como resultado de las 'fuerzas naturales' que lo condujeron a su inevitable '*destino*' evolutivo.

1.5.1 El caso de la teoría de la selección sexual.

La teoría de la selección sexual es un ejemplo clave de una teoría evolutiva que posee un fuerte peso ideológico. En esta teoría, reiteradamente puede observarse la imposición de

principios económicos capitalistas y patriarcales, tales como competencia, capital biológico, división del trabajo, éxito reproductivo, propiedad privada; como eternos, universales y los únicos posibles.

Para sostener dichos principios en el campo de la sexualidad, ha hecho uso de las tipologías sexuales (hembra-macho, hombre-mujer) partiendo del nivel genético contenido en los gametos, hasta los niveles individual, conductual, el social y cultural (en análisis del Ser Humano). Esta teoría y las corrientes que se sostienen de ésta, defienden que toda dinámica sexual y de género, puede analizarse a la luz de una historia evolutiva que se moldea bajo un diseño eficientizador (adaptacionista).

La teoría de la selección sexual y sus corrientes teóricas, colocan a las tipologías de sexo y género como parámetros normalizadores, anulando o patologizando toda dinámica que no corresponda a dichos modelos (Rougarden, 2004, pp. 2-4).

Sostienen, a su vez, a la sexualidad de sociedades humanas, como resultado de un proceso evolutivo adaptado que no considera a la libertad como una condición humana, ni a dicha condición como resultado de su historia, de modo que se rescata una concepción del ser humano como un organismo pasivo que responde a condiciones determinadas desde el paleolítico tardío (Rose, 2001, p.25; Ingold, 2001, p. 262).

En el siguiente capítulo se trabajará detalladamente el carácter ideológico de la Teoría de la selección sexual, sus transformaciones y la importancia que tiene el contexto sociocultural para que la ésta se siga sosteniendo como una herramienta que legitima un orden social, más que como una teoría científica poseedora de una amplia capacidad explicativa.

Selección sexual: Un concepto evolutivo insuficiente.

“Dobzhansky acertó al decir ‘Nada en la Biología tiene sentido si no es a la luz de la Evolución’. Sin embargo quisiera ir un poco más lejos: ‘Nada en la Biología tiene sentido si no es a la luz de la Historia’; con lo cual me refiero simultáneamente a la historia de la vida en la Tierra- Evolución a decir de Dobzhansky- y a la historia de los organismos individuales- su desarrollo desde la concepción hasta la muerte (...) No podemos comprender por qué los biólogos, desde finales del siglo veinte tienen-tenemos estas concepciones de la naturaleza de la vida y sus procesos, sin comprender la historia de nuestra propia disciplina. Para nosotros también, el pasado es la clave del presente”.

STEVEN ROSE.

“Es necesario, claramente, no personificar 'la Naturaleza' demasiado - aunque yo mismo suelo hacerlo - ya que la gente no entenderá que todas las frases son metáforas”.

ALFRED RUSSEL WALLACE.

“La Ciencia está enraizada en la interpretación creativa. Los números sugieren, limitan y refutan; ellos no especifican por sí mismos el contenido de las teorías científicas. Las teorías son construidas sobre la interpretación de los números, y los intérpretes son, frecuentemente, presas de su propia retórica. Ellos creen en su propia objetividad, y fracasan al distinguir el prejuicio que les conduce a hacer sólo una interpretación entre muchas otras que también son consecuentes con sus números”.

STEPHEN JAY GOULD

2.1 Antecedentes e Historicidad del concepto de selección sexual.

Para entender las raíces Ideológicas del concepto de selección sexual y, de ahí, su posterior desenvolvimiento, es necesario realizar un análisis histórico de las ideas evolutivas darwinianas en contexto, las ideologías que se mantenían y las causas que llevaron a defender la selección sexual. A su vez, es necesario reconocer las transformaciones que se dieron durante la síntesis moderna y las corrientes posteriores, para establecer y analizar las limitaciones que se dan en estas teorías de las dinámicas en torno al sexo y género humano, así como sus repercusiones sociales.

2.1.1 Darwinismo bajo el contexto victoriano.

Charles Robert Darwin (1809-1882) fue un naturalista inglés, cuya trayectoria en el campo del pensamiento evolutivo se puede situar históricamente bajo el contexto de la

época victoriana (1837-1901), un momento de la historia del Reino Unido, donde permaneció en el trono la reina Victoria.

Cuando se hace alusión a la vida de Charles Darwin, por parte de los historiadores, suelen considerarse dos cualidades separadas de su quehacer: el carácter revolucionario de su trabajo, que marcó el inicio de nuevas formas de pensamiento con respecto a la naturaleza, y el carácter icónico del naturalista que únicamente reprodujo las ideas dominantes que dieron paso al liberalismo inglés.

Algunos historiadores consideran que el trabajo de Darwin instauró una forma trascendental de conocer los procesos evolutivos, revolucionaria para su contexto, donde no sólo se llevó a cabo una revolución del pensamiento evolutivo, sino un cambio radical en la filosofía de la época; mientras que otros califican a Darwin como un pensador poco original, cuyo trabajo se limitó a extender las ideas sobre la competencia y el individualismo a las plantas y animales (Suárez, 2004 p.158); es decir, se atañe a su trabajo una única corriente que corresponde a la fase que se vivía en la economía de la Inglaterra victoriana, donde se rescatan caracterizaciones morales y éstas se legitiman como principios biológicos.

Como toda teoría, la del origen de las especies por medio de la selección natural, descrita por Darwin, corresponde a una faceta histórica de la humanidad, aunque a veces se obvie; por lo mismo, no se le puede deslindar de la corriente económico-política (histórica) dentro de la cual se formuló y no por ello, al ser resultado de un contexto, pierden legitimidad sus aspectos revolucionarios. De este modo, las dos cualidades en que muchos de los historiadores suelen aislar a Darwin, no son mutuamente excluyentes. Por lo mismo, merece mención y análisis dicho contexto, en aras de reconocer los fundamentos meritorios de vigencia y aquellos que sólo se deben a ciertas ideologías de la época.

Darwin instauró en el pensamiento evolutivo un mecanismo que correspondía a una transformación profunda en los modos de pensamiento de la época, pues propuso una teoría integradora, con bases materialistas y de continuidad, en las trayectorias evolutivas de todas las especies, incluyendo la humana. Retomó el método de la *vera causa*, que fue herencia intelectual de Isaac Newton (1642-1727), y fue posteriormente articulada y sistematizada por John Herschel (1792-1871) y William Whewell (1794-1866) (Guillaumin G, 2004, p.133). Es decir, Darwin fue uno de los primeros pensadores en apelar a un proceso inductivo-deductivo para llegar a conclusiones basadas en evidencias o *causas verdaderas*, acerca del proceso de evolución de las especies. El mismo Darwin lo hace explícito en una carta dirigida a G. Bentham:

“De hecho, la creencia en la selección natural debe, en el presente, ser fundada sobre consideraciones generales: 1) Como una vera causa, desde la lucha por la existencia y el hecho geológico de que las especies cambian de algún modo; 2) De la analogía del cambio bajo domesticación, debido a la selección que hace el hombre, y 3) Principalmente desde la perspectiva que relaciona muchos hechos bajo un punto de vista inteligible” (Darwin, carta personal, 22 de Mayo de 1863).

Charles Darwin contuvo también un papel revolucionario en el campo de la evolución, pues, a pesar de que retomó diferentes conceptos del cambio y transmutación de las especies que con anterioridad ya se habían introducido en el pensamiento occidental, propuso uno de los *mecanismos* que hasta la fecha siguen vigentes en el pensamiento evolutivo de hoy en día, como bien lo explicó en su carta para el profesor Baden Powell:

“La única novedad en mi trabajo es el intento por explicar cómo las especies llegan a ser modificadas y, en cierta medida, cómo la teoría de la descendencia explica ciertas clases grandes de hechos; en dichos respectos, no recibí ayuda alguna de mis antecesores” (Darwin, Carta personal, 18 de Enero, 1860).

Por otra parte, para entender el trabajo de Darwin, se le suele asociar con el de un naturalista burgués; es decir, un intelectual que fue resultado de uno de los movimientos más importantes que reivindicaban diferentes garantías de la burguesía, y que a su vez restaba cada vez mayor poder a la clase aristócrata. De este modo, su aporte intelectual se le toma como un producto de un cambio político que iba acompañado de un profundo movimiento filosófico del liberalismo inglés (Schweber, 1980, p. 198).

Se ha defendido que sus teorías muestran correspondencias epistemológicas con el desarrollo de los diferentes campos del conocimiento de su época, es decir, su trabajo se relaciona fehacientemente con el contexto del capitalismo victoriano donde las razones metafísicas perdían cada vez más valor para dar lugar a la manera *científica* de conocer el mundo; de modo que respondió a una etapa clara que se desarrollaba firmemente en Inglaterra y que, a su vez, pugnaba por extenderse durante el tercer cuarto del siglo XIX, *donde los hombres cultos no sólo permanecían orgullosos de su ciencia, sino preparados a subordinarle todas las demás formas de actividad intelectual* (Hobsbawn, 2010, p. 260).

2.1.1.1 Darwin y la economía política

Este cambio histórico fue acompañado de un proceso político en Inglaterra, heredado de la revolución francesa. Charles Darwin perteneció a una familia que participaba

activamente en este cambio. Su abuelo, Erasmus, fue considerado un hereje al defender las posturas deísta y materialista, al igual que su hijo Robert Waring Darwin, un médico liberal que apoyaba a la corriente de Jeremy Bentham en Inglaterra, que luchaba en contra de los privilegios profesionales de la aristocracia (Suárez, 2004, p.162). Las hermanas de Charles Darwin abrieron la primera escuela infantil libre, en la línea de Rosseau y Pestalozzi (Schweber, 1980, pp. 257-259).

Charles Darwin estudió cuidadosamente el trabajo de Sir James Mackintosh, un importante economista amigo cercano de Betham y cuñado de su tío. Entre dichos trabajos se encuentran "*Dissertation on the Progress of Ethical Philosophy*" (1839), sus memorias y varias obras más; por ello se piensa que Mackintosh y su tío Jos debieron haber influido en que Darwin se involucrara en el pensamiento de Bentham: Utilitarismo, División del Trabajo, Individualismo, Competencia, etc. (Schweber, 1980, pp.259-260).

El trabajo de Darwin rescató algunas formulaciones económicas que pudieron deberse a la cercanía que tuvo con los pensadores representativos de la economía política de Inglaterra, además de una fuerte influencia teórica que se evidencia en sus escritos cercanos a la publicación *On the Origin of Species* (Rose y Rose, 2010 p.88). Se sabe, por ejemplo, que Darwin ya había sido un estudioso de Malthus desde antes de establecer su teoría (Young, 1969); que previo a ello estudió la filosofía positiva de Comte, y que se interesó por entender los trabajos de Quetelet "*Sur l'homme*" y "*Athenaeum*", mismos que se basan en el principio malthusiano de población (Schweber, 1980, pp. 195-196).

El mecanismo más importante y por el cual se conserva aún la vigencia del pensamiento darwiniano es el de selección natural. Este mecanismo tuvo también una importante carga teórica de la economía política. Para entender dicho mecanismo, Darwin retomó el principio de la divergencia del carácter, que era equivalente, en esencia, a la *división fisiológica del trabajo*, (Young, 1981; Schweber, 1980, pp. 199, 211).

El principio de divergencia del carácter, que retomó Darwin para explicar los grados de especialización funcional de las especies por unidad de área, expone la adaptación en la economía de la naturaleza, como una fuerza general que explica las razones por las que se lleva a cabo una división del trabajo a nivel biológico. Este principio, que fue inicialmente planteado por el naturalista francés Milne-Edwards, muestra una influencia del pensamiento en la lógica mercantil de división del trabajo:

"Organismos que se mueven dentro de nichos no ocupados, experimentarán una competencia menor, de ahí una ventaja adaptativa; y, a su vez, promoverá que más

especies entren a los mismo nichos. Cuando la competencia sea mayor entre especies relacionadas, la divergencia resultará” (Cuadernos M y N de Charles Darwin; en Schweber, 1980, p. 212).

Milne-Edwards apeló a una teología metafísica para explicar la división fisiológica del trabajo, a diferencia de Darwin que lo propuso como un mecanismo de autorregulación con bases materialistas, denegando las posturas teleológicas (Schweber, 1980, p. 212).

Existen tres ejemplos clave que muestran la influencia de los conceptos de la economía clásica en las formulaciones de Darwin; mismos que corresponden a los trabajos principales de Milne-Edwards:

Dictionnaire classique d’histoire naturelle, publicado en 1822: en este trabajo, Milne-Edwards hizo referencia a la estructura de los pólipos para explicar que su naturaleza estaba organizada en partes parecidas a los trabajadores de un taller, donde éstos podían ejecutar trabajos similares y donde el total de dichos trabajadores no influía en la naturaleza del resultado. En el caso de los seres vivos, dichos resultados serían especializaciones de estas partes, producto de su interacción, dando lugar a un *perfeccionamiento* de órganos que poseyeran estructuras particulares. Dicho perfeccionamiento correspondía a una economía animal donde todas las partes compiten por un mismo propósito, pero cada una de una manera apropiada para ello. “Donde las facultades de un organismo sean numerosas y desarrolladas, así como la diversidad de estructuras, la división del trabajo será mayor” (Schweber, 1980, pp. 250-251).

Elemens zoologie: Leçons sur l’anatomie, la physiologie, la classification des moeurs des animaux, publicado en 1834: Se hace alusión, de la misma forma que en su anterior publicación, a la división del trabajo (que ha tenido la mayor influencia en el progreso de la industria tecnológica, a decir de Milne-Edwards), como el principio que debió haber guiado a la naturaleza en la perfectibilidad de los seres (Schweber, 1980, pp. 251-252).

Sostiene también que ocurre lo mismo para el aparato reproductivo, donde la función que desempeña pudo, en un inicio, haber sido ejecutada indiferentemente por cualquier parte del cuerpo y posteriormente se localizó en una parte específica. Esta localización específica habría llegado a ser un apéndice de una serie de más y más órganos complejos. Esto llevó a que se estableciera, finalmente, el papel de los sexos, que llegaron a ser distintos para formar a dos individuos necesarios para lograr el acto reproductivo.

Introduction à la zoologie générale, publicada en 1851: Propone que la naturaleza, invariablemente, responde a las leyes económicas que dieron lugar al perfeccionamiento de los organismos. Sostiene que dicho principio tan bien desarrollado por los economistas modernos, tanto en sus trabajos, como en las producciones de sus artes, “evidencia la inmensa ventaja de la división del trabajo” (Schweber, 1980, p. 252).

Darwin estuvo de acuerdo con seguir estas determinaciones económicas en sus trabajos, utilizó como referencia dichos textos de Milne-Edwards retomando las metáforas de la economía industrial (como la competencia y la división del trabajo) en el terreno biológico.

A diferencia de Milne-Edwards, Darwin tuvo mayor cuidado con el uso de dichas metáforas, como también lo tuvo de no hacer uso explícito de las referencias de Smith; sin embargo existen pruebas que ellas tuvieron influencia en su trabajo, al menos de las obras “*Life of Adam Smith*” de Duglad Stewart (1795), “*Essays on Philosophical Subjects*” y “*Theory of Moral Sentiments*” (1759) y se puede deducir que además conocía “*The Wealth of Nations*” (1776) (Schweber, 1980, pp. 256, 265).

Darwin adoptó, de este modo, una filosofía del individualismo que fue notoria en la primera mitad del siglo XIX, rescatada por la economía clásica (al menos en algunos puntos de interés). En este contexto, el principio universal de la división del trabajo, se estableció como la fuente más grande de plenitud general nacional, difundiéndose a sí a través de los diferentes rangos de la sociedad, aumentando la habilidad y destreza del trabajador, ahorrando tiempo de producción y facilitando la intervención de máquinas y procesos para acortar y ahorrar trabajo; a su vez, se entendió al principio de competencia ilimitada, como la fuente más grande de riqueza nacional que a su vez, promovería la felicidad individual y, mediante una suma de estos intereses individuales, causaría el alcance de los intereses generales de la sociedad (Smith, 1776, pp. 7-10; Schweber, 1980, p.p. 169-170).

El uso de las herramientas planteadas por la economía clásica que hizo Darwin no se debió precisamente a que estuviera inmerso en esa época, ignorando las críticas al sistema, ya que también conoció las posturas desde la perspectiva política por parte de uno de los economistas más críticos de la época; Jean Charles Leonard Simonde de Sismondi (1773-1842), quien fue esposo de Jessie Allen Wedwood, la tía favorita de Emma Darwin y con la cual solían pasar los veranos (Schweber, 1980, p. 268)

Sismondi desarrolló en su obra más reconocida “Nouveaux principes d’économie politique”, durante 1819, una crítica a los postulados de Adam Smith y a los economistas de esa corriente; cuestionó las consecuencias de la división del trabajo, la competencia ilimitada y el principio del individualismo como base de la felicidad general de la sociedad. Arguyó que la división del trabajo, a diferencia de lo planteado por Smith (donde la propone como la fuente más grande de plenitud general nacional y que se difunde a través de los diferentes rangos de la sociedad), es la fuente de pobreza nacional y hace que el ser humano pierda vigor mental y corporal, salud, alegría, etc.; que la competencia ilimitada (considerada por Adam Smith como la fuente más grande de riqueza nacional) lleva a todo el sistema de comercio a un vasto juego de “Arruinar al otro” y que los intereses individuales (considerados por Adam Smith como una base donde una vez que se cumplan se estarán promoviendo los intereses generales de una sociedad) no necesariamente tenían correspondencia con los intereses generales (Schweber, 1980, p. 269).

Darwin consideró el trabajo de Sismondi como “pobre” ya que él estaba muy convencido de las ideas del liberalismo (Schweber, 1980, pp. 269-270).

2.1.1.2 Darwin y su contexto filosófico

Con referencia en el contexto filosófico de Darwin, existieron principalmente dos corrientes que se vertían en la ciencia: El positivismo francés, asociado a la escuela de Auguste Comte (1798-1857), y el empirismo británico, relacionado con John Stuart Mill (1806-1873) (Hobsbawn, 2010, p. 261). Las bases filosóficas en que se sostenía el positivismo fueron la inmutabilidad de las leyes de la naturaleza y la importancia de alcanzar el conocimiento finito y absoluto (Comte, 1980). Las bases empiristas recaían en la experimentación y la inducción.

El positivismo, por una parte, se presentó en sus orígenes como una revolución del pensamiento occidental que instauró algunas herramientas epistemológicas que favorecieron al desarrollo científico. Proponía correspondencias lógicas entre los sujetos cognoscentes y los objetos de estudio en un sistema, otorgando un peso importante a la observación, de modo tal, que los productos del conocimiento debían surgir de un sistema material, no metafísico. Por otra parte, sentó bases que, dada su rigidez y dogmatismo, debilitaron e implementaron mayor vulnerabilidad de la ciencia a defender ideologías basadas en la jerarquización de los fenómenos naturales y, a su vez, de las sociedades.

La estructura positivista formulada por Comte, en su obra “*El Espíritu Positivo*” (1844) sostuvo que toda forma de pensamiento, y por tanto, del desarrollo de las sociedades,

atravesaba diferentes fases de maduración, divididas en tres estados: Teológico o Ficticio (dividido a su vez en *Fetichismo*, *Politeísmo* y *Monoteísmo*); Estado Metafísico o Abstracto y Estado Positivo o Real. Para Comte, el último estado correspondía a la cúspide epistemológica del pensamiento, tomando por ello la unificación de las ciencias y su método a todas las formas del conocimiento.

Los preceptos positivistas franceses y del empirismo británico fueron el motor para muchos de los cambios en el pensamiento surgido bajo la época victoriana, pues, bajo estos supuestos, la sociedad se enfrentaba al paso de una sociedad basada en una cosmovisión teológica a una materialista, *positiva, científica o real*, en términos de Comte. De ahí se explica que conforme se “superaba” la fase de la “Religión de la humanidad” (Comte, 1844, pp. 3-8), el positivismo se convertía en la justificación filosófica del método convencional de las ciencias experimentales; mientras, al mismo tiempo, los aportes empiristas se acotaban a una visión histórica del progreso evolutivo (Hobsbawn, 2010, p. 261).

La etapa positiva de la humanidad también impuso consideraciones de homogeneidad como necesidades lógicas de unificación para que fuera posible entender a los fenómenos en sus situaciones de *orden* y *progreso*, es decir, para poder tener una correcta apreciación de la estática y dinámica de los procesos. Dicha unificación representaba, a su vez la culminación de todas las ciencias en “La Ciencia Humana”, para lo cual era necesario establecer una jerarquía que, según Comte, se entendía a la luz de su historia.

Esto proponía que todo conocimiento podría descifrarse a partir de una estructura escalonada, donde en la base residían las ciencias naturales ‘más puras’ (la matemática en el primer nivel), que se podían seguir en orden jerárquico con la astronomía, física, química y biología, para culminar con la sociología. Dicho en otras palabras, la unificación de las ciencias que se propuso, trataba de explicar que todo fenómeno podía entenderse mediante la simplificación a sus leyes más básicas; la sociedad no era más que una expresión de las leyes de la Biología, la Biología de las leyes de la Química, y así sucesivamente hasta llegar a las leyes matemáticas (ver figura 1).

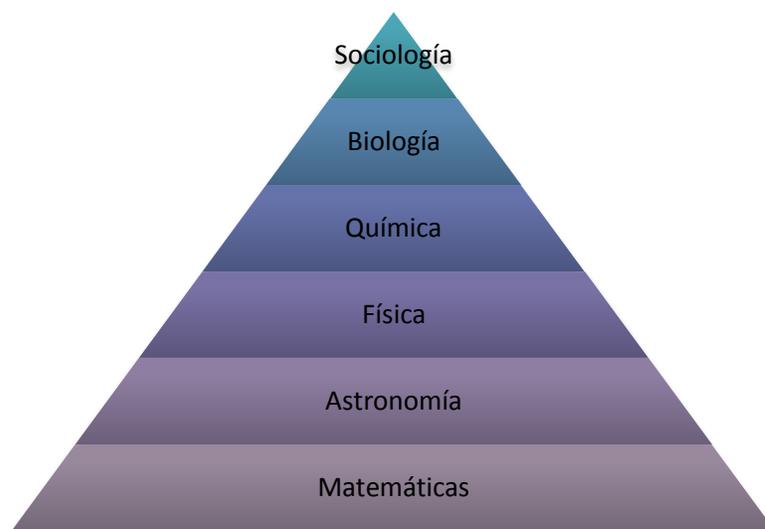


Fig. 1: La unificación de las ciencias, (Comte, 1844, p.73).

El método positivo significó el triunfo la última etapa por la que debe pasar la humanidad, siguiendo el orden de Comte: La Teológica, Metafísica y Científica; cada uno con sus propias instituciones y a su vez, sus propios *sistemas de valores* (Young, 1981), en la cual la científica correspondía al Liberalismo.

El método positivo, o científico, representó el avance epistemológico que permitió considerar, para muchos de la época, que el hombre había adquirido una comprensión definitiva de las leyes de la naturaleza (Comte, 1844, p.14; Hobsbawn, 2010, p. 265).

Cuando se instauró el método positivo, se formularon sistemas de conocimiento que permitieron dar claridad al proceso de inducción-deducción de las ciencias, al entender, mediante la observación, relaciones de causalidad. Brindó aportes en relación a los consensos científicos, con una postura acotada al materialismo.

Por otro lado, el positivismo, al pretender homogenizar los sistemas de conocimiento para entender todo fenómeno bajo un mismo sistema de valores y un progreso histórico enajenado, paradójicamente, de su historicidad, fue presa de establecer una concepción fetichizada de la historia y de las relaciones desprendidas de las ciencias naturales y de las ciencias sociales. Un ejemplo de ello son los estados de la humanidad que Comte propuso, donde éstos se le atribuyeron a la sociedad como cualidades preestablecidas y supra-naturales, *metafísicas*; sin justificación ni argumentación desprendida del mismo sistema de estudio.

La lógica que defendió el positivismo, en este respecto, tuvo un importante sesgo ideológico, pues sostuvo una imagen prefigurada de lo que se entendía como ‘complejidad’ de la naturaleza y de las sociedades (de más primitivas a más avanzadas; de lo más ‘simple’ a lo más ‘complejo’) y ésta se le impuso a la lectura de la totalidad; tanto de la historia de la sociedad como de la naturaleza, aunado al entendimiento mecánico y direccional de lo que se denominó *progreso*.

Esta sistematización de los métodos surgidos en los avances e interpretaciones de la naturaleza, se debieron también a una estructura con base en el reduccionismo materialista, o *monismo*. El método en el cual se basa este reduccionismo, tiene como origen los postulados del método cartesiano (Descartes, 1637, p.11):

1. “No admitir como verdadera cosa alguna (...) evitar cuidadosamente la precipitación y la prevención.
2. Dividir cada una de las dificultades en cuantas partes fuere posible y en cuantas requiriese su mejor solución.
3. Conducir ordenadamente los pensamientos, empezando por los objetos más simples y más fáciles de conocer, para ir aislando poco a poco, gradualmente, hasta el conocimiento de los más compuestos, e, incluso, suponiendo un orden entre los que no se preceden naturalmente.
4. Hacer en todo unos recuentos tan integrales y unas revisiones tan generales, que llegase a estar seguro de no omitir nada”.

Que culmina con la afirmación:

“Todas las cosas de que el hombre pueda adquirir conocimiento, se siguen unas a otras en igual manera y que con sólo abstenerse de admitir como verdadera una que no lo sea y guardar siempre el orden necesario para deducirlas unas de otras, no puede haber ninguna que no se llegue a alcanzar y a descubrir” (Descartes, 1637, p.11).

El método cartesiano brindó un soporte filosófico que llevó a comprender al mundo en una totalidad compuesta por una suma algebraica de las partes, donde los procesos podían entenderse por medio de cambios en cantidad y donde era posible partir de las entidades más pequeñas para entender las más grandes. Estas aseveraciones conllevaron a entender a los fenómenos bajo relaciones mecanicistas de causa-efecto.

Al momento en que la ciencia evolutiva, bajo la epistemología mecanicista, instauraba sus métodos para entender la naturaleza humana, se abolió la línea divisoria entre las ciencias naturales y ciencias humanas o sociales (Hobsbawn, 2010, p. 267).

La teoría de la evolución por selección natural se extendió fuera del alcance de la biología, instauró un método basado en la comprensión de las leyes de la naturaleza en el campo de la evolución biológica de la amplia gama de formas de vida, que fue extendido a las leyes de la naturaleza humana. Se tomó al Ser Humano como una especie cualitativamente igual a las demás, pero cuyas diferencias fundamentales entre esa y las demás especies, se debían al proceso acumulativo de ciertas características que le permitieron adquirir facultades *superiores* (Darwin, 1871, p. 137).

En este contexto, los aportes de Darwin permitieron entender a la historia bajo los supuestos positivistas, aunque la 'historia' fue confundida con la idea del 'progreso' (Hobsbawn, 2010, p. 267).

La explicación de la historia del universo que ofrecía la ciencia bajo el contexto del siglo XIX mostraba contradicciones importantes; debía ser capaz de explicar los cambios, pero sometidos a un *uniforme, continuo y no revolucionario funcionamiento de las leyes naturales inmutables. Por lo que aparecía como esencial el reduccionismo.* (Hobsbawn 2010, p. 268). Era necesaria la reducción de valores trascendentales dentro de la ética, política y de la sociedad en general, a términos científicos (Young, 1981).

Los aportes del reduccionismo cartesiano y del positivismo que puede observarse en el trabajo de Darwin, se ha heredado en diferentes manifestaciones teóricas con respecto a la evolución.

Como se mencionará con detalle en los siguientes apartados, es posible identificar cómo los mismos mecanismos ideológicos del positivismo, tratan de ser validados mediante justificaciones evolutivas en la actualidad; cómo continúa defendiéndose la unicidad epistémica de la biología, para dar razón a los fenómenos culturales; y cómo éstas, a su vez, se plantean desde leyes bioeconómicas y sus matematizaciones. Dichas leyes son tomadas como mecanismos universales que siguen y seguirán ciegamente la totalidad de los procesos biológicos y culturales; desde las partes más pequeñas o 'esenciales' (los genes) hasta todos los niveles en los que el Ser Humano se desarrolla.

2.1.1.3 Darwin y la naturalización de sistemas de valores: analogía *natural-artificial*.

El trabajo de Darwin prestó algunas metáforas que fácilmente se alinearon con las ideologías de la época, debido a problemas en su interpretación y falta de un análisis histórico profundo.

Los principales problemas en la interpretación de la evolución darwiniana, en *On the Origin of Species by means of Natural Selection* (1859), y sus consecuentes dilemas con el concepto de naturaleza humana, con la publicación de *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (1871), surgieron con base en las metáforas y las analogías planteadas en su teoría.

Una de las más importantes metáforas que enfrentaron dificultades en los debates de aquella época, fue la metáfora de la *selección natural* y su la analogía con la *selección artificial*.

En principio, el término '*Selección*' representó dificultades importantes de interpretación, pues fácilmente se le podía ubicar como un acto voluntario o preconcebido, para cumplir propósitos (visión Teleológica), donde operaban las fuerzas evolutivas para establecer qué especies podían permanecer y cuáles se extinguirían, tomando también en cuenta que Darwin apeló a ciertas leyes inamovibles en la naturaleza, como la variación (Young, 1971, p. 98). Darwin se percató de esta dificultad al observar que diferentes intelectuales de la época tendían a realizar conjeturas falsas con base en malas interpretaciones. Por ello, en una carta a Charles Lyell expresa:

"Hablando sobre 'selección natural', si yo tuviera que iniciar de nuevo, utilizaría el término 'preservación natural'" (Darwin, carta personal, 28 de Septiembre de 1860).

El término '*selección*' se puede entender e interpretar más fácilmente cuando hace referencia a la '*selección artificial*'. Este proceso implica un acto de discriminación por parte del humano, para distintas variedades de especies, cuyo fin es la elección y preservación de ciertas cualidades de interés dentro de una especie, lo cual favoreció la domesticación. Sin embargo, Darwin, al hacer la analogía de este proceso con el de '*selección natural*' se enfrentó a uno de los más grandes problemas filosóficos donde la ideología tomó un peso importante.

Al acuñar el término '*selección natural*' al mecanismo por el cual los factores de la naturaleza y sus cambios a través del tiempo permiten la supervivencia de las especies más aptas, y provocan la extinción de las menos aptas, otorgando una analogía con el proceso de domesticación, se reforzaron ideas de que el método científico estaba descifrando las leyes naturales.

Se promovió una concepción de que ese '*proceso de selección*' podía entenderse en términos de una variabilidad determinada en las especies, de una lucha por la supervivencia, de la supervivencia de esas formas de vida favorecidas por su variabilidad, de esa variabilidad inexorable de origen *natural* que le brindó ventaja a unas variedades y especies sobre otras; dejando en entredicho un proceso evolutivo donde sólo sobreviven las especies *más aptas*; y, a su vez, una concepción de que la dinámica evolutiva se basaba en diferentes etapas lineales de Cambio, Orden, Dirección, Progreso y Perfectibilidad en la Naturaleza (Levins y Lewontin, 1985, pp. 9).

Bajo estos supuestos, fue sencillo aducir que la evolución tenía una direccionalidad, o *progreso*, argumento incipiente en *On the Origin of Species by means of Natural Selection* (1859), pero que, indudablemente, se defendió en la publicación de *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (1871) donde las especies habían enfrentado una trayectoria de cambio evolutivo y de acumulación en complejidad, desde el origen de la vida hasta el surgimiento de la especie humana.

Cuando Darwin formulaba su teoría, Charles Lyell (1797-1875), geólogo escocés y amigo cercano de Darwin, notó esta dificultad y evidenció los problemas ontológicos que surgían si se consideraba a la especie humana dentro del marco de la evolución orgánica, como una especie que obedecía los puros principios de la selección natural. Consideró, de este modo, que dicha metáfora no debería ser extendida al Ser Humano pues, su naturaleza moral, no era parte del curso ordinario de la Naturaleza. Sostuvo que asumirlo así, promovía una *deificación de la naturaleza* (Young, 1971, p 102); es decir, sostendría como leyes inamovibles, principios de fijeza y mejoramiento para dar lugar a la especie humana, e implementaría los diferentes sistemas de valores morales como una causa más del curso evolutivo de la naturaleza.

El proceso de *deificación* podría entenderse mejor con el ejemplo de la cosmogonía cristiana donde se defiende que "El humano fue construido a imagen y semejanza de Dios"; enmascarando que Dios fue más bien construido a la imagen y semejanza de la humanidad, atribuyéndole a éste las cualidades de la *humanidad* 'más puras', o 'más puramente' rescatables de los juicios morales de una época cultural dada. Del mismo modo, si se somete

el entendimiento de la evolución humana a leyes cognoscibles naturalistas, mecanicistas, sin tomar en cuenta las condiciones multifactoriales, multicausales e interrelacionadas de maneja compleja con el desenvolvimiento cultural de la humanidad, se hablará entonces de un proceso de *deificación* del papel de las fuerzas naturales, de la evolución (Young, 1971, p. 102).

Considerar como producto evolutivo los sistemas de valores *morales* desprende dicha moralidad de su historia y se la imputa a una naturaleza intrínseca humana; oculta los cambios en el transcurso de la historia de la humanidad; establece un mecanismo de entendimiento de la naturaleza que cobra sentido en sí misma: *fetichiza* las leyes de la naturaleza. Bajo estas premisas, las ideologías de una época determinada serán las que guíen dichas leyes '*naturales*', en vez de que sea la construcción dada entre el sujeto cognoscente y el objeto de entendimiento, en una relación bidireccional y bajo un contexto histórico-político definido.

Es recurrente en el trabajo de Darwin *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* el uso de conceptos morales de superioridad e inferioridad (Darwin, 1871, pp. 68, 160-161, 256, 272, 278, 328, 329, 344, 356), pero se hacen más explícitos en el apartado '*Natural Selection as affecting Civilized Nations*' (Darwin, 1871, pp.167-184) donde explica el desarrollo de las sociedades en términos de la selección natural; haciendo explícita una jerarquización racial y, de ahí, una cultural. Jerarquización que llegó al principio de la superioridad e inferioridad de los sexos con la teoría de la *selección sexual* (que se analizará a detalle posteriormente).

Estas connotaciones de inferioridad y superioridad fueron retomados por teóricos de la época y se extendieron a campos fuera de la misma biología; un ejemplo de los que causó mayor eco fue el método comparativo aplicado a la *antropología cultural*, cuya obra más importante fue desarrollada por el antropólogo inglés E. B. Tylor (1832-1917) en *The Primitive Culture* (1871), donde se hacía referencia al proceso evolutivo que sustentaba el proceso político-económico por el cual se estaba enfrentando el contexto histórico europeo.

Tylor se vio influenciado tanto por las ideas de la evolución darwinista, como por la teoría de Comte, donde defendía la idea del progreso en el desarrollo de las sociedades que analizaba. Defendió que las sociedades se guiaban por sistemas culturales que iban desde el '*animismo*' primitivo (término que él mismo inventó) hasta las religiones monoteístas superiores y, finalmente, al triunfo de la ciencia. Además reconoció los estadios sociales entre infantiles y avanzados. Tylor sostuvo que:

“Así como el tipo negroide es fetal, el mongoloide es infantil. Y en estricto acuerdo con ello encontramos que su gobierno, literatura y arte también son infantiles. Son pequeños seres ingenuos cuya vida es una tarea y cuya principal virtud consiste en una obediencia ciega” (Tylor, 1866).

Así, las ‘razas’ humanas eran caracterizadas bajo los criterios de la *sociedad civilizada*: tecnológicamente más avanzada, militarmente más poderosa, más rica y ‘próspera’. Las razas ‘inferiores’ reflejaban creencias y formas de conocimiento de la metafísica o religión, mientras su sociedad ‘superior’ sustentaba sus conocimientos con base en la *Ciencia*. Hobsbawn (2010) arguye:

“Ello era conveniente: los pobres eran pobres porque biológicamente eran inferiores, y, a la inversa, si los ciudadanos pertenecían a las razas inferiores no era sorprendente que permaneciesen sumidos en la pobreza y el atraso (...) Se aceptó ampliamente que las clases altas pertenecían a un tipo de humanidad superior, que desarrollaba dicha superioridad mediante la endogamia y que estaba amenazada por la mezcla de las clases bajas, y aún más por el crecimiento rápido de los estratos inferiores; asimismo podía demostrarse que algunas razas existentes estaban más próximas al mono que otras (Hobsbawn, 2010, pp. 274, 276).

Darwin reflexionó al respecto: “*Si la miseria de nuestros pobres fuera causada no por las leyes de la naturaleza, sino por nuestras instituciones, grande sería nuestro pecado*” (Darwin, 2008, p. 456).

Por aquellas épocas, los intelectuales pertenecientes a la burguesía tomaban en cuenta el peligro de la revolución de las clases bajas, como en Alemania, donde estaba surgiendo el movimiento obrero. La sociología se comprendía en términos biológicos, ya que consideraba a la sociedad como un ‘*organismo social*’. Se planteaba la cooperación funcional en términos de la evolución y en la utilización sin recato de las metáforas biológicas, hasta el punto de realizar analogías que justificaran los efectos de la revolución industrial, tanto en la naturaleza del trabajo, como en la del orden social (p. ej. ‘*División fisiológica del trabajo*’) (Spencer, 1860, pp. 211-212; en Young, 1981).

De este modo, la concepción darwiniana de la evolución en las sociedades occidentales, quizá pueda describirse mejor como:

“Un mecanismo mediante el cual una sociedad fundamentalmente no igualitaria, basada sobre una ideología igualitaria, racionalizaba sus desigualdades e intentaba justificar y defender aquellos privilegios que la democracia implícita, en sus

instituciones, debería cambiar inevitablemente, pues el liberalismo no podía defenderse de manera lógica contra la igualdad y la democracia. Fue así que se erigió la bandera ilógica de las razas: sería la propia ciencia, baza del liberalismo, la que probaría que los hombres no eran iguales” (Hobsbawn, 2010, p. 276).

Como se mencionó anteriormente, el trabajo de Darwin mostró elementos revolucionarios en cuanto a la proposición de mecanismos materialistas de cambio y transmutación de la naturaleza; sin embargo, aún mantuvo elementos de fijeza al considerar a la naturaleza inmersa en leyes inmutables, considerar a las especies separadas de sus ambientes, siendo solo objeto de selección. Por otro lado, el carácter revolucionario de su trabajo se vio acotado a su papel de intelectual burgués que, al inmiscuirse en el campo del ser humano, su naturaleza y su evolución, y, más aún, en sus relaciones histórico-políticas, legitimaron el orden social establecido por la superioridad de los blancos sobre los negros, los aristócratas sobre las clases medias y del hombre sobre la mujer.

2.1.1.4 Darwinismo y sociedad humana.

Cuando Darwin consideró a la humanidad únicamente como resultado de la evolución biológica, como una especie que tenía completa continuidad histórica entre todas las formas de vida, cuyas diferencias eran únicamente de grado (Darwin, 1871, p. 105), los problemas ontológicos y epistemológicos que ya se habían presentado, tomaron mayor fuerza; las ideologías vigentes tuvieron una manera de reproducirse a voz de uno de los más importantes intelectuales de la naturaleza.

Sin embargo, los conceptos culturales de la humanidad sólo cobran sentido si se les ven en contexto, o si se les hacen sus respectivas concreciones. Para poder explicar la historia de la humanidad, o tratar al menos de esbozar bajo qué totalidad se puede entender lo humano, es necesario entender los postulados evolutivos a la par que se entienden sus contextos filosóficos y políticos.

Por ello es necesario retomar a la especie humana dentro de una continuidad evolutiva con las demás especies, por acumulación de cambios cuantitativos, además de reconocer que dicho grado de diferencia, con respecto a las demás, (Dupré J, 2006, p.106), la coloca como una especie cualitativamente diferente. Entonces, el estudio de la humanidad precisa del reconocimiento tanto del cambio cuantitativo, como del cualitativo;

donde operan diferentes dinámicas que residen tanto en la naturaleza como la artificialidad (bajo el concepto de la Teleología¹⁰).

En la historia pueden verse reflejados los grados en que, apelando a una naturaleza humana dada (en contextos económico-políticos determinados) se han legitimado diferentes corrientes morales, colocando al ser humano como reproductor de mecanismos sociales determinados por sus principios evolutivos (bajo la única óptica de la adaptación), pero sin consciencia de dichas relaciones sociales. Tal es el caso de la teoría que formuló Darwin para explicar los procesos que guían la sexualidad humana, misma que se extendió por diferentes disciplinas en distintas épocas, mediante su teoría de la selección sexual.

2.1.2 Teoría de la selección sexual humana en la época victoriana.

Como se mencionó anteriormente, el contexto de Darwin estuvo influenciado por un contexto político-económico, soportando y siendo soportado por un sistema de valores morales. El Ser Humano y sus procesos pudieron ser entendidos por primera vez mediante una línea evolutiva materialista, un método científico y las formulaciones del incipiente capitalismo industrial. Dentro de sus procesos, su sexualidad, podría vislumbrarse a la luz de los fenómenos naturales que seguían las leyes recientemente formuladas de la economía y de su ideología, bajo la lógica del fetichismo.

El concepto darwiniano de selección sexual surgió bajo dicho contexto, donde el aporte del positivismo, mediante su propuesta de unificación de las ciencias, intentaba explicar desde la base de las ciencias naturales, las manifestaciones socioculturales de la sexualidad. Tuvo sus orígenes en el trabajo *On the Origin of Species by means of Natural Selection* (1859) y fue posteriormente detallado en *The Descent of man and the Selection in Relation to the Sex* (1871).

Esta teoría intenta explicar un fenómeno basado en especies que presentan un dimorfismo sexual conspicuo, referido a machos y hembras. Arguye que *cuando los machos y hembras de cualquier tipo de animal (de sexos separados) tienen los mismos hábitos generales de vida, pero difieren en estructura, color o adornos, las diferencias habrán sido producidas principalmente por selección sexual*, lo cual no depende de la lucha por la existencia; es decir, el resultado de este tipo de selección no conduce a la muerte del menos

¹⁰ Las dinámicas artificiales, como procesos teleológicos capaces de ser dirigidos para lograr fines establecidos, a diferencia de las dinámicas naturales.

apto, sino a obtener una descendencia menor o nula. la selección sexual, por lo tanto, es menos rigurosa que la selección natural (Darwin, 1859, p. 68).

Por otra parte, establece que los machos difieren necesariamente de las hembras por sus distintos órganos de reproducción, que constituyen los caracteres sexuales primarios y por sus caracteres sexuales secundarios, que no están directamente relacionados con el acto de reproducción (Darwin, 1871, p. 253).

Darwin propuso que la selección sexual depende de las ventajas que unos individuos tienen sobre otros del mismo sexo y especie, desde el solo punto de vista de la reproducción. Sus efectos se pueden apreciar, *en el caso de las hembras*, el desarrollo y evolución de los órganos primarios sexuales y los que son precisos para la alimentación y protección de las crías; porque los individuos que engendran y los alimentan de una mejor manera, *caeteris paribus*, dejarán mayor número de individuos de sus cualidades superiores, mientras que los que engendren y críen de peor forma no dejarán sino muy pocos para heredar sus débiles cualidades; y, *en el caso de los machos*, el de las armas ofensivas y defensivas para pelear con sus rivales y ahuyentarlos, el valor y agresividad, sus ornamentos de muchas clases, sus órganos para producir música vocal o instrumental y sus glándulas para emitir olores; la mayor parte de estas últimas estructuras sirviendo sólo para atraer o excitar a la hembra (Darwin, 1871, pp. 256-258).

De manera general, Darwin explicó que la selección sexual debió de haber actuado a dos niveles: la competencia entre machos por acceso a las hembras y la selección o preferencia de las hembras por algunos fenotipos machos sobre otros. Explicó, de este modo, que el recurso limitante en el proceso de selección sexual era la presencia de las hembras, de modo que todo macho se encontraba en lucha por la obtención de aquél recurso, lo que resultaba en la adquisición de la estructura y la transmisión a su progenie como hoy se conoce (Darwin, 1871, pp. 259, 261).

Según este mecanismo, la selección sexual habría producido una mayor variabilidad y modificación de los hombres con respecto a las mujeres debido a que éstos son el sexo más más impaciente, activo y de hábitos más erráticos, serán los que cortejen y atravesarán un proceso de elección femenina; mientras que las hembras, al ser pasivas, menos impacientes que los machos, más tímidas y esquivas, tendrán conductas y hábitos menos erráticos, promoviendo así una menor variabilidad; las mujeres, como las hembras de todas las demás especies de animales, *“requieren ser cortejadas”* (Darwin, 1871, pp. 272, 275).

Por lo anterior, la selección sexual establecía una serie de estándares que delimitaron firmemente el papel de los dos sexos en la especie humana. Defendió a las categorías hombre/mujer, como condiciones naturales y ajenas entre sí y con su contexto histórico. Redujo valores trascendentales en los campos de la ética, sociedad y política a términos de la evolución biológica para establecer leyes que apelaban a la naturaleza y a la trayectoria evolutiva de la especie humana.

Entre estos estándares, explicó que una de las diferencias más notorias de la mujer con respecto al hombre, era su mayor ternura y menor egoísmo, mayores cualidades de intuición, rápida percepción y quizá también las de imitación. Atribuyó que algunas de estas facultades eran propias y características de *razas inferiores* y, por tanto, *‘respondían a un estado de cultura pasado y más bajo’*, mientras que, por otro lado, el hombre, al ser el rival de otros hombres; *gustaba de la competencia y se inclinaba a la ambición, la que con facilidad se convirtió en egoísmo* (Darwin, 1871, 326-327), lo cual mostraba características propias de *razas superiores*.

También retomó las ideas de Francis Galton para explicar:

“Si es que los hombres están en superioridad sobre las mujeres en muchos aspectos, el término medio de las facultades mentales del hombre estará por encima del de la mujer; de modo que la principal distinción en las facultades intelectuales de los dos sexos, se manifiesta en que el hombre llega en todo lo que acomete a punto más alto que la mujer, así se trate de cosas en que se requiera de pensamiento profundo, razón o imaginación, o simplemente el uso de los sentidos y de las manos (...) Finalmente, en el transcurso de la evolución humana, el hombre terminó por ser superior a la mujer. Es, por tanto, una fortuna que la ley de la igual transmisión de caracteres a los dos sexos prevalezca entre los mamíferos, pues de otro modo es probable que el hombre hubiera excedido a la mujer por la superioridad de sus facultades mentales, tanto como el plumaje decorativo del pavo real con relación a la hembra” (Darwin, 1871, pp. 326 - 328).

Darwin utilizó otras categorías sociales para explicar el proceso de selección sexual en términos biológicos, tales como el matrimonio, la civilización y la belleza. Explicó que cuando las parejas humanas *más civilizadas* contraen matrimonio, y practican la monogamia, el hombre ya no se enfrentará a las mismas fuerzas de la selección sexual que cuando buscaba pareja para su reproducción, sin embargo:

“Aunque el hombre no pelee por el bien de conseguir su mujer, y estas formas de selección hayan desaparecido, todavía debe sufrir, durante su virilidad, una lucha

severa para mantenerse a sí mismo y a su familia; ello tenderá a mantener, e incluso incrementar sus poderes mentales, y, como consecuencia, la presente inequidad entre los sexos” (Darwin, 1871, p. 329).

Consideró que un matrimonio donde el hombre es el sustento de la familia y se mantiene esta *inequidad de los sexos*, correspondía a las etapas más civilizadas, que fueron resultado de la evolución biológica de la humanidad.

Por otro lado, Darwin hizo hincapié en los sistemas de valores dentro de la belleza humana (Darwin, 1871, pp. 338-354); mediante un recuento de los diferentes estándares de belleza en las sociedades primitivas (semicivilizadas), señalando también las diferencias con respecto a las *‘Naciones civilizadas’*:

“Nosotros, así podemos ver cómo difieren ampliamente las razas del hombre en su gusto por la belleza (Darwin, 1871, p.350) (...) El hombre civilizado se sentirá ampliamente atraído por los encantos mentales de la mujer, por su salud y, especialmente por su posición social; los hombres raramente se casan dentro de un rango mucho menor de vida (...) la selección sexual ha tenido efecto en naciones civilizadas y semicivilizadas (...) los miembros de nuestra aristocracia han elegido durante muchas generaciones de todas las clases de mujeres más hermosas como esposas; han llegado a ser más guapos, de acuerdo con el estándar europeo de belleza, que la clase media; incluso cuando esas clases medias sean puestas bajo condiciones favorables de vida para el perfecto desarrollo de sus cuerpos” (Darwin, 1871, p.356).

Además, Darwin objeta lo siguiente, en una carta dirigida a Wallace, cuando éste muestra su desaprobación ante la teoría de la selección sexual:

“Sospecho que un tipo de selección sexual ha sido el medio más poderoso para cambiar las razas del hombre. Puedo mostrar que las diferentes razas tienen una amplia diferencia en los estándares de belleza. Entre los salvajes, el hombre más poderoso es el que conquista a más mujeres y, por ello, generalmente, dejan mayor número de descendientes (...) Nuestra aristocracia es más guapa (más fea para un Chino o Negro) que el pico de las mujeres de las clases medias, es una pena que la ley de la primogenitura destruya la selección natural” (Darwin, carta personal, 28 de Mayo de 1864)

Darwin estableció una explicación detallada de estándares referentes a la evolución y selección sexual en humanos, que van desde las facultades físicas y biológicas, hasta las culturales e intelectuales.

Ello muestra diferentes problemas pues, si bien, el uso de las metáforas en la concepción e interpretación de la evolución darwinista, había representado serias dificultades con respecto a la *deificación* o *naturalización de los sistemas de valores*, al no poder establecer una clara diferencia ontológica entre la analogía Natural-Artificial, como se mencionó anteriormente, resultó aún más difícil establecer **¿Cómo es que puede ser un mecanismo natural, libre de ideologías o deificaciones, el proceso de *selección sexual* en humanos, si es que el mismo humano se encuentra, con todo su bagaje cultural e histórico, siendo un sujeto activo dentro de dicha *selección*?**

Darwin no se detuvo demasiado en abordar dicho problema, cuando se publicó *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex* (1871) y cuando surgieron sus consecuentes interpretaciones, como cuando previamente publicó *The Origin of Species by Means of Natural Selection* (1859); después de todo, sus proposiciones ya habían cobrado bastante aceptación entre las esferas intelectuales.

El trabajo de Darwin con respecto a la evolución humana, y, en específico, con el mecanismo de la *selección sexual*, muestra una fuerte carga moral de la época del capitalismo victoriano (Rose y Rose, 2010, pp. 92-93), que legitima, por medio de las leyes naturales, diferentes ideologías con respecto al entendimiento de la Sexualidad Humana, donde se lleva a cabo una tipificación de los sexos, tanto en sus cualidades biológicas como sociales; donde el curso de las sociedades, cuya direccionalidad es posible interpretar (bajo esquemas de progreso), determina la manera de establecer la relación entre estos dos sexos; donde es posible diferenciar la variabilidad de la especie humana en razas superiores e inferiores, del mismo modo que en los sexos; donde instituciones como el matrimonio y la familia pueden reivindicarse como condiciones evolutivas de la humanidad; donde la apreciación de la belleza humana es una condición biológica que va de la mano con la clases sociales; donde la sexualidad humana se ejerce sólo para la reproducción. En resumen, **donde todos los sistemas de valores en la sexualidad, y de los poderes que de ella surgen, pueden naturalizarse.**

Dicha naturalización de los sistemas de valores en la sexualidad y, consigo, de la moral vigente en la época victoriana, según Foucault (1976), rescata, por una parte un origen represivo que persistía desde el siglo XVII, donde el ejercicio de la sexualidad se encontraba restringido a la familia conyugal, donde *es absorbido en la seriedad de la función reproductora* y, por otra parte, la diversificación de los elementos discursivos en torno al poder.

2.2 La selección sexual bajo el contexto de la síntesis moderna.

La biología evolutiva tuvo uno de sus más grandes procesos de establecimiento teórico con el trabajo de Charles Darwin, que se profundizaron con el surgimiento de la Síntesis Moderna.

Este movimiento intelectual, que se dio entre 1930 y 1947, pretendió unificar la visión sobre evolución en distintas disciplinas, retomando los principios básicos:

1. La evolución es gradual y promovida por cambios genéticos pequeños y recombinación.
2. La selección natural que actúa sobre la variación aleatoria es la principal fuerza evolutiva intrapoblacionalmente.
3. Los fenómenos evolutivos de especiación y macroevolución son consistentes y explicables a la luz de los procesos microevolutivos (Núñez-Farfán y Eguiarte, 2007, p. 136).

La Síntesis Moderna sirvió para criticar y enriquecer las teorías darwinistas con los trabajos cuantitativos y de herencia. Entre sus contribuciones más importantes se encuentran los conocimientos sobre la herencia y variación cuantitativa, así como el papel de la selección natural sobre la variación Mendeliana, el papel del reacondo cromosómico en la especiación, etc.

Este movimiento teórico, que se dio dentro del pensamiento evolutivo, fue encabezado por un lado por Theodosius Dobzhansky, Ernest Mayr, George Gaylord Simpson y George Ledyard Stebbins y por otro, por Ronald Fisher, Sewall Wright, John Burdon Sanderson Haldane, Julian Huxley y Edmund Brisco Ford entre 1930 y 1947 (Núñez Farfán y Eguiarte, 2007, pp.131-143). Tomó como fundamentos, los trabajos de variación cuantitativa y de herencia (Rose y Oakley, 2007).

A pesar del gran avance metodológico que acompañó a la Síntesis Moderna, existieron serias dificultades en la interpretación de la evolución que se propició, debido a que:

1. No demandó el estudio de la selección natural y sólo reafirmó lo que se conoce como el programa adaptacionista.
2. Se hizo demasiado énfasis en la evolución progresiva y los límites de la selección fueron ignorados.
3. No reconoció la multiplicidad de procesos de especiación.

4. Hubo una ausencia de la sistemática y del método comparativo (Núñez-Farfán y Eguiarte, 2007, pp.136-137).

Durante la Síntesis Moderna, los genes fueron vistos como características adaptativas de las especies, de modo que éstos, sirvieron como las partes sub-organísmicas sobre las que actuaba la selección natural y la selección sexual, ajustándolas finamente para especificar sus particulares fines funcionales.

A su vez, dichos genes eran contenidos de manera bien organizada en el genoma, y éste en las especies, que, finalmente, se encontraban adecuadas a sus circunstancias ecológicas debido a la eficiencia adaptativa de sus funciones bioquímicas. Así, los genes fueron tomados como las unidades de variación, los individuos como unidad de selección y las poblaciones de individuos como unidades de evolución (Jablonka y Lamb, 2005, p. 39). La adaptación podía contenerse en líneas genéticas específicas y, a partir de su interpretación, era posible deducir la naturaleza de los sistemas más globales, bajo los principios del diseño “eficientizador” (Rose y Oakley, 2007).

Estas premisas de la eficiencia y adaptación genética se extrapolaron al papel evolutivo de los sexos, cuyo único propósito era llevar a cabo los fines reproductivos. La síntesis moderna estableció las bases para interpretar el papel reproductivo de los sexos en función del reduccionismo genético.

Se asumió que este papel reproductivo de los sexos establecería todas las dinámicas socioculturales en torno a la sexualidad humana. Este enfoque se puede apreciar en los trabajos:

- Corrida Fisheriana o “runaway process” de R.A. Fisher (1930).
- Inversión Parental o “Parental Investment de R. Trivers (1972).
- Hipótesis de los Handicaps de A. Zahavi (1975).
- Selección de parentesco, familiar o “Kin Selection” de W.D. Hamilton (1964).

Durante la Síntesis Moderna, las metáforas bioeconómicas fueron tomadas como hechos, dentro de las dinámicas sexuales, como se analizará posteriormente.

2.2.1 Corrida Fisheriana, (*Runaway process*).

Durante la síntesis moderna, la teoría de la selección sexual tuvo diferentes contribuciones importantes, una de ellas fue la postulada por R.A. Fisher (1915; 1930).

Esta teoría estableció un mecanismo para explicar el proceso de selección de pareja, en especies de sexos separados, donde dicho proceso promovía etapas de discriminación dentro de las especies, necesarias en procesos de especiación.

“La discriminación en el proceso de selección de pareja se favorece cuando las especies con rango continuo están en proceso de fisión dentro de dos especies hijas, de modo que este rango mostrará una adaptación diferencial de ciertas partes de dicho rango. Si hay mayor preparación para la atracción o excitación del macho del tipo favorecido habrá mejor representación en generaciones futuras y, así, la discriminación y preferencia serán favorecidas”. (Fisher, 1930, p. 131).

Fisher, de este modo, explica que evolución de la preferencia sexual pudo establecer un aislamiento efectivo entre dos partes diferenciadas de una especie; incluso cuando los factores geográficos, entre otros, hayan sido menos favorables para su separación.

Retomó las ideas de Darwin acerca de la Selección Sexual, explicando la presencia de los caracteres sexuales secundarios, cuya evolución se encuentra sujeta a la batalla entre los machos por la posesión de las hembras y a la preferencia sexual ejecutada por la hembra sobre el macho. (Fisher, 1930, p. 131).

Fisher explica que hay dos condiciones fundamentales para que se cumpliera el cambio evolutivo en la selección sexual: 1. Existencia de la preferencia Sexual. 2. Condiciones binómicas (dimorfismo sexual), en las cuales, la preferencia pueda conferir una ventaja reproductiva (Fisher, 1930, p. 134).

Fisher intentaba dar respuesta a las preguntas: ¿Por qué las hembras suelen tener gustos específicos para la elección de pareja? ¿Por qué eligen ornamentos sin uso aparente?. Propuso que el éxito de un organismo no se mide sólo por la descendencia que un organismo produce y cría, sino también por la probabilidad de éxito de esta descendencia. Por ello, según Fisher, era importante seleccionar una cópula que pareciera producir hijos *más exitosos*. Según Fisher:

“Existen pocos caracteres notables que atraerán y arrestarán la atención; serán más conspicuos los que brinden indicadores de salud, adecuación biológica y activa,

mientras que los menos notables serán aquellos menos dotados con vigor y salud".
(Fisher, 1915, p.185; Fisher 1930 p. 129).

De este modo, el dimorfismo sexual, los ornamentos de él derivados y los despliegues, según Fisher, se pueden explicar mediante el mecanismo de "*runaway process*", o "*corrida Fisheriana*", que establece que aquellos pueden ser sexualmente seleccionados simplemente porque los hace atractivos para las hembras y pueden estar mostrando alguna característica que aumente su adecuación. Las bases genéticas relacionadas a los despliegues que sean seleccionados, se transmitirán a su progenie masculina, al mismo tiempo que los genes de las hembras de preferencia a los mismos también lo harán a la femenina.

En este mecanismo, la hembra, al escoger, obtendrá una ventaja doble: 1. Tendrá hijos machos con características favorecedoras en términos de su adecuación y 2. Tendrá el beneficio de que éstos sean más atractivos para las hembras.

A medida que se desarrolla la retroalimentación positiva entre la preferencia de las hembras y las características atractivas, el beneficio de poseer hijos atractivos se convertirá en la razón más importante de la elección de la hembra, de modo que el rasgo favorecido puede eventualmente disminuir la capacidad de supervivencia de los machos. Cuando la disminución en la supervivencia se compense con la atracción sexual, la selección a favor del aumento del rasgo atractivo cesará. (Fisher, 1930, pp. 140-141; Fisher 1915, p.187)

Por otra parte, Fisher propuso que los mecanismos de hormonas limitadas al sexo por las cuales, las características sexuales secundarias de mamíferos y aves son ampliamente controladas, muestran que la diferenciación sexual puede incrementarse o disminuirse por la acción de la selección natural, ya sea a través de la ocurrencia de mutaciones limitadas al sexo o a través de las modificaciones de los mecanismos hormonales y las conductas de ahí derivadas, donde además, la selección natural tenderá a ecualizar el gasto parental fiel a la producción de los dos sexos (Fisher, 1930, p.144).

Fisher estableció, además, una relación entre la proporción sexual y la asignación de territorios y recursos, donde establece el término de "*valor reproductivo*". Explica que la proporción sexual estará sujeta a la selección natural. Según Fisher, como se invierte mayor 'capital biológico' en producción en número de hembras, nacerán más machos, pues esas inversiones se igualarán con el hecho de que los machos tienen mayor tasa de mortalidad, promoviendo una proporción sexual balanceada.

La teoría de Fisher pone de manifiesto una afinidad por términos mercantiles para entender la reproducción y la selección sexuales; habla de *capitales biológicos* y de *inversiones* como si los organismos tuvieran propósitos ineludibles reproductivistas con base en la lógica de capital (división de trabajo, explotación de trabajo, etc).

Según Fisher, la proporción sexual será afectada por la selección natural, siempre en pos de la reproducción (Fisher, 1930, pp.141-145).

A decir de Fisher, las condiciones humanas favorecerán más al alto desarrollo de la selección sexual, promoviéndose facultades humanas como la concepción de la estética, de belleza y de la moral:

“La mayoría de los niños son producidos por matrimonios duraderos y monógamos, para lo cual, la elección de la cópula, es mucho más importante que para el resto de los animales. Además el desarrollo intelectual del hombre le permite sobrepasar la mera evaluación de los puntos deseables. La concepción de los puntos deseables ha dado un camino en la concepción de la belleza, y es aquí donde la humanidad ha tomado el primer gran paso en el desarrollo de los instintos sexuales superiores. No necesitamos decir ‘pequeño o alto’, ‘brillante o tonto’, podemos decir inmediatamente, con perspicacia y apreciación ‘hermosa o fea (...) La categoría estética de valores representa un enorme avance en el conocimiento humano, hecho que fue posible por el desarrollo intelectual de la humanidad y puede existir una pequeña duda de que surgiera como síntesis intelectual de innumerables puntos, cada factor de la preferencia sexual, como una amplia inteligencia que aprendería a armonizar. El hombre quizá más que cualquier otra especie ha **necesitado** la habilidad de elegir al compañero correcto, la elección es más extensa y el paso más irrevocable que en otras especies (Fisher, 1915 pp.188-189)

Lo cual continúa con:

En la selección sexual de la humanidad, la belleza y el carácter proveen estándares de monedas universales. Los cánones de belleza han llegado a ser incrustados entre los instintos sexuales, permitiendo los criterios que permanecen válidos bajo una gran variedad de circunstancias externas. Como estándares de belleza llegarán a embeberse en la naturaleza sexual de cualquier raza con un desarrollo intelectual suficiente y ha aparecido ciertamente en las más altas razas de la humanidad. Ciertas otras fuentes de valores humanos existen bajo la selección sexual y estos han afectado particularmente el desarrollo de la facultad moral. La moral parece tener dos raíces distintas: una relacionada con el grupo social la otra con el futuro. La primera corresponde a todas las valoraciones morales de dependencia mutua y la segunda es dependiente de la selección sexual. (Fisher, 1915 pp.189-190).

Fisher, defiende todo un sistema de valores culturales y morales como resultado de un desarrollo natural de la evolución, tanto biológica como humana, sin hacer una distinción entre las fuerzas que rigen el desenvolvimiento de la humanidad y los modelos que explican la evolución de las demás especies.

Propone la estandarización de la selección sexual y la belleza como monedas universales. Establece concepciones de belleza sin detenerse a analizar el concepto, ni su transformación histórica en las diferentes culturas de la humanidad. Correlaciona positivamente, el 'grado' de civilización (conforme a las razas más o menos avanzadas) con la presencia de dichos estándares, que se implementarán de forma diferencial en su 'naturaleza' sexual, tomando como referencia únicamente lo que él entiende por belleza.

Posteriormente, esta formulación se vio enriquecida por la contribución de W. Hamilton (1964), que aplicó modelos matemáticos en herencia de la conducta social para explicar la selección parental o "*kin selection*".

2.2.2 Selección Parental, (*Kin Selection*).

Hamilton estableció un modelo que medía la proporción de réplica de genes en un pariente. Dicho cálculo incorporó la propiedad de maximizar la adecuación darwiniana mediante la *adecuación inclusiva*, misma que limita la conducta egoísta y competitiva y los autosacrificios. Esta teoría postula que:

- a) La selección en situaciones sociales nuevamente cubiertas tiende a ser más suave que la selección clásica.
- b) Cómo las poblaciones en vez de ser organismos no dispersivos, pueden tener el modelo que afecta la dispersión de genes.
- c) Cómo éste puede aplicar próximamente para la competencia entre parientes.

Explica entonces que la selección natural no solamente sigue los modelos clásicos, sino que, bajo ciertas condiciones, un individuo es capaz de propagar y perpetuar sus genes sin reproducirse él directamente; es decir, dicho individuo puede dejar más descendientes adultos por medio del gasto en cuidados y materiales en su descendencia recién nacida, que reservando estos recursos para su propia supervivencia y su posterior fecundidad.

Para Hamilton, una ventaja selectiva puede ser vista a través de los beneficios conferidos indistintamente a un grupo de parientes, cada uno de los cuales tenga la

oportunidad de tener un gen *para* mantener conductas de cuidado parental. (Hamilton, 1964, p.1).

Se manifiesta, entonces la *paradoja de la conducta altruista colateral* cuando algunos individuos subordinan sus propios intereses y los de su descendencia inmediata para servir intereses de un grupo más grande, más allá de su descendencia (Wilson, 2005, p.159).

Hamilton coloca a la familia como una fuerza conductora o al menos basal en el origen de las colonias, donde las colonias se componen por individuos cercanamente relacionados (Wilson, 2005, p.163-164).

Los aportes de Hamilton con referencia al principio de Selección Parental, se mantuvo como premisa de la Sociobiología, pues según Wilson:

“El gen permanece todavía como la unidad primordial de selección, pero el blanco de la selección en el origen de la conducta colonial es el más alto de los niveles de organización biológica, o superorganismos sobre organismos, tanto como es el caso de los organismos sobre células y tejidos” (Wilson, 2005, p.163-164).

Establece que cualquier tipo de conducta altruista se puede explicar en términos de perpetuación genética, en este caso a nivel familiar; tomando, de este modo, a la familia como un efecto evolutivo de la supervivencia en un grado grupal y a la herencia genética como la única posible.

Este principio tuvo un eco importante en los postulados de la Sociobiología y de la Psicología Evolutiva, para explicar la evolución humana:

“La investigación de la selección familiar colateral ha preocupado a la industria por décadas. Gracias a la reinterpretación de Hamilton por Trivers y su corrección en el error aritmético, la teoría de la selección parental abrió un nuevo reino en la investigación de las sociedades en conflicto, fructíferos no sólo en el estudio de las sociedades de insectos, sino también en el estudio de las sociedades ancestro-descendiente (familia-descendiente) Impresiones genómicas en la biología del desarrollo y en la Psicología Evolutiva, la disciplina orientada al humano, que surgió de la sociobiología” (Betzing, 1997).

2.2.3 Inversión Parental, (*Parental Investment*)

R Trivers (1972) fue uno de los primeros en promover el origen de la división sexual en tipologías con base en la anisogamia. Propuso que existe una relación entre la inversión de recursos en gametos y de cuidados, por un lado; y la competencia sexual por el otro.

Retomando el trabajo de Bateman (1948), parte de que existen dos sexos fundamentales y que ambos realizan inversiones diferentes. Cuando esta inversión es inequitativa y un sexo invierte considerablemente más que otro, los miembros del que invierta menos competirán entre ellos para aparearse con los miembros del que invierta más. El trabajo en el que Trivers establece su teoría fue basada en la observación de la conducta sexual de *Drosophila*. Arguye que:

“El éxito reproductivo de machos varía como una función del número de cópulas (...) en todas las especies (a excepción de aquellas donde el cuidado parental masculino puede ser un recurso limitante para hembras), el éxito reproductivo de machos varía mucho más que el éxito reproductivo de hembras (...). En especies monógamas, se esperaría que el éxito reproductivo variara según el éxito reproductivo de la hembra; pero siempre existe la posibilidad de adulterio y de mortalidad femenina diferencial y estos factores podrían incrementar la variación del éxito reproductivo en machos sin alterar significativamente a la hembra.” (Trivers, 1972, pp. 138-139).

Trivers propone el concepto de *inversión parental relativa*, que consiste en el término de Inversión parental, en relación a los sexos. Como inversión parental, propone cualquier inversión que haga un progenitor para cada descendiente, misma que incrementa a éste la capacidad de sobrevivir o el éxito reproductivo, a costo de la habilidad del progenitor para invertir en otro descendiente.

Dicho término incluye tanto la inversión metabólica en las células sexuales primordiales, como cualquier inversión que beneficie a la descendencia (como alimentación y protección de estadios juveniles), pero no incluye el esfuerzo gastado en encontrar un miembro del sexo opuesto o en someter a éstos para la cópula. De este modo, sólo incluye a los esfuerzos que no afecten las oportunidades de supervivencia de la descendencia resultante y, por tanto, la inversión parental (Trivers, 1972, p. 139).

En términos de la inversión parental relativa, cada descendiente es una inversión independiente, donde:

- Una alta inversión parental baja fuertemente la habilidad de producir otra cría.
- No es necesaria la correlación entre el tamaño de la inversión parental en una cría y su beneficio.
- Durante la época reproductiva, el beneficio de la inversión parental dada, debe decrecer en algún punto o más especies podrían no tender a producir ningún número fijo de descendientes por época (Trivers, 1972, p.140).

Para una época reproductiva, uno puede definir el total de la inversión parental de un individuo como:

“La suma de sus inversiones en cada una de sus crías producidos durante esa época, y uno asume que las selecciones naturales han favorecido el total de la inversión parental que conduce al máximo éxito reproductivo neto. Dividiendo el total de la inversión parental entre el número de individuos producidos por el progenitor da la inversión típica por un individuo de cada descendencia” (Trivers, 1972, p.140).

El argumento de Bateman, para la inversión parental relativa, queda explicado como:

“El número total de descendencia producida por un sexo (de las especies que se reproducen sexualmente), debe ser igual al total del número producido por el otro (asumiendo que los sexos sólo difieren por su inversión parental típica en su descendencia)” (Bateman, 1948, pp. 349-368)

Por lo tanto:

- El sexo cuya inversión parental típica sea mayor que la del sexo opuesto, llegará a ser el recurso limitante para dicho sexo.
- Los individuos del sexo que invierta menos, competirán entre ellos mismos para procrear con los miembros del sexo que inviertan más. (Trivers, 1972, pp.140-141)

Propone, entonces que un individuo de los que invierta menos puede incrementar su éxito reproductivo invirtiendo sucesivamente en la descendencia de varios miembros del sexo limitante; sugiriendo, de este modo, que los individuos que no se comporten como recurso limitante favorecerán papeles poligámicos para incrementar su éxito reproductivo y, de este modo, su descendencia. Aduce que dicha inversión parental relativa de los sexos, para su descendencia, será lo que gobierna la operación de la selección sexual (Trivers, 1972, p.142).

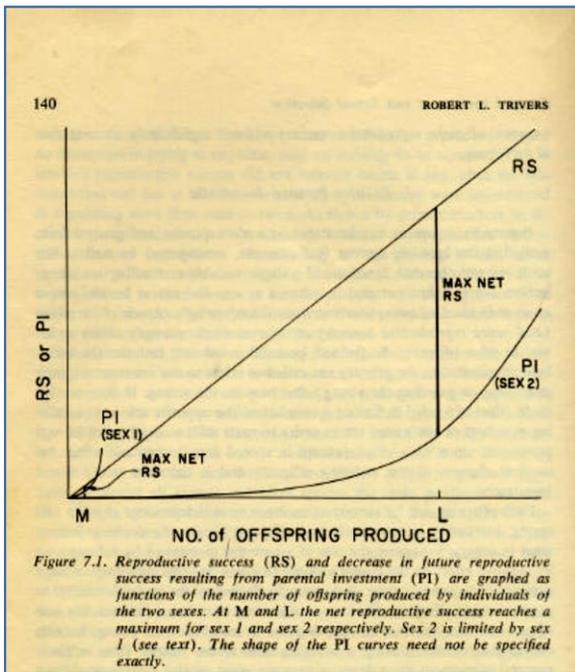


Fig. 2: Éxito Reproductivo e Inversión Parental, (Trivers, 1972).

Un huevo cuesta más que un espermatozoide, reduce más drásticamente el número de huevos que puede producir en ese momento o después. El padre que asigna una mayor parte del cuidado parental, usualmente la hembra, encontrará difícil o imposible comenzar a reproducirse otra vez, hasta que la primera descendencia adquiera independencia. La curva del éxito reproductivo, es la misma para ambos sexos: un incremento lineal uno a uno, con el número de descendientes producidos, por el cual el hecho es definido. Consecuentemente, el padre que haga mayor inversión por descendiente querrá frenar a una menor descendencia que su pareja. Para esta disparidad surge el principio de Bateman, de que la varianza en el éxito reproductivo neto será mayor en el sexo con menos inversión parental por descendiente. Más aún, este sexo experimentará el grado más intenso de selección sexual y será más propenso a evolucionar sus más extremas demostraciones epigámicas y técnicas de selección intrasexual (Trivers, 1972).

Según Trivers, es posible entender la Selección Sexual y todas las conductas que de ella surjan por una lógica inversionista.

En situaciones normales, el macho será el que invierta menos y ello facilitará que sea poligámico, en aras de su éxito reproductivo. Esto se expresará en las facultades de atracción que pueda desarrollar. Mientras que, en situaciones excepcionales, si un macho pudiera tener un mayor éxito neto reproductivo con una sola hembra que con más, el macho será seleccionado para invertir en la descendencia de sólo una hembra (Trivers, 1972, p. 142).

Cuando haya una mayor inversión parental del macho en su descendencia, las hembras tenderán a ser más vistosas, coloridas, agresivas, e incluso más grandes que los machos, y tenderán a cortejarlos e, incluso, pelear por ellos. En estas especies, las hembras podrían ser limitadas por su habilidad para inducir a los machos para cuidar a sus crías. El éxito reproductivo de las hembras, entonces, podría variar más que el de los machos y ser limitado por la inversión parental masculina (Trivers, 1972, p.143).

Trivers explica mediante este modelo, también a la naturaleza sexual y reproductiva humana apoyándose de los postulados de Hamilton:

“Sería interesante comparar las sociedades humanas que difieren en la inversión parental relativa y en detalles de la forma de la inversión parental, pero la especificación de la inversión parental es complicada por el hecho de que los humanos a menudo invierten más en la familia que en sus hijos (...) Un hombre saludable apoya a sus hermanos y hermanas (y a sus hijos) y puede ser visto funcionalmente como poligínico si las contribuciones de su adecuación decaen de acuerdo con el grado de relación de ellos” (Hamilton 1964).

Establece a su vez que el ejercicio de la sexualidad humana está íntimamente relacionado con la reproducción:

“Existe buena evidencia de que la permisión sexual premarital afecta a las hembras en sociedades humanas, relacionadas con la forma de la inversión parental, de un modo en el que podría, bajo condiciones normales, tender a maximizar el éxito reproductivo femenino” (Goethals, 1971).

Bajo estas premisas, los parámetros normalizadores de la selección sexual se circunscriben a valores reproductivos, donde la sexualidad recae en el papel de la producción y reproducción de dos sexos tipificados desde el nivel más básico (células gaméticas) hasta el fundamental conductual (organismo) y, finalmente al social; otorgando, de este modo, a las tipologías sexuales el papel únicamente reproductivo y eficientizador, donde los fines últimos de cada tipo de sociedad serán los relacionados con la preservación de su línea genética, basados en la división tácita de los patrones sexuales.

Trivers también habla de la evolución de los *patrones de inversión parental*; explica que dichos patrones han gobernado los mecanismos de selección sexual. Estos resultaron de una diferenciación evolutiva temprana de células sexuales inmóviles (óvulos) que se fertilizan con células sexuales móviles (espermatozoides):

“Un sistema de células indiferenciado parece ser altamente inestable, por ello, la aparición de la movilidad y la competencia debió favorecer rápidamente la movilidad en la evolución” (Trivers, 1972, p. 144)

Según Trivers, como los espermatozoides de diferentes machos *compiten* directamente para fertilizar óvulos, la selección natural favoreció el incremento de la inversión parental que podría actuar únicamente en hembras. Con el incremento de ello, fue posible que las hembras controlaran y establecieran un sistema de elección sobre qué machos fertilizaran sus óvulos.

De este modo, la inversión parental, según la evolución entendida por Trivers, debió haberse instaurado más fuertemente en hembras:

“El fracaso al tener crías, por falta o pérdida de inversiones produce selección más fuertemente en contra de las hembras que de los machos. Así, la inversión más grande, otorgada por las hembras, le asigna a ella una inversión adicional mayor que la pequeña inversión otorgada por el macho” (Trivers, 1972, p. 146).

Explica también que los patrones de inversión parental moldean las relaciones entre los sexos; por un lado la competencia entre machos tenderá a operar en contra de la inversión parental de machos, pues cuando ellos se encuentren buscando el recurso limitante (que en este caso es la hembra), buscarán inseminar a la mayor cantidad para aumentar su éxito reproductivo, sacrificando la inversión parental; pero si se da la inversión del macho en una sola hembra, disminuirá las oportunidades de los machos para inseminar otras hembras, dado que cuando un macho realice una inversión parental mayor, estará a su vez evitando que la hembra pueda ser fertilizada por otros machos (Trivers, 1972).

De este modo, a decir de Trivers, la selección sexual fue, es y será controlada por patrones de inversión parental y la fuerza (o fuerzas) que tiendan a moldear este patrón.

Trivers también sostiene que la inversión parental se da mucho menos en machos que en hembras porque los machos invierten casi únicamente durante el proceso de fertilización, y es muy poco con referencia a lo que la hembra otorga (Trivers, 1972, p.145).

Al hablar en el contexto del ser humano, Trivers enfatiza:

“Nada puede provocarle a un macho una inversión parental de nueve meses (...) aunque el macho puede a menudo contribuir en el cuidado parental durante este periodo, no es necesario que lo haga” (Trivers, 1972, p.145)

Dado este desbalance, propone que el macho puede maximizar sus oportunidades para dejar descendencia que sobreviva, mediante la cópula y el abandono de muchas hembras, de las cuales, sola o con ayuda de otros, tendrá la descendencia, o, en su defecto, desencadenará estrategias mixtas para optimizarlo, en el caso de las especies donde ha habido una selección fuerte para el cuidado parental del macho. En cualquier caso, el costo de la cópula misma es siempre trivial al macho, y, en teoría, el macho no necesita invertir nada más que en la cópula (Trivers, 1972, p.145)

Trivers propone que las conductas pudieron ser seleccionadas según los tipos de inversiones parentales:

“Si de cualquier oportunidad, la hembra puede tener descendencia, sea sola o con ayuda de otros, sería una ventaja para el macho copular con ella. Así, uno esperaría machos de especies monógamas que supriman algunos rasgos psicológicos que consistan en hábitos promiscuos (...) Un macho sólo embaraza a la hembra con la que tendrá descendencia, así, el macho es más impaciente para el sexo y menos discriminador en la elección de su pareja que la hembra, de modo que la hembra deberá seleccionar más cautelosamente a su pareja” (Trivers, 1972, pp. 145-146).

Supone que esta disparidad en las inversiones deben promover ciertos patrones conductuales y hasta psicológicos que permiten dirigir la trayectoria evolutiva de los sexos, tomando los hábitos promiscuos como estrategias que puede adoptar el macho para asegurar un mayor éxito reproductivo, mientras que para la hembra dichos hábitos podrían otorgarle desventaja, pues la hace más vulnerable al abandono.

Bajo esta lógica, el macho puede ejecutar en todo momento la deserción, que consiste en abandonar a la hembra después de la cópula, pues el macho no habría invertido lo suficiente como para que ello representara una gran pérdida (Trivers, 1972, p. 147).

Con relación a las especies monógamas, Trivers propuso, un modelo hipotético donde explica, mediante los términos de “estrategia y decisión”, a aquellos procesos que se enfrenta dicha pareja en función de maximizar el éxito reproductivo. Sostiene que existe un desfase en las inversiones parentales de una especie monógama hipotética, donde en machos hay mayor referencia a las conductas territoriales.

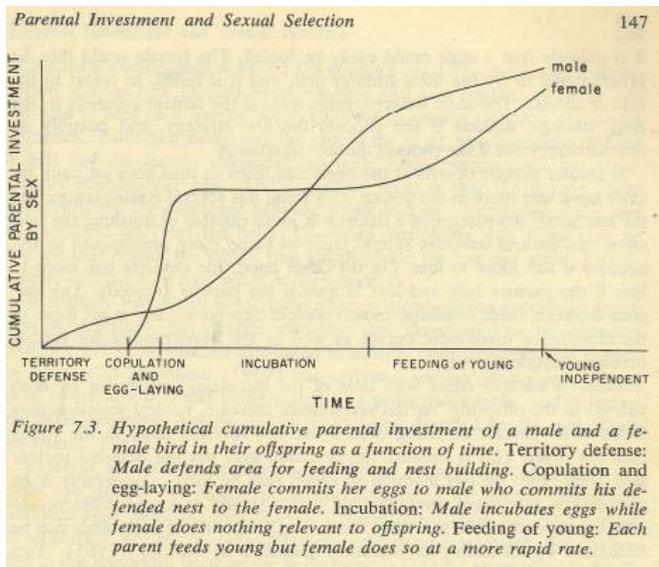


Fig. 3: Inversión Parental y selección sexual, (Trivers, 1972, p.147)

La figura describe cinco fases principales que inician con la defensa territorial del macho (1) y continúan hasta la cópula y a la puesta de huevos (2), donde la inversión por parte de la hembra aumenta súbitamente y se mantiene durante el periodo de incubación (3), que es el periodo donde el macho aumenta su inversión parental, y donde éste incuba a los o él huevo, para, posteriormente, en la fase de alimentación de los críos (4), ambos converjan en sus inversiones y, finalmente, los críos adquieran independencia (5).

Según Trivers, la hembra puede tomar tres estrategias si el macho lleva a cabo la deserción:

- a) Dejar sus huevos y embarazarse con otro macho.- No favorece al macho.
- b) Tratar de tener las crías ella sola a riesgo de sobre esforzarse, perderla y fallar.- Favorece medianamente al macho.
- c) Inducir a otro macho a ayudarla a cuidar a los críos (en contra de los intereses del nuevo macho).- Acá el macho se favorece más.

Esto tiene varias consecuencias, dependerán en la forma exacta de las curvas de inversión acumulativa, así como las oportunidades para criar fuera del par de los progenitores. (Trivers, 1972, pp. 147-148).

Una forma en que los machos pueden protegerse a sí mismos es asegurar que otros machos conserven la distancia *“Los humanos, a veces muestran agresión extrema para adulterios reales o sospechosos, asesinatos, incluso”* (Trivers, 1972, p.141).

Trivers considera que los mecanismos de reproducción pueden entenderse mediante fórmulas de la economía, donde se representan gastos, inversiones y pérdidas, y que ellos determinan el carácter de la cópula, la reproducción y el cuidado parental; que posteriormente lo proyecta a la sociedad humana, reduciendo así el ejercicio de la sexualidad y la división del trabajo (dada por las tipologías de los sexos) a leyes de la economía biológica de la reproducción. Establece modelos matemáticos que dan sentido a

que se dé una explotación de los sexos o conductas de propiedad privada, como producto de la historia evolutiva de las especies.

2.2.4 Hipótesis de los Handicaps

Otra de las contribuciones importantes fue la *hipótesis de handicaps* (Zahavi, 1975). En esta teoría se retoman algunos criterios de elección de pareja que sean capaces de dar razón a patrones muy elaborados tanto de ornamentos como de despliegues.

En esta hipótesis, Zahavi propone que existen caracteres sexuales secundarios que, en el transcurso de la evolución, se han desarrollado a través de la preferencia sexual en relación inversa a la supervivencia del individuo; es decir, se propone un mecanismo en el cual un carácter sexual secundario puede desarrollarse ampliamente como una desventaja (handicap) para el organismo que la posee, pero, a su vez es una muestra de su calidad genética, pues, si es posible que un macho posea el handicap y a su vez sobreviva, se estará dando una señal confiable de la calidad genética en los demás atributos del macho (tomando como calidad genética a aquellos genes que sean útiles para la supervivencia y la reproducción).

Sostiene, entonces que:

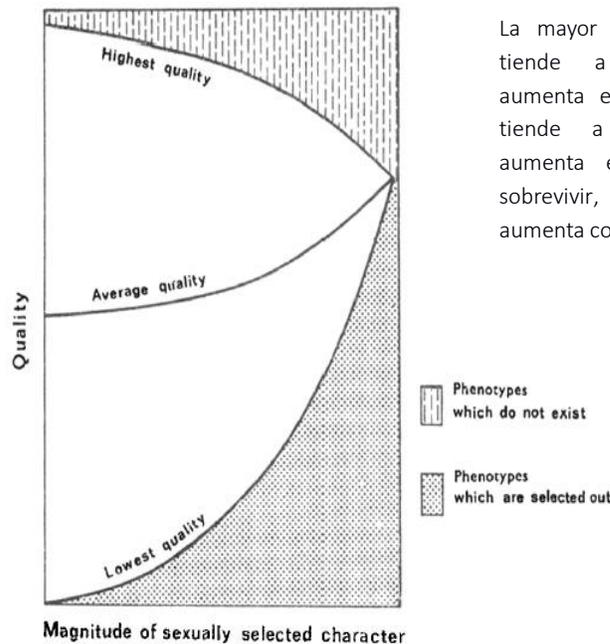
“Una exageración de un carácter, sin la correlación de la calidad de un macho, debería perderse por efecto de la selección negativa. Cualquier hembra que continúe prefiriendo un carácter, terminará con peores machos que las hembras que seleccionan machos con todos los demás caracteres, menos el exagerado” (Zahavi, 1975, p. 207)

Es entonces que si es posible ver organismos con caracteres y despliegues muy elaborados y aun así han sobrevivido, esto se debe a que todos los demás caracteres han podido soslayar esta desventaja y perpetuado así a la especie.

Un handicap, según Zahavi, es un indicador de calidad genética para el sexo que esté seleccionando su pareja (Zahavi, 1975, p. 205) y le permite asegurar una cópula y descendencia con amplia calidad genética, como un *“tipo de examen impuesto a un individuo y un individuo (en su gran mayoría macho) con un carácter sexual secundario bien desarrollado, es un individuo que pasó la prueba”* (Zahavi, 1975, p 207).

En resumen:

“Un individuo con muy buen genotipo, pero sin un hándicap, está, ciertamente, mejor adaptado que el poseedor del hándicap que tenga el mismo genotipo; pero un individuo sin un marcador de esta desventaja (handicap) no dará aviso de su calidad genética. Cuando una hembra seleccione sexualmente el carácter comprometido, asegurará la calidad del macho; es decir, la hembra se favorecerá más de asegurar su cópula con un macho que tenga este handicap” (Zahavi, 1975, pp. 207-208).



La mayor calidad de la cópula tiende a disminuir cuando aumenta el hándicap, la menor tiende a aumentar, cuando aumenta el hándicap y logra sobrevivir, y el promedio apenas aumenta con el handicap.

FIG. 1. The effects of mate preference on the evolution of a sexually attractive character. Quality in the mate is plotted on the vertical axis while the size of the attractive character (which is considered to be a handicap) is plotted on the horizontal axis. At the intersection of the axes the character is of the size which fits best the selection pressure of natural selection. An increase in the character (hence in the handicap) eliminate low quality individuals (lower hatched area in the diagram). The selecting sex cannot distinguish quality among potential mates with equally developed attractive character. Note that the more developed the attractive character the higher the average quality of a potential mate.

Fig. 4: Efectos de la preferencia hacia el macho de un carácter sexualmente atractivo, (Zahavi, 1975, p. 208).

Zahavi sostiene también, que un handicap puede tener efectos en la competencia intrasexual, como es el caso de las aves muy coloridas, que, por un lado atraen más hembras y, por el otro, tienen el poder de intimidar a otros machos (Zahavi, 1975, p. 209-210)

Posteriormente Hamilton W y Zuk (1982) propusieron que los Handicaps podrían ser indicadores confiables de la resistencia genética a las enfermedades.

2.3 Selección sexual y teorías contemporáneas.

2.3.1 El papel de la Sociobiología en las formulaciones de la selección sexual.

Como un intento, relativamente novedoso, aunque fallido, de unificación de las ciencias, surgió la Sociobiología; propuesta así por Wilson (1975) y defendida por Dawkins (1976). Este campo de estudio trata de explicar las bases biológicas de la conducta social en la vasta cantidad de especies sociales, incluyendo la humana:

“Concierne a las sociedades de insectos, pero también a la conducta del hombre primitivo y a las características adaptativas de organización en las sociedades contemporáneas más primitivas de humanos” (Wilson, 1975, p.4).

Wilson y Dawkins consideran que la unidad de la evolución es el gen y que *“Un individuo sólo es vehículo de sus células sexuales y con ello, de sus genes (...) un organismo es sólo la forma que tiene el DNA para hacer más DNA”* (Wilson, 1975, p. 3) *“El cuerpo es realmente una máquina programada ciegamente por sus genes egoístas”* (Dawkins, 2006, p. 146).

De este modo, entre los principios de la Sociobiología, se sostiene un solo tipo de herencia, aquella genética que implica únicamente patrones de dominancia y trascendencia de unos genes sobre otros, los mejores sobre los peores.

Retomó una visión del modelo adaptativo por selección natural que se basa en los patrones de herencia mendeliana recuperados por la Síntesis Moderna y que siguen sosteniendo la explicación mecánica del principio malthusiano de la *lucha por la existencia* (Levins y Lewontin, 1985, p.77).

Se considera entonces que los genes tienen cualidades finitas, es decir, bien delimitadas y estables, con un propósito y direccionalidad evolutiva clara para el grado de conocimiento y comprensibilidad humana, además de responder a las peticiones del ambiente, como si la naturaleza fuera un medio terminado y autónomo que selecciona unidireccionalmente a los organismos que pueden sobrevivir en él.

La Sociobiología parte de que existe una dicotomía entre el organismo y el ambiente, implicando que un organismo fue hecho y moldeado para adaptarse a un nicho *preexistente*, por fuerzas autónomas del medio (Levins y Lewontin, 1985, p. 98), que se rige por leyes

inamovibles dadas y que su naturaleza cumple a su vez un *progreso* evolutivo, siempre por el *bien* de las especies. De este modo, deja de lado que el nicho también evoluciona en función de los organismos y de su historia evolutiva y que existe una interpenetración de los organismos con su ambiente en una relación mutua.

Wilson es ambiguo cuando sostiene que:

“La Sociología, sensu stricto, el estudio de las sociedades humanas a todos los niveles de complejidad, permanece definida fuera de la Sociobiología, debido a que es ampliamente estructuralista y no contiene una aproximación genética (...) La Sociología y las demás ciencias sociales, así como las humanidades son las últimas ramas de la Biología esperando ser incluidas en la Síntesis Moderna” (Wilson, 1975, p.4)

Pues parece sostener la necesidad de desarticular y separar de su historia a los procesos sociales (humanos especialmente) y subordinarlos a la misma base evolutiva de la biología (en términos de selección natural y adaptación).

Al aseverar que la sociedad humana se guía por los principios de la evolución biológica, desde sus inicios hasta el presente, la Sociobiología, invisibiliza el carácter y las sujeciones sociales de las teorías científicas, supone que la sociedad siempre se ha presentado de la misma manera en que la conocemos ahora y eterniza metáforas que han cobrado sentido y se han transformado en una trayectoria histórica.

Como uno de los supuestos de la Sociobiología, se argumenta que:

“La organización de las sociedades ha evolucionado por un proceso de optimización evolutiva, de precisión desconocida, durante el cual, algunas medidas de adecuación adicional fueron dadas a los organismos con tendencias cooperativas, al menos hacia sus parientes” y que “la evolución de la conducta social puede ser ampliamente comprendida por medio de la demografía y la estructura genética de las poblaciones, que servirán para predecir hechos de la organización social” (Wilson, 1975, p.5).

La Sociobiología, de este modo, explica a las sociedades en términos de eficacia, donde patrones ecológicos y conductuales divergieron entre los sexos, promoviendo que los roles sexuales secundarios se dividieran con respecto a una división sexual tipológica.

Retoma, junto con Dawkins ideas de Fisher con respecto a la proporción sexual para explicar los costos en Inversión parental que ya se habían estudiado con anterioridad (Wilson, 1975, p. 162; Dawkins, 2006, p. 143).

Table 15-1 The modes of sexual selection.

I. Epigamic Selection
A. <i>Based on choices made among courting partners</i>
1. The choice among the different types of suitors is dependent on their relative frequencies
2. The choice is not frequency-dependent
B. <i>Based on differences in breeding time: superior suitors offer to breed more at certain times than at others</i>
II. Intrasexual Selection
C. <i>Precopulatory competition</i>
1. Differential ability in finding mates
2. Territorial exclusion
3. Dominance within permanent social groups
4. Dominance during group courtship displays
D. <i>Postcopulatory competition</i>
1. Sperm displacement
2. Induced abortion and reinsemination by the winning suitor
3. Infanticide of loser's offspring and reinsemination by the winning suitor
4. Mating plugs and repellents
5. Prolonged copulation
6. In "passive phase" of courtship, suitor remains attached to partner during a period before or after copulation
7. Suitor guards partner but without physical contact
8. Mated pair leaves vicinity of competing suitors

Tabla A: Modos de selección sexual, (Wilson, 1975, p.162).

Wilson, hace uso de conceptos de Julian Huxley (1938) con respecto a la selección sexual *epigámica* e *intrasexual*, que consisten en la elección entre hembras y machos, y las que consisten en las interacciones entre machos o hembras para el acceso al sexo opuesto, respectivamente. Enumera y clasifica diferentes tipos de conductas resultadas de selección sexual epigámica e intrasexual, que van desde el egoísmo genético, hasta las conductas altruistas. Para Wilson, toda conducta sexual, en todas las especies sociales, siempre será en pos de la reproducción y supervivencia de la especie y, más específicamente, de sus genes.

Richard Dawkins, cofundador de la Sociobiología, sostiene diferentes mecanismos retomados de los principios darwinistas derivados de algunas teorías económicas; principalmente el principio de población de Malthus y la división del trabajo de Smith.

La Sociobiología principalmente toma los principios de Hamilton y Trivers para establecer mecanismos de evolución de las sociedades; establece, en el campo del Sexo y la Sociedad que la naturaleza fundamental de '*lo femenino*' y '*lo masculino*' radica principalmente en la anisogamia.

Esta naturaleza hace referencia a un proceso evolutivo de los gametos, entendidos como una estructura contenedora y obediente de los genes, que surgió de la isogamia, donde, con el paso del tiempo, surgieron dos estrategias referentes al tamaño y movilidad:

1. Estrategia de pequeña inversión, a las que se nombró *explotadora*
2. Estrategia de gran inversión, a las que se denominó *honestas*.

Una manifestación de células medianas no habría mostrado beneficio al someterse a la selección natural. Las células *explotadoras* habrían reducido cada vez más su tamaño mientras se incrementaba su movilidad y las células *honestas* habrían evolucionado aumentando progresivamente su tamaño con el fin de compensar la inversión, cada vez más pequeña, que aportaban las células explotadoras. Las células honestas se volvieron inmóviles porque siempre serían activamente buscadas por las explotadoras.

Las células *honestas* habrían dado lugar a los óvulos y las *explotadoras* a los espermatozoides (Dawkins, 2006, pp.142-143), en una justa y consecuente división del trabajo.

Por otra parte, y retomando las premisas que sustenta la Sociobiología en el campo de la evolución, Wilson y Dawkins defendieron que, con la introducción del sexo, los miembros de un grupo llegaron a ser genéticamente diferentes y que ello se condujo, como resultado *inevitable*, a un *conflicto de interés* (con base en el principio ‘natural’ del egoísmo), propiciando así una *“relación de desconfianza y explotación mutua”*.

En dicha relación, el macho ganaba si lograba inseminar a una mayor cantidad de hembras, incluso a riesgo de perder la proporción de *adecuación inclusiva* invertida en la descendencia de su primera cópula. Mientras que la hembra, ganaba si lograba retener todo el tiempo la ayuda del macho, a pesar del costo genético impuesto en él, negándole cópulas extra (Wilson, 1975, p. 155; Dawkins R, 2006, p. 140):

“Si uno de los progenitores logra invertir menos que su justa proporción de recursos en cada hijo, será quien saque el mejor partido, pues podrá invertir más en otros hijos con parejas sexuales y, de este modo, podrá propagar más sus genes (...) cada miembro tratará de explotar al otro, intentando forzar al compañero a invertir más en sus hijos (...) El sexo femenino es generalmente explotado, y la base evolutiva fundamental para dicha explotación radica en el hecho de que los óvulos son más grandes que los espermatozoides (...) aunque haya machos que trabajen arduo para cuidar a sus hijos, siempre habrá tendencia o presión evolutiva sobre los machos para que inviertan un poco menos en cada hijo y para que intenten tener más hijos de diferentes compañeras sexuales (...) en los genes existirá una tendencia a indicar: Cuerpo, si eres un macho, deja a tu compañera antes de que mi alelo rival te lo pida y busca a otra hembra” (Dawkins R, 2006, pp. 146-147).

A su vez propone que una hembra puede reducir el grado de su explotación negándose a copular, ya que “*Ella se encuentra en demanda en el mercado del vendedor*” (Dawkins, 2006, p. 149), de modo que debe ser *esquiva* y seguir la estrategia de *la felicidad doméstica*, que consiste en detectar cualidades en los machos y copular solamente con el que muestre fidelidad y perseverancia, pues un macho tendrá pocas intenciones de dejarla si ha realizado una gran inversión para que la hembra ceda a la cópula (Dawkins, 2006, p. 149, 151); por otra parte el macho *podría ganar más siendo deshonesto*, mostrando a una hembra que permanecerá con ella y después abandonándola para inseminar a más (Dawkins, 2006, p. 155).

Para la Sociobiología, la naturaleza masculina mejor adaptada, se basa en un ser deshonesto y explotador, mientras que la naturaleza femenina mejor adaptada, se basa en un ser esquivo, tímido y honesto.

La Sociobiología impuso categorías sociales como el egoísmo, la explotación y la honestidad (tomado dentro de la lógica de explotación) como principios naturales. Estableció que las dinámicas sexuales y de género (en humanos) corresponderán a los fines reproductivos a nivel individual, que ultimadamente deberían atender a una reproducción genética.

A su vez, sostuvo, que la naturaleza de dos categorías sexuales y sociales se mantenía por las interpretaciones del proceso evolutivo del surgimiento de gametos, en una dinámica de explotador-explotado, para dar lugar a las explicaciones a nivel individuo y a nivel especie. La sexualidad de las especies fue reducida a sus niveles gaméticos, fue interpretada separadamente para establecer naturalizaciones de dinámicas culturales.

La Sociobiología no tomó en cuenta la gravedad de utilizar metáforas como hechos, ni de propiciar un uso extendido de imprecisiones del lenguaje, que lejos de facilitar descripciones de mecanismos naturales, mediante construcciones teóricas ampliamente argumentadas, promovieron falacias de diversos tipos (Copi y Kohen, 2007, p.140) y promovieron, a su vez, una fuerte influencia de la ideología capitalista, para entender las dinámicas sexuales y de género.

Una de las disciplinas que siguió a la Sociobiología, bajo sus mismos principios, fue la Psicología Evolutiva. Se considera una disciplina aparte, aunque mantiene los mismos mecanismos.

2.3.2 El papel de la Psicología Evolutiva.

“La Psicología Evolutiva es un intento científico muy adelantado que reúne los campos del conocimientos separados, fragmentados y mutuamente contradictorios de las disciplinas humanas individuales; una estructura que no solo incorpora las ciencias evolutivas con bases amplias y equitativas, sino que sistemáticamente trabaja con todas las revisiones, las creencias y prácticas de la investigación que tal síntesis requiere (Tooby y Cosmides, 2005, p.5) (...) La meta científica a largo plazo, es mapear la naturaleza humana universal” (Tooby y Cosmides, 1992, p.5).

Se dice que esta disciplina parte de una perspectiva evolutiva para entender el comportamiento y las estructuras sociales humanas, pero lo que hace es retomar sólo una lógica simplificada de la teoría de la selección natural que dio lugar a la adaptación y *al diseño del cerebro y mente humanas* (Tooby y Cosmides, 2005, p.5); retoma premisas básicas de la Sociobiología y, al igual que ella, arguye una ‘síntesis’ de sólo algunos campos del conocimiento que tratan de asociar. Propone una integración conceptual, conocida como *integración vertical* (Tooby y Cosmides, 1992, p.4); misma que se refiere al principio de que varias disciplinas, dentro de las ciencias sociales y conductuales, deben hacerse a sí mismas, mutuamente consistentes, y consistentes con lo que se conoce desde las ciencias naturales (Tooby y Cosmides, 1992, p.4). Su propuesta de integración conceptual reside en las siguientes premisas:

- Existe una naturaleza universal humana, esta universalidad existe primordialmente a nivel de mecanismos psicológicos evolucionados, no a nivel de conductas culturales expresadas.
- Estos mecanismos psicológicos son adaptaciones, construidas por selección natural sobre un tiempo evolutivo.
- La estructura evolucionada de la mente humana está adaptada para la forma de vida del Pleistoceno, y no necesariamente para nuestras circunstancias modernas.
- La conducta generada por mecanismos que son adaptaciones para una forma de vida ancestral, no necesariamente estarán adaptados para el mundo moderno. (Tooby y Cosmides, 1992, p.5).

La Psicología Evolutiva propone que la selección natural será el principio fundamental del surgimiento y desenvolvimiento de la mente humana que mediará todas las relaciones en que el ser humano se establezca. Para este enfoque, la mente humana se encuentra adaptada desde el Pleistoceno y, lo que es posible observar hoy en día, es sólo un reflejo de la línea evolutiva que surgió como respuesta a los problemas adaptativos que se presentaron en dicho momento.

De este modo, arguye que existieron relaciones de causalidad, donde las presiones de selección y la conducta sociocultural produjeron el surgimiento de mecanismos psicológicos. Así, la conducta humana que se muestra en el presente, se fundamenta en una arquitectura psicológica; donde la selección natural generó su diseño *organizado funcionalmente* en un complejo sistema procesador de información, el cerebro (Tooby y Cosmides, 1992, pp. 9-10).

Psicología Evolutiva propone, por un lado, que el conocimiento de los problemas adaptativos y las condiciones ancestrales puede conducir a hipótesis sobre el diseño de mecanismos psicológicos que evolucionaron *para* solucionarlos y, por el otro, que los investigadores pueden iniciar su análisis con un fenómeno psicológico conocido y, de ahí, deducir su función adaptativa, como se observa en la siguiente figura.

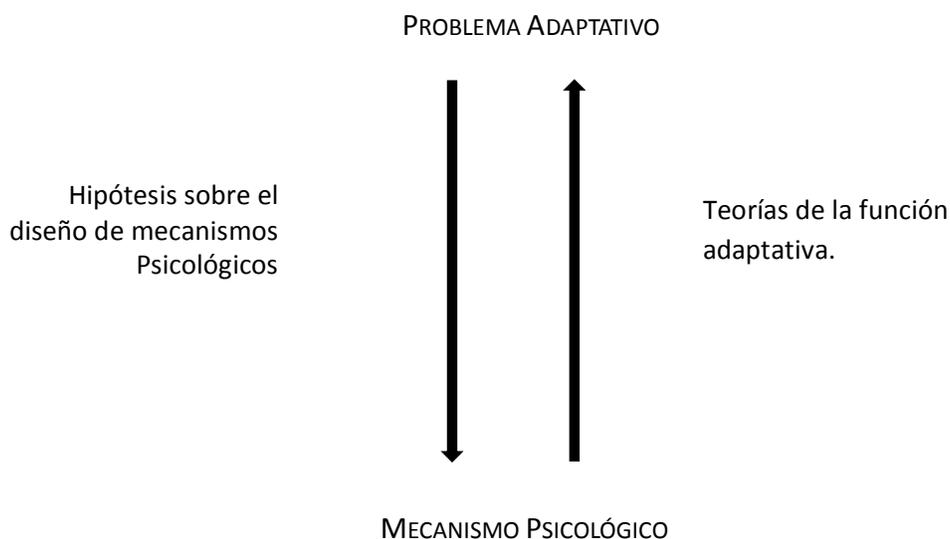


Fig. 5: Propuesta teórica de la Psicología Evolutiva, (Tooby y Cosmides, 1992, p.10).

La lectura que toma la Psicología Evolutiva con respecto a la Evolución, es la de un engranaje mecanicista entre las causas (o ‘problemas evolutivos’) que darán lugar a efectos (o ‘mecanismos psicológicos’) bajo el contexto del Pleistoceno (donde el ser humano tenía hábitos de vida de cazador-recolector).

Es evidente, bajo esta lógica, la propuesta de una enajenación entre el sujeto y el objeto, es decir, el mecanismo que proponen crea una concepción falsa de que los

problemas adaptativos preceden a los mecanismos psicológicos y que dichos mecanismos psicológicos se habrán dado como respuesta en la mente humana.

La noción de adaptación que defienden los psicólogos evolutivos conduce a una perspectiva teleológica de un mundo físico preformado, al cual los organismos (en este contexto, los humanos) fueron adaptándose para cumplir con las necesidades mediadas por el ambiente.

Como se mencionó anteriormente, el concepto de evolución que se defiende bajo la óptica de la Psicología Evolutiva, no es más que una visión simplificada de la evolución por selección natural que esconde los siguientes principios basados en una visión cartesiana:

- Se debe asumir que el dividir a los organismos en caracteres y dividir al ambiente en problemas, tiene una base real y que no surge de una reificación de categorías humanas intuitivas.
- Los caracteres pueden ser aislados en un análisis adaptativo. Del mismo modo, cada problema ambiental, para ser solucionado, es aislado, y su solución, es considerada como independiente de otras interacciones con el ambiente, que son en su mayoría, restricciones a la solución.
- Todos los aspectos de un organismo son adaptativos. El programa metodológico de la explicación adaptativa, demanda un compromiso *a priori* para las explicaciones de todos los caracteres que pueden ser descritos. Este compromiso establece que el problema de la ciencia está en encontrar la adaptación; no en preguntar si ésta existe. La debilidad de establecer una línea evolutiva bajo esta perspectiva, está en asumir que todo carácter, descrito arbitrariamente, es adaptativo. (Lewontin, 1985, pp. 72-73).

A pesar de sostener que trabaja con todas las bases de las ciencias evolutivas e incluso de manera equitativa, no se le conocen hasta el momento, fundamentos desde otros mecanismos evolutivos como la migración, endogamia, modulaciones epigenéticas (cuando hablan de éstas, su papel siempre estará subsumido al de la selección natural), herencia suave, etc., además de considerar a la deriva génica y a la mutación como mecanismos irrelevantes en el surgimiento de cualidades evolutivas humanas (Tooby y Cosmides, 1992, p. 9).

Del mismo modo, por alguna dudosa explicación, la Psicología Evolutiva, retoma el concepto de adaptación por selección natural, sin establecer, dentro de sus métodos, las bases teóricas en que Darwin fundamenta su teoría. Para ello, resulta necesario hacer hincapié en que el mecanismo de evolución por selección natural se basa en tres principios:

- Existe variación en caracteres morfológicos, fisiológicos y conductuales entre los miembros de una especie. *Principio de Variación*.
- La variación es heredable. *Principio de herencia*.
- Las diferentes variantes dejan diferentes números de descendientes, ya sea en generaciones inmediatas o en generaciones remotas. *Principio de adecuación diferencial* (Lewontin, 1985, p. 76).

Dentro de sus metodologías, la Psicología Evolutiva, omite la demostración de los principios de variación, de herencia y de adecuación diferencial con respecto a las categorías que utiliza, porque, para empezar, dichas categorías culturales de las que parte, son categorías artificiales, las cuales no existe evidencia de que residan en una base genética y, por ende, no existe evidencia de que posean una estructura delimitada y caracterizada biológicamente.

Del mismo modo, establece que conductas determinadas socialmente son parte de una supuesta “naturaleza humana universal” surgida por evolución adaptativa, sin tomar en cuenta la autoconsciencia que posee el ser humano; es decir, omite que dicha especie es un elemento activo en la construcción de sus procesos biológicos y culturales. Coloca, de este modo, al ser humano como un elemento pasivo de los mecanismos evolutivos (vagamente interpretados) o, dicho de otro modo, como un programa determinado para cumplir funciones preestablecidas.

La postura que sostienen los trabajos desde la Psicología Evolutiva, del mismo modo que en la Sociobiología, más que apelar al proceso de adaptación por selección natural, evocan al programa adaptacionista, pues propone a la naturaleza de los procesos que observamos (en este caso la mente humana, sus sociedades: su *naturaleza*) como un “*agente optimizador por compensaciones que sólo pueden frenarse por la perfección*” donde, prescindiendo de un análisis detallado del principio de adaptación por selección natural, se coloca a todo carácter, de manera aislada, como producto evolutivo de dicha adaptación (Gould y Lewontin, 1979, p.147), que actuó ‘*por el bien de la especie*’ (Dawkins, 2006, p.140).

Aunque algunos tratan de colocar a la Psicología Evolutiva fuera y como una disciplina independiente de la Sociobiología, comparten las mismas bases y métodos (Eagerton, 2000, p. 292). Prescinde, del mismo modo que la Sociobiología, de un análisis de la historia de las sociedades humanas, lo que deja en claro uno de sus problemas fundamentales: tratan de sostener, como principios universales, fenómenos fluctuantes de las sociedades humanas que solamente podrían corresponder a contextos y desarrollos específicos.

Enmascaran el papel que tiene la historia y los sistemas de valores históricamente contingentes, en la transformación de las ideas y conceptos, en la construcción de las teorías científicas y en su interpretación para el entendimiento de las sociedades humanas.

Al carecer de un método que pruebe el fenómeno de la adaptación por selección natural, el uso del concepto de adaptación está limitado a servir como un principio *ideológico* que es impuesto a la realidad y no deducido a partir de ésta. Por ello, resultaría más acertado que el nombre de *Psicología Evolutiva* fuera reemplazado por el término *Psicología Adaptacionista* o *Psicología Panglosiana*.

La Psicología Evolutiva trata de abordar diferentes temas con referencia en el sexo, para dar pie a una descripción 'universal' del fenómeno de la sexualidad humana.

Toma como uno de sus pilares el aporte de Trivers “Inversión Parental y Selección Sexual” explicados anteriormente (Buss D, 2005, p. 251).

Propone, como mecanismo principal, la adaptación, bajo el supuesto de que ésta da razón a la evolución de la sexualidad humana. Explica que el ser humano desarrolló el dimorfismo sexual más evidente de todas las especies en las categorías tipológicas hombre-mujer, debido a la evolución de las “conductas copulatorias” femenina y masculina (Symon's, 2005, pp.255-257), donde estas estrategias copulatorias humanas, derivadas de la Selección Sexual, como son la monogamia, poligamia y las cópulas a corto plazo (Buss y Schmitt, 1993, pp.258-280) serán activadas por la cultura y la ecología, como un programa determinado que se expresará dependiendo de las necesidades.

Otra propuesta de la Psicología Evolutiva es considerar a los caracteres estéticos humanos como resultado de relaciones de valor de apareamiento, valor de coalición y valor familiar, donde los atributos específicos que contribuyen a nuestros estándares de atraktividad, incluyendo la condición de piel, cabello, simetría, tasa cintura cadera, entre otros, son productos de la evolución (Sugiyama, 2005, pp. 292-343); colocando una supuesta universalidad en los conceptos de belleza, que son encabezados por los estándares occidentales.

Del mismo modo establece que la *coerción sexual* ejecutada por los hombres hacia las mujeres, o *la violación*, se debe a la posesión de adaptaciones específicas, diseñadas para forzar el sexo o como un subproducto de adaptaciones más generales relacionadas con el uso de fuerza para lograr otros objetivos. Toma a la violación sexual como un producto

evolutivo de perpetuación de la especie (Malamuth, Huppin, et. al. 2005, pp. 394-418; Thronhill y Palmer, 2000).

Además explica al amor, compromiso y retención del hombre, como beneficios adaptativos de los hombres y mujeres para formar uniones pareadas *pairbonds*, que sirven como mecanismos motivacionales y emocionales para dichas relaciones. Sostiene que esos sistemas psicológicos capturados por “el amor” producen la formación de relaciones, donde la ira y el disgusto son mecanismos motivacionales diseñados por ‘señales monitor’ de “interferencia estratégica” con la relación; es decir, establece que los celos son una emoción y táctica de retención masculina para servir funciones de mantenimiento de la relación. (Campbell y Ellis, 2005, pp. 419-438).

La Psicología Evolutiva somete a un mismo sistema de valores (bajo los principios de valores reproductivistas que tienden a un diseño cada vez más eficiente) un compilado de categorías sociales e históricas de la humanidad, como son los patrones específicos de belleza, los sistemas de propiedad privada en las relaciones afectivas, las conductas de violación (o coerción sexual), los tipos familiares bajo el patriarcado y los tipos sexuales.

Propone a la sexualidad humana como un recuento de la historia evolutiva *natural* del ser humano y toda conducta que de ella surja, en sus estándares de género, podrá tener correspondencia a esta misma lógica.

Homogeniza y eterniza cualidades socio-culturales complejas y las retoma como si éstas se trataran de caracteres heredados genéticamente, que se encuentran adaptadas desde el Pleistoceno; como si las diferentes categorías naturales y sociales del sexo obedecieran a las leyes mecanicistas, para llevar a todo tipo de sociedad a una forma 'más natural' de organizarse.

De este modo, desecha cualquier posibilidad de cambio autoconsciente que trate de contradecir dichas 'leyes naturales', eliminando, al mismo tiempo, las posibilidades de cambio entre el organismo como sujeto y objeto de la evolución y a las formulaciones científicas como sujeto y objeto de la sociedad.

El enfoque que trata de proveer la Psicología Evolutiva contiene diferentes debilidades que la colocan como una perspectiva ideológica que trata de naturalizar y reproducir sistemas específicos mediante aseveraciones falaces de los diferentes niveles en que se maneja.

Retoma una concepción estática, unidireccional y teleológica de la evolución que surge de principios universales basados en la competencia, egoísmo, el principio de escasez, propiedad privada, división del trabajo, etc., que son impuestos a la naturaleza y a los diferentes niveles biológicos y culturales de manera desmesurada.

La Psicología Evolutiva, al prescindir de un método argumentativo desde la evolución, así como de un análisis histórico, sirve como una herramienta que legitima órdenes sociales preestablecidos, poseyendo una fuerte influencia de la ideología, donde *“La reproducción biológica, dentro de este modelo, no es otra cosa que la reproducción de las relaciones de mercado y propiedad”* (Muñoz Rubio, 2013, p. 181).

Sexualidad Humana: Un Fenómeno Biológico y Social, Un Problema Interdisciplinario.

“Si la Selección Sexual es verdadera, como pretende ser; la perspectiva de una sociedad equitativa es solo un espejismo poco realista (...) si la Selección Sexual no es verdadera, no debería dejarse morir en secreto, sino ser explícitamente desacreditada, al menos mientras ésta permanezca en los libros como un obstáculo de justicia social”.

JOAN ROUGHGARDEN.

“No deberíamos pretender o aspirar a una blanda neutralidad, sino proclamar nuestra hipótesis de trabajo: Todas las teorías serán erróneas mientras promuevan, justifiquen o toleren la injusticia”.

RICHARD LEVINS.

3.1 Teoría de la Selección Sexual: La Excepcionalidad de sus Hechos, la Excepcionalidad de sus Metáforas.

En el capítulo anterior se realizó un recuento histórico donde se analizaron las diferentes teorías de la sexualidad, desde la planteada por Darwin, hasta las que surgieron de su interpretación y reinterpretación. Dichas teorías tenían como propósito brindar explicaciones a la evolución del sexo, así como de las diferentes dinámicas y categorías en que éste tenía un ejercicio; es decir, explicaban cómo es que el surgimiento del sexo en la evolución, promovía la variabilidad y cómo esta variabilidad se enfrentaba a las fuerzas de competencia para acceder a la cópula; cómo los individuos del sexo que debía competir por el recurso limitante, eran seleccionados por el sexo opuesto y cómo éstos dejaban descendencia, lo cual culminaba con la prevalencia de ciertas variedades y estrategias reproductivas.

Se propuso que estas fuerzas tenían un papel fundamental en el surgimiento y desarrollo de estructuras, conductas, colonias y asociaciones familiares y, en sus últimas consecuencias, de capacidades psicológicas y culturales, en el ser humano.

La fuente de estas teorías, la teoría de la Selección Sexual, brindó las principales premisas sobre las cuales se realizaron las narrativas biologicistas en torno al sexo. Esta corriente promovió una concepción economicista de la sexualidad en la cual se extrapolaron los conocimientos de la economía vigente a las leyes biológicas y sociales y se omitieron

todas aquellas posturas que no promovieran los principios teóricos de la economía y moral vigente.

Así, la demografía malthusiana, basada en el principio de escasez, la división del trabajo smithiana, la teoría de inversiones y la explotación del trabajo (en este caso del trabajo reproductivo en torno al sexo), se tomaron como hechos universales que guiaban las leyes de la naturaleza, desprendiéndolos, de este modo, de su carácter *metafórico* (Lewontin, 2000, p.4). Las sociedades y el desarrollo cultural de la humanidad se redujeron a dinámicas biológicas adaptativas que obedecían a las inexorables leyes de la economía. Las inequidades sociales podían encontrar su fundamento en las leyes naturales, una naturaleza "*roja en dientes y garras*", que podía omitir rigores éticos en las formulaciones bioeconómicas siempre y cuando lo hiciera en nombre de la evolución.

Dicha corriente, hizo uso de estos "principios universales", abstrayéndolos de su historia, como si éstos hubiesen estado eternamente tanto en la naturaleza, como en la cultura, y a su vez, los tomó como entidades determinadas y fijas que podían preceder a toda explicación evolutiva (Gould, 1981, p.6); reconoció únicamente una postura direccionada y mecanicista de la evolución y de la naturaleza de los procesos sexuales, e impuso categorías culturales a categorías biológicas, tanto implícita como explícitamente, otorgando, de este modo, mayor peso al carácter Ideológico permeado en una metodología científica.

Pero, en realidad, la Teoría de la Selección Sexual carece de universalidad explicativa, por ello es importante retomar diferentes aportes que muestran que la sexualidad y sus procesos son resultados de otros factores diversos que rebasan el papel reproductivista de los organismos y de las condiciones inversionistas y eficientizadoras.

3.1.1 Evidencias en contra de la teoría de la selección sexual

Un aporte importante desde la biología evolutiva que contradice los preceptos fijos de la teoría de la Selección Sexual lo encontramos en los trabajos de Joan Roughgarden (2004; 2009). Roughgarden hace una crítica de la Selección Sexual y a su intento por ser la única teoría capaz de explicar los mecanismos en torno a la sexualidad de todas las especies. Hace hincapié en la evidencia de procesos que contradicen los principios de la Teoría de la Selección Sexual (Roughgarden, 2004, pp. 169-171), y explica que:

- **Los cuerpos no conforman un modelo binario.** El dimorfismo gamético no es suficiente para categorizar los tipos binarios corporales, debido a que existen individuos que no producen óvulos ni espermatozoides durante toda su vida. En la mayoría de las especies, la distinción corporal macho-hembra son indefinidos o inestables.
- **Los géneros no conforman un modelo binario.** El dimorfismo gamético no implica la binariedad de los roles de género; ya que existen más de dos géneros con diferentes morfologías, roles de conducta e historias de vida en cuerpos sexuados.
- **Los roles sexuales son reversibles.** Los papeles que se establecen conforme al sexo pueden moldearse e, incluso, revertirse.
- **La inseminación no es barata.** Retoma estudios con diferentes primates, donde se ha observado que hay un continuo rechazo de los machos por ciertas hembras, pues la elección de cópula para dejar descendencia tiene una importancia social fuerte.
- **Las hembras no eligen a “los mejores genes”.** Expone diferentes casos en que los machos de “bajo nivel” genético dejan descendencia en la misma medida que los de “alto nivel”.
- **El tamaño de la familia es una negociación.** La producción de huevos y espermatozoides no es necesariamente independiente, como propone la teoría de la selección sexual. Los machos no tienen que correr por todas partes tratando de fertilizar un número fijo de huevos. Los machos y las hembras pueden negociar e incrementar la producción regular de huevos. Es más importante asegurar la supervivencia del huevo fertilizado que la producción espermática.
- **Los engaños sociales no han sido demostrados.** No se ha probado aún que los caracteres miméticos no sean simplemente símbolos sociales.
- **La sexualidad entre individuos del mismo sexo es común.** Es una práctica cotidiana el que se establezcan cópulas entre individuos del mismo sexo.
- **La cópula no tiene una importancia primordial en la transferencia espermática.** Tanto en casos heterosexuales como homosexuales, las cópulas se realizan más con la finalidad de crear y mantener relaciones que para reproducirse.
- **Las características sexuales secundarias no se dan únicamente en especies que tienen cópulas heterosexuales.** A diferencia de lo planteado por la selección sexual, existen caracteres sexuales secundarios que no poseen una relevancia reproductiva, pues llegan a presentarse en especies que mantienen cópulas homosexuales (Roughgarden, 2004, pp. 169-171).

Dichas evidencias, cuestionan a partir de la misma biología, los principios que se defienden desde el origen de la Teoría de la Selección Sexual, hasta aportes más recientes, que con anterioridad se han mencionado. Roughgarden plantea que el dinamismo del sexo no responde siempre al carácter reproductivo y que, incluso, tiene mayor peso en el establecimiento de relaciones sociales y cohesiones grupales en la mayoría de las especies. Analiza las diferentes categorías biológicas que pueden ser vistas bajo metáforas y principios teóricos más integradores.

Explica, a su vez, que la diversidad es el motor principal que guía los procesos evolutivos y que el surgimiento del sexo es uno de los mecanismos que la promueve (Roughgarden, 2004, pp. 18-19), restando, de este modo, la importancia de las tipologías como un compendio de caracteres estabilizadores de la sexualidad y del papel evolutivo del sexo.

3.1.2 La Diversidad *versus* las Tipologías del Sexo y sus Relaciones.

Las principales oposiciones a las que se enfrenta el conocimiento de la biología y evolución del sexo, desde la perspectiva de Roughgarden, consisten en aquellas posturas que niegan el cambio, por absurdo que esto suene. Una de estas se refiere al uso del *tipo*, que en principio había sido promovido por Linneo como un espécimen de definición y descripción de las características más estables de un grupo; sin embargo, más allá de haber servido como una caracterización necesaria para la metodología de investigación, fue retomada, por diferentes contribuciones (como la de la síntesis moderna), como un principio o hecho fijo que explicaba la naturaleza de los grupos en sí mismos; lo que Ernst Mayr nombró como “*El pensamiento tipológico*” (Roughgarden, 2009, p.7).

En el contexto de la sexualidad, cuando se atribuyó el carácter normalizador al *tipo*, y se definió a la diversidad como excepción o como patología, se promovió un carácter estático que tomó en abstracto dichos tipos como entidades desprendidas de sus procesos y de su historia. Del mismo modo, dichos tipos, tomados desde diferentes niveles, cosificaron la naturaleza sexual de las sociedades en función de parámetros preestablecidos.

El principal problema de sostener las narrativas tipológicas del sexo y género es que no existe una única categoría tipológica para el ejercicio de la sexualidad (Roughgarden, 2009, p.7) y mucho menos en sus connotaciones sociales como el género; además de que, tanto cualidades sexuales biológicas como sociales, muestran una amplia gama de diversidad y mediaciones y la reproducción es sólo uno más de los mecanismos que podrían encabezar el acto sexual.

Roughgarden enfatiza el papel de la diversidad, sosteniendo que:

“Los darwinistas deben tomar una postura consistente en el valor de la diversidad. No pueden mantener, por un lado, que la mayoría de la variación es adecuada porque es necesaria para la selección natural; y por otro lado, también mantener el tipo sexual,

donde las hembras deben comprar continuamente machos con los mejores genes, que pueden ser clasificados en buenos y malos” (Roughgarden, 2009, p.21).

Del mismo modo, realiza un trabajo desde la perspectiva biológica de la sexualidad, reconociendo todos aquellos casos que no responden a los principios evolutivos economicistas y que no han sido motivo de un análisis profundo por parte de los defensores de la teoría de la selección sexual.

3.1.2.1 La Silenciada Diversidad Sexual.

Roughgarden (2004) propone dos categorías de la sexualidad; el *sexo* (hembra-macho), que se refiere a cualidades biológicas, y el *género* (femenino-masculino), que se refiere a las cualidades sociales o a *“la apariencia, conducta e historia de vida de un cuerpo sexuado”* tomando como un cuerpo sexuado, *“cuando se le clasifica con respecto a las talla de sus gametos producidos”*. Así, el género es *“apariencia más acción, qué tanto un organismo usa la morfología, incluyendo color, forma y conducta que lo llevan a ejercer un rol sexual”* (Roughgarden, 2004, pp. 22, 27).

Roughgarden aborda los grados de excepcionalidad de los estereotipos que se han manejado desde la teoría darwinista, hasta las recientes revisiones al respecto. En su análisis aborda casos en que no se cumplen supuestos como:

- Un organismo sólo es hembra o macho durante toda su vida.
- En promedio, los machos son más grandes que las hembras
- Las hembras son las que dan la vida
- Los machos tienen pares sexuales cromosómicos XY, mientras las hembras XX.
- Sólo existen dos géneros que corresponden a dos sexos.
- Machos y hembras se miran mutuamente diferentes.
- Los machos tienen pene y las hembras lactan.
- El macho controla a la hembra.
- Las hembras prefieren la monogamia, los machos la poligamia (Roughgarden, 2004, pp.27-28).

Del mismo modo, Roughgarden, aborda los casos *“cross gender”* que corresponden a aquellos organismos que se encuentran en lugares intermedios de los géneros típicos, tomando en cuenta, de este modo, las *mediaciones* del proceso sexual (Roughgarden, 2004, pp.27-28).

Describe casos en que **la hembra cambia a ser macho**, como en el caso de peces lábridos (*Labridae*), donde la fertilización es externa. En este caso inicialmente existen dos sexos que lucen similares, pero, más tarde se da la emergencia de tres géneros, un género compuesto por individuos que permanecen toda su vida siendo machos, otro donde los individuos permanecen toda su vida siendo hembras y un tercero compuesto por individuos que inician su vida como hembras y cambian a ser machos. Los cambios con respecto al sexo, en estas especies, son provocados por cambios en la organización social y por un contexto ecológico (Roughgarden, 2004, pp. 31-32).

También documenta casos en que **el macho cambia a ser hembra**, como en el caso del pez payaso, miembros de la subfamilia *Amphiprioninae*, que se caracterizan por ser especies monógamas, donde la talla corporal y el tamaño de la anémona que habitan tienen relevancia para que se dé esta progresión (Roughgarden, 2004, p.33).

Otro caso es cuando los organismos son **macho y hembra** simultáneamente. Esto se refiere a los organismos que contienen los dos sexos simultáneamente y ocurre la fertilización cruzada; es decir, son **hermafroditas simultáneos**. Este fenómeno se presenta en peces llamados Hamlet, pertenecientes al género *Hypoplectrus* (Warner, 1984; Roughgarden, 2004, p.33).

Por otro lado, retoma casos en que **el macho y la hembra están entrecruzados** el macho puede cambiar de sexo dependiendo de sus estadios (edad), fenómeno que se presenta en la familia de peces *Gobiidae*. Roughgarden arguye que “*cambiar de sexo se ha sugerido como la mejor manera de obtener pareja heterosexual, pues puede evitar largos desplazamientos, y, a la vez, viajes riesgosos*” (Roughgarden, 2004, pp.34-35).

Del mismo modo, aborda casos de **intersexualidad en mamíferos** (Roughgarden, 2004, pp.34-35) que son casos diferentes al hermafroditismo. Explica, mediante el enfoque de la fisiología del sexo, que las regiones reproductivas de los mamíferos se componen por dos tipos de sistemas reproductivos: las gónadas y los sistemas de transporte, sus conductos. Estos últimos divididos en tubos internos (trompas de Falopio, conductos mullerianos, etc.) y válvulas externas (pene, clítoris, escroto, labios, etc.). Un individuo intersexuado se caracteriza ya sea por tener gónadas que hacen óvulos y espermatozoides y/o por tener combinaciones de sistemas de transporte relacionados con espermatozoides y con óvulos.

Es posible distinguir gónadas intersexuadas con algunas combinaciones de tejido ovárico y testicular, de genitales intersexuados internos o externos para precisar en qué parte se da el intersexo.

Este proceso resulta complejo de analizar, pues, mientras en algunas especies de mamíferos, los individuos intersexuados se encuentran en menor proporción, en otras son mayoría. En una amplia variedad de especies de cérvidos (*Odocoileus hemionus*, *Cervus elaphus*, *Cervus duvauceli*, *Cervus nippon*, *Capreolus capreolus*, *Dama dama*, *Alce alce*), de canguros (*Macropus giganteus*, *Macropus rufus*, *Macropus robustus*, *Macropus eugenii*, *Setronix brachyururs*) y de ratas canguro (*Dipomys ordii*). Algunos de los individuos intersexuados llegan a ser infértiles, lo que bajo la lógica reproductivista resultaría un 'fracaso' evolutivo o una maladaptación; sin embargo dicho fenómeno se presenta en una amplia proporción, lo que hace reconsiderar la idea de que exista una mutación deletérea (Roughgarden, 2004, pp. 35-36).

Dentro de este mismo fenómeno, existen casos en que en un mismo organismo se presentan pene, glándulas mamarias y testículos, conductos relacionados con espermatozoides y óvulos, incluyendo vagina, útero y testículos (Roughgarden, 2004, pp.37), o casos de progenitoras que producen sus crías a través de un canal que corre por el clítoris, o por un pene (Roughgarden, 2004, pp.37-39). Esto último es desventajoso para la reproducción, pues en especies que así lo presentan, la primera cría tiene una alta probabilidad de morir; sin embargo se ha demostrado que dichas especies, como las osas de las especies *Ursus arctos*, *Ursus americanus* y *Ursus maritimus* y como las hienas de *Crocuta crocuta*, la importancia del pene reside en mecanismos sociales más que reproductivos (Roughgarden, 2004, pp. 38-39).

Por otro lado, también se han descrito casos de intersexualidad, donde un organismo que posee testículos, también tiene tejidos labiales, el clítoris se desarrolla como pene y la uretra es contenida a lo largo de éste. Dicho fenómeno se presenta en especies de cetáceos como el delfín de la especie *Stenella coeruleoalba* y las ballenas de las especies *Balaena mysticetus*, *Balaenoptera physalus* y *Delphinapterus leucas* (Roughgarden, 2004, p. 41).

En otro caso, describe que existen gónadas intersexuales donde los machos presentan características típicas y las hembras tienen ovotestas que contienen tanto tejidos ováricos como testiculares, como lo presentan los mamíferos de la familia *Talpidae*. En este fenómeno, la región testicular no produce espermatozoides pero sí secreta hormonas (Roughgarden, 2004, p. 41).

Existe evidencia en una amplia diversidad de especies, desde peces hasta mamíferos, de que la distinción binaria en torno a la talla de gametos no puede extenderse al cuerpo entero. Diferentes planes corporales incluyen la producción de ambas tallas de gametos en diferentes estadios o simultáneamente; además de tener la posibilidad de presentar diferentes formas genitales y sistemas de transporte.

La sexualidad analizada por Roughgarden puede contener estrategias adaptativas con relación a la variabilidad genética y a la reproducción orgánica, pero también, y en muchos casos con mayor importancia, al establecimiento de relaciones de grupo, en especies sociales (Roughgarden, 2004, p.42)

Retomando el carácter social del establecimiento de la cópula, describe casos en que los **roles sexuales se encuentran invertidos**, donde las mayores 'Inversiones Parentales' se dan por parte del macho y no por ser resultado de una dinámica de recursos limitantes. Este es el caso de los peces de la familia *Sygnathidae* y de las aves del género *Jacana*.

También describe casos en que la hembra es poliándrica y donde se da una **inversión de la talla corporal**; lo cual quiere decir que la hembra es mucho mayor en tamaño, además de que llegan a desarrollarse relaciones de dependencia fisiológica mutualista del macho a la hembra (en colonias). Este fenómeno está presente en los peces del orden *Lophiformes* (Roughgarden, 2004, pp. 43-48).

Roughgarden realiza un detallado análisis de las dinámicas evolutivas de la sexualidad de especies no humanas con estrategias diferentes a las reproductivistas. Reconoce la diversidad en formas y funciones en torno al sexo y a su asimilación en las dinámicas de género. Sostiene que los diferentes casos que contradicen la teoría de la Selección Sexual no pueden ser tomados como estados *patológicos* de las especies o 'excepciones a la norma', dada su amplia distribución en la naturaleza.

3.1.3 Reemplazo de la *teoría de la selección sexual por selección social*.

Las dinámicas de la sexualidad en la evolución evidencian una amplia gama de diversidad tanto de formas como de funciones. Existe una diversidad de mecanismos que no solamente responden a las premisas egoístas de la supervivencia, así como diferentes especies en donde los cuidados parentales no responden a una lógica inversionista. Estas especies muestran que existen asociaciones donde el carácter de la cópula no posee una relevancia reproductiva.

Dejar la teoría de la selección sexual tal y como está para intentar hacer de ella la única herramienta discursiva que explique la *naturaleza* de la sexualidad, dejaría una idea errónea, donde las evidencias que la contradicen se encuentren desfasadas, adelantadas, excepcionales, o patológicas con respecto a una *regularidad* de las dinámicas sexuales.

Sin embargo, si es que existen tantos mecanismos *evolutivamente estables* en los procesos sexuales que contradicen las premisas de la teoría de la selección Sexual, ¿Es realmente esta teoría una herramienta explicativa válida, que sea un completo reflejo de la evidencia de formas y funciones en torno a la evolución de la sexualidad?; ¿Cómo podría entenderse la incidencia de estos fenómenos en la evolución?, ¿Cómo podría plantearse una nueva corriente teórica con mayor capacidad explicativa en torno a la evolución de la sexualidad?.

La respuesta a la primera pregunta es *No*, las demás respuestas tratarán de desglosarse en los siguientes apartados. Por el momento puede afirmarse que la Teoría de la Selección Sexual y sus corrientes no pueden sostenerse como un único fundamento teórico, debido a su falta de universalidad. Al respecto, Roughgarden sostiene que existen principalmente tres razones importantes que la debilitan como una teoría científica: 1. Existe una gran cantidad de especies sexuadas que no obedecen a los tipos sexuales hembra-macho propuestos por la Selección Sexual, 2. A pesar de que existen muchas especies que parecen acoplarse perfectamente a la Teoría de la Selección Sexual, no la soportan tan claramente cuando se les estudia más detalladamente y 3. Existen importantes contradicciones entre la genética de poblaciones y la Teoría de la Selección Sexual que deben ser superadas para lograr una teoría internamente consistente (Roughgarden, 2009, pp. 22-24).

El aporte de Roughgarden evidencia que la evolución de la sexualidad rebasa los fundamentos del individualismo, que la naturaleza de un organismo aislado no podrá explicar y otorgar cualidades determinadas a las asociaciones grupales unidireccionalmente, y que éstos no actúan como una tabula rasa de su constitución genética, que podrá o no expresarse dependiendo del ambiente en el que se presente.

En su lugar, la evolución de la sexualidad muestra interacciones complejas, estableciendo relaciones multidireccionales, donde la naturaleza de un organismo es razón de las asociaciones grupales, y, al mismo tiempo, la naturaleza de las asociaciones grupales estarán transformando la naturaleza de un organismo; es decir, existe y es importante retomar una relación dialéctica individuo-sociedad, en el proceso de la evolución de la sexualidad.

Otro de los aciertos que posee el trabajo de Roughgarden es retomar esta relación mediante el “*equipo de trabajo cooperativo*”; donde los beneficios evolutivos son ‘ganados’ por el equipo como unidad a través de las acciones coordinadas de sus miembros que persiguen el mismo propósito, y dichos beneficios son distribuidos de diversas maneras entre los miembros del equipo, sin que exista una ganancia individual ajena a los intereses de dicho equipo (Roughgarden, 2009, p. 13).

Si bien la sexualidad muestra elementos que rebasan la corriente teórica del individualismo, es, por tanto, indispensable establecer un nuevo punto de partida. Roughgarden vislumbra una nueva corriente basada en la importancia evolutiva de la sociedad¹¹, nombrada así por dicha autora.

Es importante no confundir la evolución de la sociedad que plantea Roughgarden con la de las corrientes defendidas por el Darwinismo, Neodarwinismo, Sociobiología y Psicología Evolutiva, donde se promueven las metáforas egoístas e individualistas y, en muchos casos, dichas metáforas son abordadas como hechos, reificándolas y naturalizando, de este modo, dichas categorías.

Esas concepciones, entre ellas, la selección de parentesco o *Kin Selection*, el altruismo recíproco, y la lógica del “conflicto sexual”; extienden la metáfora del gen egoísta a la conducta social reproductiva, lo que termina legitimando los roles “naturales” para cada sexo y género. A diferencia de ello, Roughgarden propone una transformación de metáforas¹², basadas en la manera más correcta de representar la evidencia de la naturaleza sexual (Roughgarden, 2009, p. 236).

Así, establece diferentes niveles organizativos en donde se muestra una diferencia clara de las premisas donde el individuo precede a la colectividad. Toma casos en los que incluso el mismo concepto de individuo es problemático, pues se comparten la totalidad de sus características genéticas y se establecen uniones sociales tan profundas que en conjunto podría decirse que forman una unidad. Retoma, de este modo que estas

¹¹ El concepto de *sociedad* que retoma Roughgarden (2009, p. 11) se refiere a un “equipo de trabajo” que se establece entre dos o más individuos que no necesariamente muestran diferencias genéticas, y que establecen relaciones que los hacen funcionar como unidad.

¹² La *transformación de metáforas* que propone Roughgarden, con respecto al estudio de la sexualidad bajo la perspectiva evolutiva, busca dar lugar a la amplia diversidad de fenómenos que no se explican por los principios “egoístas”, por la “batalla de los sexos” o por las situaciones de “conflicto”, que son aceptadas ampliamente en este campo. Propone establecer metáforas que evidencien y caractericen correctamente a la naturaleza biológica de la sexualidad bajo nuevos principios, tales como la *cooperación*, la *negociación*, la *coordinación*, la *estabilización*, etc.

características sociales moldean los caracteres individuales, así como el 'papel' que funge cada organismo en la colectividad, tomando en cuenta también, las contingencias ambientales que llevan a que variedades filogenéticamente muy cercanas, pero separadas geográficamente, muestren grandes diferencias en roles de sexuales (Roughgarden, 2009, pp.8-13).

El concepto del papel social del organismo que desarrolla Roughgarden es diferente a aquel promovido por las tipologías, que dividen el trabajo reproductivo en categorías fijas que actúan en pos de la inversión, ganancia y egoísmo, pues también reconoce la contingencia, los factores estocásticos, la plasticidad social-organísmica y la historia evolutiva de las asociaciones.

Retoma que el 'éxito' evolutivo de los grupos sociales no se puede fragmentar en partes individuales, lo que promueve una de las premisas dialécticas de que "*El todo es más que la suma de las partes*", donde el todo es una relación de partes heterogéneas que no tienen una existencia independiente y previa como *parte* (Levins y Lewontin, 1985, p.p. 267-288).

Roughgarden propone que "El éxito de un individuo (que es el nivel en el que ocurre el proceso de selección) está articulado con el éxito del grupo cooperativo que persigue el mismo objetivo" (Roughgarden, 2009, p.13).

Debido a lo anterior, Roughgarden sostiene que la Teoría de la Selección Sexual debe ser reemplazada por la *teoría de la selección social* (Roughgarden, 2004, pp. x, 175-178; 2009, p. 61-69).

Esto explica que la evolución de la sociedad resulta de una dinámica no lineal, lo que da lugar a una multiplicidad de fases estables para la atracción y establecimiento de la cópula, donde los roles sexuales son reversibles, los ejes de la morfología y conducta de género pueden tener dos o más estados simultáneos y de ahí pueden surgir diferentes combinaciones en morfología y conducta que son evolutivamente estables. Del mismo modo, sostiene que se puede dar lugar a una diversidad de arreglos familiares (monogamia, poliandria o poliginia), producto de negociaciones sociales, referentes al control del acceso a varios tipos de recursos necesarios para la reproducción y seguridad. (Roughgarden, 2004, p.177)

En este sentido, toma a los géneros como la emergencia de categorías ocupacionales con diferentes simbolismos que se asocian para lograr fines comunes.

Su concepto, la selección social, lo retoma como:

“El mantenimiento de la infraestructura social en que se produce la descendencia, lo que incluye tanto a la cooperación como a la competencia, y gira en torno a la negociación, más que a la ‘ganancia’. El objetivo de la negociación es maximizar la cantidad la descendencia criada, no la calidad genética, tomando a la competencia entre machos como un factor secundario” (Roughgarden, 2009, p.66).

3.1.3.1 Selección sexual *versus* selección social.

La alternativa teórica que propone Roughgarden está basada en la transformación de metáforas, como anteriormente se planteó. A continuación se exponen las divergencias principales de su trabajo con respecto a las corrientes promovidas por la teoría de la selección sexual, de las que hace uso para formular una alternativa capaz de ofrecer una explicación sustancialmente diferente para la evolución de los sistemas del sexo, género y sexualidad (Roughgarden, 2009, pp. 236, 238):

	SELECCIÓN SEXUAL	SELECCIÓN SOCIAL
<i>Origen de la reproducción sexual</i>	Sexo elimina del pool genético a las mutaciones deletéreas.	Sexo mantiene la diversidad del pool genético.
<i>Origen de la anisogamia</i>	Surgió de un conflicto sexual primordial, la batalla de los gametos.	Maximizan la tasa de contactos gaméticos que producen cigotos viables.
<i>Origen de la Binariedad</i>	Sexos únicos en cuerpos separados es primitivo.	El hermafroditismo es primitivo, binariedad surge de la especialización.
<i>Roles Sexuales.</i>	Machos son “apasionados” y las hembras “tímidas.	Roles sexuales son producto de la negociación.
<i>Propósito de la Conducta Social</i>	La conducta social reproductiva obedece a un “Sistema de Apareamiento”.	La conducta social comprende un “Sistema productor de descendencia”.
<i>Objetivo de la Elección Femenina.</i>	Maximiza la calidad de la descendencia.	Maximiza la cantidad de descendientes criados por sí, por la ayuda de sus compañeros y el apoyo de la infraestructura social.
<i>Organización de la Calidad Genética del Macho</i>	Los machos forman jerarquías con base en su calidad genética;	Todos los machos son equivalentes en calidad genética a excepción de aquellos que poseen mutaciones deletéreas.
<i>El principio de Bateman</i>	El principio de Bateman es fundamental.	Dichas conclusiones son sospechosas y pueden ser desacreditadas.
<i>Causas del Comportamiento.</i>	Es un producto de un proceso genético generacional.	La conducta es producto de los procesos del desarrollo.
<i>Consecuencia Social.</i>	Las consecuencias sociales son Estrategias Evolutivamente Estables.	La conducta es resultado de la dinámica que surge en dos niveles de desarrollo; implica competencia y cooperación.
<i>Inversión Parental.</i>	Debido a que el óvulo es más grande que el espermatozoide, las hembras invierten más	Las inversiones parentales de la hembra y del macho mantienen una equivalencia en magnitud.
<i>Conflicto Sexual.</i>	Conflicto sexual es primitivo, cooperación sexual es una ilusión.	Cooperación sexual es primitiva, el conflicto sexual es incidental.
<i>Promiscuidad Masculina.</i>	Incrementa la paternidad.	La promiscuidad masculina es una estrategia como última instancia.

<i>Monogamia.</i>	Es una trampa hacia los machos, dada por las hembras o un defecto cuando no hay otras cópulas disponibles	Existen dos tipos de monogamia que surgen como un equipo eficiente para producir descendencia.
<i>Familia Extra-Pareada.</i>	Reflejo de la búsqueda femenina por los beneficios genéticos mediante la cópula con un macho fuera de la pareja, mientras ésta toma ventaja del cuidado parental de la pareja.	Refleja un sistema de estabilización genética entre individuos con capacidades asimétricas para criar a la descendencia.
<i>Caracteres Sexuales Secundarios.</i>	La belleza de los ornamentos será un indicador de la calidad genética	Los ornamentos de machos y hembras serán indicadores del éxito de la crianza: “Caracteres de inclusión social”.
<i>Monomorfismo Sexual</i>	Resultado de una pérdida del sentido de estética	Refleja la ausencia los “Caracteres de inclusión social”.
<i>Reversión de los Roles Sexuales</i>	Ocurre cuando el macho provee mayor inversión parental que la hembra.	Resultado de una negociación en situaciones ecológicas locales.
<i>Multiplicidad de Género.</i>	Un género masculino es tomado como referencia, mientras otros géneros de machos son tomados como “Estrategias Alternativas de Apareamiento” y como “Parásitos Sexuales”	La multiplicidad de géneros está relacionada con “nichos sociales” dentro de los grupos sociales reproductivos.
<i>Machos Femeninos.</i>	Los machos ‘femeninos’ son llamados “mimetismos femeninos”.	Los machos ‘femeninos’ poseen características indicadoras de sus roles sociales.
<i>Hembras Masculinas.</i>	Son resultado de errores del desarrollo.	Poseen características que indican sus roles sociales.
<i>Homosexualidad</i>	Es accidental, un error, engaño, o una enfermedad genética mantenida por una pleiotropía antagonista sexual	Permite coordinar acciones y promover el bienestar de asociaciones sociales.

Tabla B-1: Selección Sexual vs. Selección Social (Roughgarden, 2009, pp.237-246).

Del mismo modo, Roughgarden, reconoce las diferencias planteadas entre su teoría y la de las disciplinas que han hecho uso y abuso de los planteamientos de la Teoría de la Selección Sexual para explicar la naturaleza Sexual Humana; tales como el de la Psicología Evolutiva:

	SELECCIÓN SEXUAL	SELECCIÓN SOCIAL
<i>Atractividad Humana</i>	En hombres: buenos genes. En mujeres: fecundidad.	Responde a la salud y a la compatibilidad para dejar descendencia en un contexto de la infraestructura social humana.
<i>Cerebro Humano</i>	El cerebro y la mente humana es un carácter sexual secundario que sirve como ornamento de los hombres para atraer a las mujeres.	El cerebro y la mente es un carácter que surgió de la interacción en la infraestructura social; su importancia es equivalente tanto para hombres como para mujeres.
<i>Violación Humana</i>	Es una estrategia reproductiva.	Es una dominación, un ejercicio de poder que puede darse entre relaciones tanto heterosexuales como homosexuales.
<i>Paternidad Extra-Pareada Humana (EPP)</i>	Es resultado de la necesidad que tiene una mujer de aparearse con un hombre genéticamente superior a su esposo y retener a dicho esposo para tener sus cuidados parentales	Surgió en la evolución como un resultado de éxito reproductivo y permitió establecer relaciones sociales cercanas.

Tabla B-2: Selección Sexual vs. Selección Social en Humanos (Roughgarden, 2009, pp.237-246).

La propuesta de la transformación conceptual de la Teoría de la Selección Sexual a la Teoría de la Selección Social es acertada, ya que reconoce un compilado de evidencias que muestran diferentes dinámicas de la sexualidad en las diferentes especies, estableciendo que la Sociedad es una categoría imprescindible para las especies sexuadas, cuya plasticidad tiene una incidencia importante en la Evolución de la Sexualidad.

Este análisis deja en manifiesto que lo que sostiene aún a las metáforas de las corrientes que apoyan a la Selección Sexual es su carácter *ideológico*, como una imposición de una forma de pensamiento a la totalidad de la realidad, sin ser producto de la deducción.

Resulta importante destacar el trabajo de Roughgarden como un compilado teórico que reconoce las estructuras sociales y la reproducción de sus relaciones en la dinámica sexual; sin embargo es imprescindible retomar a dichas categorías (como negociación,

cooperación, competencia), en sus fundamentos explicativos, como metáforas y no como hechos dados.

Si bien es cierto que el trabajo de Roughgarden brinda un gran aporte teórico para dar cabida a diferentes manifestaciones de la sexualidad en la evolución, resulta importante realizar una reformulación de la manera en que se conciben las relaciones biológicas de la evolución, entre ellas el sexo, reconociendo, al mismo tiempo, que el análisis de la *Naturaleza Humana*, y en este caso, de la sexualidad, se enfrenta a otros factores que no únicamente pueden entenderse a la luz de la evolución biológica y a sus aspectos ontológicos y epistemológicos.

Una dificultad a la que se enfrenta el concepto de Selección Social retomado por Roughgarden, es que es vulnerable a servir como una corriente más de biologización de la sociedad, en lo que se refiere al *Ser* humano y puede, en sus últimas consecuencias, acotarse a un análisis internalista que pierda de vista que dichas formulaciones teóricas son el resultado de un contexto y un proceso social (que no está determinado por los diferentes niveles biológicos) y que dichas formulaciones puedan tomar sentido en la naturaleza y se extiendan a las explicaciones culturales.

De este modo, si se asume que la sociedad humana es una categoría más de la evolución, sin tomar en cuenta que ésta es cualitativamente diferente a las demás especies, dados los procesos de autoconstrucción, autodeterminación y autoconsciencia que la caracterizan, y que su análisis debe tomar en cuenta otras herramientas del conocimiento, fuera de la Biología misma, se podrían reiterar errores ontológicos y metodológicos similares a los de las corrientes que le precedieron.

Por ello, es importante hacer notorio que en este trabajo se defienden los aspectos del aporte de Roughgarden para el estudio de la naturaleza evolutiva de los procesos sexuales, pero, al mismo tiempo se intentan hacer evidentes sus limitaciones en lo que respecta al estudio de la Sexualidad Humana, pues ésta no puede ser considerada únicamente como una especie que responde a las mismas presiones de selección que las demás especies, siendo solamente la expresión una continuidad evolutiva que es resultado de la acumulación de cambios cuantitativos.

En su lugar, la naturaleza de la sexualidad humana, debe entenderse como un proceso dialéctico en el que existen mecanismos biológicos (resultado de la evolución), que para fines metodológicos se nombran *naturales*, que se encuentran interpenetrados con los mecanismos teleológicos autoconscientes y auto-organizativos, nombrados *artificiales*.

Esto es, el Ser Humano; muestra no sólo una única manera de expresión de su naturaleza. Las potencialidades humanas se basan tanto en su historia biológica, como en su historia social, lo cual da luz a la totalidad de su naturaleza. Ambas potencialidades se encuentran en una transformación continua, *en un devenir constante*, así como en una transformación mutua; es decir los factores biológicos influyen y transfiguran a los factores sociales del mismo modo que los sociales lo hacen con los biológicos.

Al estudiar todo proceso de evolución humana, debe estudiarse también su historia, pues ésta evidencia las transformaciones autoconscientes y sus construcciones que diferencian a esta especie de cualquier otra.

El análisis marxista de la transformación histórica afirma que:

“El Ser Humano varía en el curso de su historia; se desarrolla, se transforma, es el producto de la historia; como hace la historia, es su propio producto. La historia es la historia de la autorrealización del Ser Humano; no es más que la autocreación del Ser Humano a través de su trabajo y su producción” (From, 2012, p.37).

O dicho de otra manera:

“El total de lo que se llama historia del mundo no es más que la creación del Ser Humano por el trabajo humano y el surgimiento de la naturaleza para el Ser Humano, éste tiene, pues, la prueba evidente e irrefutable de su autocreación, de sus propios orígenes” (Marx, 1844, pp. 149-150).

Del mismo modo, la naturaleza humana no es algo abstracto inmanente a cada individuo; no puede contemplarse como un ente con existencia estática “detrás” o “encima” de cada Ser Humano, sino como aquello que existe en el hombre como potencialidad y se desarrolla y cambia en el proceso histórico (Marx, 1846, p.635).

Por ello resulta indispensable retomar a la dialéctica en diferentes niveles de totalidad; realizar un análisis dialéctico desde la dinámica de los niveles evolutivos, hasta el análisis de las categorías socioculturales que dan pie un análisis externalista, para promover, de este modo, una concepción más integral de la Sexualidad Humana.

Evitar, de este modo, hacer uso de reduccionismos que conviertan a los *sujetos humanos* en *objetos* de su evolución; haciendo pasivo lo que es activo en potencia, reduciéndolos a “nada más que” las categorías abstractas de las leyes químicas y biológicas,

y, en este sentido, 'asociativas conductuales' (Rose, 1979, p.24), imponiendo el *biodeterminismo* (Hubbard, 1990, p. 141) a las diversas cualidades humanas.

3.2 La Interpenetración de las categorías de la Sexualidad Humana.

Existen diferentes categorías de la Sexualidad, que deben ser analizadas bajo una perspectiva conceptual integradora. En el caso del Ser Humano, el fenómeno de la sexualidad muestra una doble significación; por una parte es un ser *natural*, una especie orgánica con una historia evolutiva (material); y por otra un ser *socio-cultural*; lo cual no implica que estas condiciones se encuentren separadas o complementadas; sino que ambas se encuentran en *interpenetración*, como se explicará más adelante.

Estas dos características han guiado diferentes debates con respecto a las cualidades de la humanidad. Oscilan entre dos perspectivas principalmente: *El constructivismo social* y *La perspectiva Darwinista* (Fuentes, 2013, pp.42-43). El constructivismo social propone que la naturaleza humana es esencialmente un producto del aprendizaje y la socialización; es decir, es socialmente construido. La perspectiva Darwinista sostiene que la naturaleza humana es esencialmente el producto de la selección natural.

Ambos enfoques llevan consigo una dicotomía implícita que coloca al Ser Humano como un producto, ya sea de la adaptación biológica, o de sus circunstancias puramente sociales. Ambas perspectivas tratan los fenómenos humanos de manera aislada, excluyéndose mutuamente y dejando ver sólo una parte limitada de la totalidad de sus procesos, lo que ha mantenido una asimilación simplista (Fuentes, 2013, pp.42-43).

Como se estudió en el capítulo anterior, gran parte del análisis de la evolución humana, desde la perspectiva darwinista, defiende que existe una trayectoria lineal; donde los humanos primero evolucionaron biológicamente y después se sometieron a interacciones sociales y culturales que actuaron en pos de una adaptación individual, para dar lugar a la adaptación colonial (familiar). Así, capacidades humanas como la consciencia, autoconsciencia, consciencia del Otro, autodeterminación, cultura, podían explicarse con base en una modularidad material, producto de la misma trayectoria evolutiva (Fuentes, 2013, p.44). En resumen, dichas capacidades tendrían un origen estructural, producto de la selección natural.

Darwin mismo estableció:

“La diferencia en la mente entre el hombre y los animales superiores, tan grande como lo es, es, seguramente, de grado y no de clase. Hemos observado que los sentidos y la intuición, los diferentes tipos de emociones y facultades, como el amor, memoria, atención, curiosidad, imitación, razón, etc., con las que el hombre cuenta, pueden encontrarse de manera incipiente, o incluso, algunas veces en condiciones bien desarrolladas en animales inferiores”. (Darwin, 1871, p.105).

De este modo, Darwin caracterizó al Ser Humano como un producto más de la evolución biológica, sometido a Selección Natural. Estableció que la diferencia en ‘*grado*’ era resultado de la acumulación de cambios cuantitativos; es decir, que la evolución humana que se guiaba por principios implícitos de *orden, dirección, progreso y perfectibilidad* (Levins y Lewontin, 1985, pp. 9-27) que había dado lugar a una mayor ‘*complejidad*’ con respecto a la escala donde reside toda la diversidad biológica.

Bajo esta óptica, resulta sencillo aducir que el centro modulador de la mente humana (el cerebro), así como la mente, están *adaptados* (Wilson, 1978, p. 2; Tooby y Cosmides, 1992, pp. 3-13), del mismo modo que todas las capacidades derivadas de ella; que la naturaleza humana que se muestra en el presente es sólo un resultado de las fuerzas biológicas que le precedieron y que las asociaciones humanas, entre ellas la asimilación del sexo y género, no son más que expresiones de su evolución (mediante selección natural).

Mediante esta perspectiva se lleva a cabo una homogenización de las cualidades y capacidades humanas, se reconoce implícitamente una Naturaleza Humana que, aunque tenga un rango de variación, será definida en función de capacidades *típicas* que tienden a modelos de optimización adaptativa.

Este enfoque se ha sostenido como una fuerte herencia intelectual en los campos de estudio de la naturaleza humana. La Síntesis Moderna y las líneas de investigación que se sustentaron a partir de ella (como la Sociobiología y la Psicología Evolutiva), retomaron estos principios darwinistas para promover el estudio de la sexualidad mediante una concepción esencialista de las entidades sexuales.

Esta concepción (que no solamente se presenta en el estudio de la Sexualidad) basa sus premisas en que la naturaleza de un organismo puede entenderse como el producto de la expresión de sus genes, los cuales se guían bajo los principios de *egoísmo, competencia, eficiencia*, y donde la capacidad del ambiente se reduce a ser sólo un factor que ‘disparará’ el inicio de un proceso o que otorgará las condiciones mínimas para el desarrollo (Lewontin,

2000, p.12). Dicha perspectiva es denominada *Preformismo* y, a pesar de que surgió en el siglo XVIII, aún sigue siendo defendida bajo una justificación genética. Arguye que:

“Los genes de un cigoto determinan el estado final de un individuo, mientras que el medio en el que la fertilización ocurre, sólo es un grupo de condiciones que permiten que los genes se expresen” (Lewontin, 2000, p.5).

El desarrollo, entonces, es entendido como el proceso donde una especificación genotípica, dependiente del contexto, es traducida dentro de un ambiente particular, en el que se manifiesta en una forma fenotípica (Ingold, 2001, p. 260).

Extendiendo estas premisas al campo de la Sexualidad, explica que dichos genes, que serán como una especie de comando genotípico, guiarán la naturaleza de cada organismo sexuado, desde los niveles más pequeños de expresión genética hasta factores conductuales, asociativos y sociales (Roughgarden, 2004, pp. 185-186). Del mismo modo, se sostiene que la adaptación ya se encuentra contenida en dichos genes y que el ambiente podrá disponer de los más aptos.

El ambiente se toma como una entidad que precede y está separada del organismo y de los genes (estableciendo así falsas *dicotomías*); de modo que los organismos, al someterse a un ambiente con características propias, deberán actuar en función de asegurar su supervivencia o, en su defecto, desaparecer. Utiliza el concepto de *adaptación* como un proceso en el que el mundo externo contiene “problemas” para los organismos y que la evolución consiste en “solucionar” esos problemas, mediante la optimización de las características de los organismos con respecto al medio (Levins y Lewontin, 1985, p.25), lo cual, realmente consiste en un discurso adaptacionista.

Según dicho discurso adaptacionista, cada organismo sexuado deberá asegurar un buen ejercicio de su *papel reproductivo*, desde los niveles bioquímicos hasta los conductuales y sociales.

Sin embargo, como se ha mencionado a lo largo de este trabajo, esta perspectiva posee lagunas intelectuales grandes. No explica el dinamismo en que el ambiente también cambia y muestra incidencia tanto en los organismos como en los genes, no explica dichos cambios en diferentes etapas evolutivas, no reconoce la importancia de la contingencia en la evolución, no reconoce diferentes niveles de herencia más allá del genético, ni de evolución más allá de la Adaptativa mediante selección natural.

Del mismo modo no explica el proceso de la Adaptación como un mecanismo dinámico en que cada factor se encuentran en constante transformación mutua, y donde un organismo no *Está Adaptado*, sino que está *llegando a Estar Adaptado*; es decir, donde un organismo es *Sujeto y Objeto* de la Evolución en un devenir constante (Levins y Lewontin, 1985, pp. 67-71, 85-101; Lewontin, 2000, pp. 39-48). No reconoce que dicha transfiguración crea nuevas condiciones para todo el sistema, ni que los organismos también seleccionan al ambiente.

En lo referente al estudio del Ser Humano y sus relaciones, se sujeta a dos concepciones 'divorciadas' que contemplan las *estructuras y composiciones del mundo material y la mente humana y sus múltiples productos lingüísticos, sociales y culturales* (Ingold, 2001, p.255). Estableciendo, de este modo, tres divisiones para conocer el mundo, derivadas de la Antropología, Cultura y Biofísica.

En este contexto, el carácter que adopta la Biología, en sus corrientes adaptacionistas para explicar la Naturaleza Humana, y entre ellas, la naturaleza de su sexualidad, se constriñe a ser sólo un argumento que fragmenta las potencialidades humanas, a la óptica pura de la evolución adaptativa, donde el Ser Humano está dotado, desde el inicio de la historia, con la capacidad de hacer cualquier cosa que hizo en el pasado, e, incluso, de lo que hará en el futuro (Ingold, 2001, p.261) y para legitimar que la vida humana es "*como debe ser y como debería ser*" (Lewontin, 1991, p. 89).

Aquí 'Lo humano', se defiende como un producto de especiación surgido en el Paleolítico tardío, donde emergieron *seres equipados con un conjunto completo de capacidades evolucionadas necesarias para "echar a andar" la cultura* (Ingold, 2001, p. 262), sin tomar en cuenta que las capacidades humanas continúan evolucionando en la amplitud histórica de nuestras vidas (Ingold, 2001, p.263). Dichas aseveraciones están profundamente erradas, pues es imposible establecer cualidades humanas fijas como producto de la evolución si dicha evolución no se ha detenido.

Es importante hacer notar que el Ser Humano del presente, contiene prácticamente el mismo material genotípico, capacidades y disposiciones referentes a una misma morfología básica, pero, aun así, muestra importantes diferencias en todos niveles con respecto a sus predecesores. Lo cual demuestra que las potencialidades humanas no están fijadas genéticamente, sino que emergen de *procesos del desarrollo* y que las circunstancias del desarrollo, hoy en día, han acumulado transformaciones a través de la actividad humana previa, mismas que son diferentes a las de aquel pasado (Ingold, 2001, p.263.).

El Ser Humano, por tanto, es una especie en constante transformación evolutiva e histórica, lo cual no implica que ambas se den de manera separada; al contrario, dicho cambio histórico está en una continua transformación con respecto al cambio evolutivo y el cambio evolutivo se encuentra en continua transformación con el cambio histórico.

No son cambios aislados, más bien son cambios de mutua dependencia; por tanto, *la distinción entre historia y evolución debe ser disuelta* (Ingold, 2001 p.261), en lo referente a esa necesidad de dejar de lado la separación entre ambas características para dar razón de los procesos humanos. Sin embargo, la manera en que dichas transfiguraciones tienen lugar sí son cualitativamente diferentes; es decir, muestran una contradicción.

El papel del análisis de la evolución y de la historia es crítico, ambos deben tomarse fuera de los esquemas de *progreso* instaurados desde el positivismo en la metodología científica, pues han demostrado que esta concepción posee justificaciones profundamente ideológicas, como se mencionó en el capítulo anterior. Analizar la historia antigua debe servir para *iluminar el pasado, más que para legitimar el presente* (Ingold, 2001, p. 263).

Ni la historia ni la evolución es lineal, por tanto:

“Poblar al pasado de gente como nosotros mismos, equipados con nuestras capacidades o potencialidades para hacer todo lo que hacemos hoy en día, hace que la historia aparezca como no más que un proceso teleológico de su realización progresiva. Esta perspectiva es parte de una **justificación ideológica** para el orden presente de las cosas (Ingold, 2001, p. 263.)

La concepción del Ser Humano defendida bajo las corrientes de justificación ideológica basadas en el adaptacionismo, es la de un Ser especificado por una esencia adquirida en un periodo de tiempo definido, que sólo ha seguido una trayectoria lineal conforme un desarrollo histórico lineal, para dar lugar a una única forma de Ser Humano ‘moderno’ (acotado, por supuesto sólo un *tipo* de Ser Humano).

Tampoco explica el porqué de dicha esencia, ni el porqué de las diferentes manifestaciones humanas que no se acotan a dicha esencia *típica*; lo cual muestra que esta concepción no se deriva de un proceso argumentativo que tome en cuenta la totalidad de los procesos evolutivos ni históricos, sino de una asimilación **ideológica** que inhibe el cambio y la contingencia de dichos procesos y que busca eternizar la concepción del *Ser Humano moderno*, como si éste no estuviera sometido también a un cambio biológico-cultural constante.

Dada esta continua transfiguración evolutiva y cultural, es imprescindible reconocer que *Los ‘humanos modernos’ todavía no se han originado y nunca lo harán*” (Ingold, 2001, p.263).

La perspectiva preformista en el análisis de la naturaleza humana y sus potencialidades referentes a la sexualidad es insuficiente por sí misma. No logra explicar la diversidad observable dentro de la especie humana, las diferencias entre capacidades, algunas de las cuales se han mantenido en la historia evolutiva. Al tomar a la herencia genética como la única forma de transmisión de información o la principal, no logra dar un sustento fuerte para explicar las diferencias que se muestran entre los organismos de esta especie (Lewontin, 2000, p. 17).

El preformismo, con tal pobreza argumentativa, no tiene la capacidad de explicar la plasticidad en que ocurren las transformaciones tanto individuales como colectivas en asociaciones sociales y, por tanto, las explicaciones que pueda otorgar al carácter sexual de las especies tendrán una carencia grande de universalidad.

Esta concepción debe ser remplazada por otra que reconozca que:

“Un organismo no está especificado por sus genes, sino que es el producto único de un proceso ontogénico que es contingente en la secuencia en que este ocurre (Lewontin, 2000, p. 20); que debido a que no existe lectura del código genético que no sea en sí mismo parte del desarrollo, solamente dentro de un contexto del sistema del desarrollo, es donde se podrá caracterizar la naturaleza e incidencia de un gen (Ingold, 2001, p,261) y que el genotipo de dicho organismo no especifica un único producto del desarrollo; más bien, especifica una norma de reacción, un patrón de diferentes productos del desarrollo en diferentes ambientes” (Ingold, 2001, p. 23).

Es, por tanto, necesario realizar un análisis más detallado con respecto a las características biológicas que están en interacción con los ambientes culturales, la historia y su transformación, así como los diferentes niveles en que éstos inciden mutuamente, para poder entender, en una perspectiva más amplia, los fenómenos relacionados con el Ser Humano.

Como se mencionó anteriormente, el Ser Humano es producto tanto de su evolución biológica (no puramente adaptativa) y de su historia socio-cultural. Ambas características se presentan simultáneamente y se encuentran en una relación mutua, bidireccional, por

lo que resultaría inútil estudiarlas e interpretarlas de manera aislada, como *falsas dicotomías* (Levins y Lewontin, 1985, p.258; Rose, 2001, p.38).

Por una parte, los mecanismos evolutivos responden a mecanismos naturales, mientras que los sociales, donde hay un proceso de autoconsciencia y construcción mental, a mecanismos artificiales; por lo mismo, estudiar e interpretar la totalidad de la sexualidad humana bajo la óptica biológica “pura”, reproduciría los errores de reduccionismo ontológico, del mismo modo que si se hiciera una interpretación completa bajo única óptica de los estudios sociales.

Una manera de estudiar esta interrelación de las dos significaciones del Ser Humano, estableciendo que ambas son diferentes cualitativamente, poseen una contradicción, y están interpenetradas, es mediante el uso de la Dialéctica.

La Dialéctica, por su parte:

“Abole las dicotomías; acepta la heterogeneidad de historias de vida individuales y desarrollos sociales y evita atribuir propiedades intrínsecas ya sea para individuos o sociedades, acentuando la interpenetración de diferentes categorías” (Levins y Lewontin 1985, p.258).

De este modo, en este estudio, se reconoce que existe dicha contradicción *natural-artificial*, que no están separadas, pero que tampoco son homogéneas. Ambas significaciones se presentan simultáneamente y son dependientes una de la otra, están en *interpenetración*.

Al reconocer la interpenetración de las categorías humanas en contradicción, se establece que:

“Ningún aspecto puede existir aislado, porque su contradictorio constituye la condición fundamental de su existencia. Por una parte, los elementos contrarios se oponen entre sí, y por otro lado, se encuentran interconectados, interpenetrados, conjugados y en interdependencia. Tal es la relación de identidad existente entre los opuestos. La contradicción está condicionada por la acción mutua entre ambos aspectos. Por un lado, la interconexión de los opuestos existe únicamente en su separación y, a la vez, su unidad sólo existe en su oposición (...) esta transposición produce una transformación recíproca entre los elementos contradictorios, de tal modo que algunas características de un elemento se transfieren a su opuesto y, a la vez, en aquel elemento surgen ciertas

cualidades que antes caracterizaban al otro. Así, la conversión mutua entre los opuestos representa otro aspecto de su identidad” (De Gortari, 1979, pp.65-66).

Una de las herramientas planteadas dentro de la Dialéctica para el análisis de los procesos en interpenetración, es asimilar al Ser Humano, como producto de una *evolución biocultural* (Fuentes, 2013, pp. 46-49), reconociendo la incidencia tanto de los procesos de evolución biológica, como de las transformaciones culturales en sistemas de dependencia mutua. En la perspectiva biológica, esto se puede enriquecer a través del enfoque de la *Teoría de los Sistemas de Desarrollo* (Oyama, Griffiths y Gray, 2001, p.1).

La Teoría de los Sistemas de Desarrollo ve el desarrollo y la evolución como procesos de construcción y reconstrucción en los que los recursos heterogéneos son contingentes, pero, en buena medida, poseen fuentes fidedignas para re-ensamblar y analizar cada ciclo de vida. A su vez, *“Abole el intento de fragmentar responsabilidades causales para la formación de organismos en componentes aditivos”* (Oyama, Griffiths y Gray, 2001, p.1).

Para entender las relaciones que se establecen en los procesos evolutivos, y en este respecto en la sexualidad humana, deben reestructurarse ciertos principios de los sistemas biológicos. La Teoría de los Sistemas del Desarrollo reivindica la relación dialéctica entre el organismo y el ambiente, para acabar con los preceptos adaptacionistas del preformismo; proponiendo seis principios:

- **La Determinación por múltiples causas.** Cada rasgo es producido por la interacción de muchos recursos del desarrollo.
- **La Sensibilidad del Contexto y la Contingencia.** La importancia de cada causa es contingente sobre el estado del resto del sistema.
- **La Herencia Extendida.** Un organismo hereda un amplio rango de recursos que interactúan para construir el ciclo de vida de ese organismo.
- **El Desarrollo como un proceso en construcción.** Ni los rasgos ni las representaciones de los rasgos son transmitidos a la descendencia. Los rasgos son hechos y reconstruidos en el desarrollo.
- **El control distribuido de los procesos.** No sólo un tipo de interactuante controla el desarrollo.
- **La Evolución como un proceso en construcción.** La evolución no es una cuestión de organismos o poblaciones siendo moldeados por sus ambientes, sino de sistemas organismo-ambiente cambiando sobre el tiempo. (Oyama, Griffiths y Gray, 2001, pp. 2-9).

En este sentido, la Teoría de los Sistemas del Desarrollo, brinda diferentes herramientas para reconocer, desde la perspectiva biológica, la interacción mutua entre los organismos y sus contextos. Del mismo modo, permite reconocer a los organismos como seres en constante transformación, cuyos procesos están mediados por causas heterogéneas (cualitativamente diferentes), a la vez que permite establecer mediaciones entre los diferentes tipos de herencia y la reconstrucción durante la trayectoria evolutiva de los individuos (Fuentes, 2013, p.48; Jablonka y Lamb, 2008; Jablonka, 2001; Oyama, Griffitts y Gray, 2001).

Por otro lado, reconocer a la evolución como un proceso de construcción que contemple las interacciones de los organismos con el ambiente y con lo que le rodea, así como las interacciones dentro del organismo, brinda herramientas que, además de lograr quitar la jerarquía superior de la herencia genética dentro de los discursos adaptacionistas de justificación ideológica, permite establecer un rango de continuidad entre los factores sociales y los biológicos.

Este aporte retoma a la evolución como un proceso que se encuentra inmerso en un continuo devenir tanto biológico como histórico; es decir, que se encuentran en una continua transformación mutua. De este modo, establece que es más acertado estudiar el proceso de *llegar a Ser Humano*, que el estudio del *Ser Humano*; sin la necesidad de establecer a éste (Ser Humano) como una entidad estática y terminada que contenga adaptaciones óptimas, desde lo biológico hasta lo conductual y mental (Fuentes, 2013, pp. 46-49).

Del mismo modo, al reconocer la relación dialéctica que se establece entre el organismo y el ambiente, es necesario tomar en cuenta el papel activo del primero con respecto al segundo. Tomar en cuenta que el organismo no sólo está siendo seleccionado por el ambiente, sino que éste también establece relaciones inversas.

Las maneras en que se realiza dicha actividad se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Los organismos **determinan** a cuáles elementos del mundo externo se unen para hacer sus ambientes y cuáles relaciones son relevantes para ellos.
2. Los organismos no sólo determinan que elementos del mundo externo son relevantes para ellos, por particularidades de su forma y metabolismo, sino que ellos los **construyen activamente**.

3. Los organismos no sólo determinan qué es relevante y crean un conjunto de relaciones físicas entre los aspectos relevantes del mundo externo, sino que están en **constante proceso de alteración** de sus ambientes.
4. La construcción del ambiente consiste en que los **organismos modulan las propiedades estadísticas** de las condiciones externas y esas condiciones llegan a ser parte de sus ambientes.
5. Los organismos **se diferencian con respecto al espacio y tiempo** que pueden detectar y reaccionar a las tasas de cambio de las condiciones externas (Uno de ellos puede ser la alternancia de las fases sexuales-asexuales de los invertebrados).
6. Los organismos tienen la capacidad de **detectar**, por sus características biológicas, la naturaleza de las señales físicas actuales que otorga el exterior; donde cada especie lo hace de forma distinta. (Lewontin, 1983, pp. 97-106; 2000, pp. 51-63).

Se dice que el organismo, por el grado de transformación que tiene con los ambientes, establece una relación constructiva de su nicho, y que a su vez, esta relación es heredable (mediante *herencia del nicho*; Odling-Smee, 2007, p.276). Esto implica que existe una herencia tanto genética (entre progenitores-progenie) como una no-genética o ambiental, que fue modificando sus presiones de selección conforme los organismos se transformaban. En el caso del Ser Humano, se ha propuesto que existe una construcción cultural del nicho (Odling-Smee, 2007, p. 279)

Debe, de este modo, considerarse a los organismos en contexto, cuyos niveles de expresión fenotípica, conductual, social y ambiental son, de igual manera, productos de sus relaciones. Esto no niega que existen relaciones materiales debidas a procesos biológicos en sus diferentes categorías, más bien, establece que existe una interpenetración entre diferentes niveles, cuyos límites son complejos de establecer, y que la totalidad de un proceso no puede entenderse mediante la interpretación separada de sus partes.

El estudio de la sexualidad humana, debe, del mismo modo, reconocer la interpenetración de los procesos humanos, la dependencia entre las categorías que muestran contradicción y desechar las concepciones reduccionistas de la sexualidad. Reconocer, por tanto, que no existen categorías normales que puedan establecerse mediante la interpretación de las partes más pequeñas de un organismo (genes-cromosomas-gametos), que sean portadoras de cualidades determinadas y fijas. Por ello, la naturaleza de estas categorías sólo puede entenderse a partir de la interpretación de *procesos en contexto* (Roughgarden, 2004, pp. 187-195).

Como proceso humano, la sexualidad puede verse como un producto de dos categorías que se encuentran en contradicción: Los elementos *naturales* y los elementos no-naturales, es decir, los *artificiales*, descritos anteriormente.

Cabe destacar que en este trabajo se les caracteriza así, con el propósito de hacer hincapié en que dichos elementos guían sus dinámicas mediante diferentes mecanismos, por un lado la categoría *natural* se encuentra inmersa en diversos factores de evolución biológica, dentro de los cuales se encuentran factores estocásticos y contingentes de su desarrollo, mientras que la categoría *artificial* posee además características de autoconsciencia y autodeterminación en desarrollos culturales definidos por su historia. Esta es la principal diferencia cualitativa que se sitúa entre ambas.

La sexualidad humana, entonces, se construye de la siguiente manera:

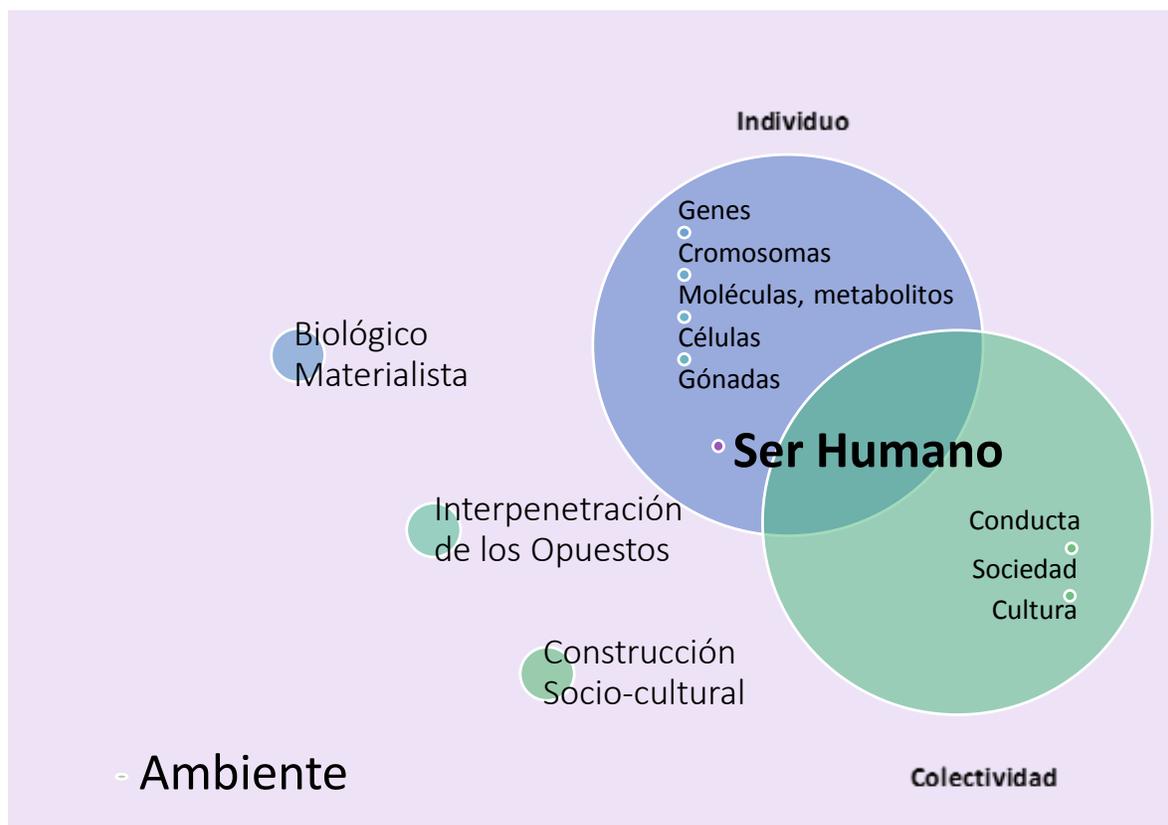


Fig. 6: Categorías de la construcción de la sexualidad humana

Lo cual refleja un proceso en que se encuentran en *interpenetración* tanto las *categorías biológicas* que actúan en un nivel de individual (Genes, cromosomas, moléculas, metabolitos, células, gónadas), la relación mutua con el ambiente y las asociaciones grupales en donde el sexo toma un papel social; así como las *categorías socio-culturales* que

implican la asimilación de un cuerpo sexuado en contexto histórico para dar lugar al género (la conducta individual y colectiva, los procesos mentales de autoconsciencia y autoorganización).

Esto implica que existen relaciones simultáneas de interdependencia entre las capacidades mentales y las corporales; así como las individuales y las colectivas. El Ser Humano está sujeto a capacidades biológicas y culturales que se establecen al mismo tiempo, por lo cual es inadecuado trazar metodologías cartesianas que traten de implantar divisiones en cada una de las cualidades para estudiárseles separadamente, estableciendo que cada cualidad será una *parte* y su suma dará razón al conocimiento *todo*, ya sea en un nivel individual o en el social (donde la dinámica de la sociedad responda a la suma de cada individuo).

El individuo humano, está inmerso en procesos dinámicos en continua transformación, del mismo modo que la sociedad. La sociedad y el individuo muestran relaciones mutuas de constante transformación: tanto el organismo (con todos sus niveles de complejidad) puede establecer cambios a nivel social, como la sociedad puede establecer cambios a nivel individual.

Esto hace que la concepción jerárquica de las relaciones entre *el todo y las partes* colapse:

“Cada persona, en medida en que envuelva en su constitución la historia de sus relaciones ambientales, reúne el **todo** en sí mismo. Pero, como **todo**, no es una entidad, sino un movimiento o proceso: el proceso de la vida social” (Ingold, 2001, p.266).

En el Ser Humano, la vida social y cultural se presenta en sincronía con sus diversos niveles, desde el individual hasta el colectivo; al mismo tiempo que éstos tienen incidencia de todos los niveles biológicos. Por ello, como se mencionó anteriormente, es necesario abordar estas diferentes categorías, evitando, de este modo, la negación de la influencia biológica en la sexualidad para el devenir del ser humano; y a su vez, para tratar de analizar cómo esta influencia biológica se puede ver afectada por el desarrollo y por los procesos que involucran al individuo como un *Ser socio-cultural*.

3.3 La Sexualidad es un proceso.

La Sexualidad, como proceso humano, se encuentra inmersa en este tipo de relaciones en interpenetración; responde a una complejidad de factores que actúan simultáneamente que contienen tanto relaciones biológicas como sociales y culturales.

La sexualidad humana incluye a las dinámicas que ocurren entre organismos sexuados, tanto individuales, como grupales; pero también, y sobre todo en el Ser Humano, a las dinámicas culturales definidas por sus procesos históricos. Por ello, la sexualidad humana atraviesa tanto los grados *naturales* como los *artificiales* (retomando los conceptos establecidos a lo largo de este trabajo).

No existe una sexualidad humana '*natural*'; lo cual no quiere decir que las manifestaciones sexuales sean '*antinaturales*', sino que cada actividad sexual canalizada a sus componentes sociales, así como sus formas aceptables de expresión (Hubbard, 1991, p. 131). Esto implica que la sexualidad no debe ser analizada como un fenómeno que se presenta en el Ser Humano de manera uniforme y determinada; sino como un proceso en constante transformación, con bases biológicas de establecimiento del *sexo*, y culturales, de asimilación de éste en la construcción social del *género*.

3.3.1 El Sexo es más que un *tipo* biológico.

Como se mencionó anteriormente, el sexo surge de las cualidades biológicas que posee un cuerpo al que se le clasifica dependiendo del tipo de gametos que produce (Roughgarden, 2000, pp. 22, 27). Existe evidencia suficiente de que los sexos no se limitan a un binarismo hembra-macho y mucho menos a únicamente dos sexos típicos.

El proceso de determinación sexual, a su vez, tiene un carácter biológico; está relacionado en muchos sentidos con los ambientes internos y externos del organismo de diferentes maneras.

No está del todo claro el momento en el que surge la diferenciación sexual en mamíferos, algunos biólogos del desarrollo sostienen que surge de la diferenciación gonadal; sin embargo, se sabe que hay especies donde ésta ocurre antes de que las gónadas empiecen a diferenciarse, siendo producto de una '*negociación bioquímica*' (Roughgarden, 2004, pp. 196-197). Esta '*negociación*' es en realidad un proceso multifactorial donde la expresión de cromosomas, genes, hormonas, enzimas y demás factores, se encuentran en

interacción recíproca, y solamente el proceso en conjunto podrá dar razón al sexo que se manifieste en un organismo.

Se ha atribuido el papel de la determinación sexual a un 'gen maestro' SRY, que contienen la *esencia* de la masculinidad; como si éste pudiera actuar por sí sólo para expresarse en todos los niveles de un organismo sexuado y como si la "masculinidad" o la "feminidad" se explicaran por y en sí mismos sin contrastarse ni relacionarse con nada, es decir promoviendo así una concepción fetichizada de la genética que modula las determinaciones sexuales.

Sin embargo, la incidencia de este gen no se da de manera aislada ni completa.

Existen estudios donde a ratones XX se les introdujo el gen SRY; sólo el 30% desarrolló testículos; lo que quiere decir que apenas 2/3 desarrollaron ovarios, así como genitales externos y conductas masculinas; sus células germinales primordiales (CGP) llegaron a ser óvulos empezando a desarrollarse como espermatozoides pero no pudiendo completar su desarrollo. Del mismo modo, con ratones knockout de SRY y con el par cromosómico XY, se dio un desarrollo como hembras (Roughgarden, 2004, pp. 198-199).

Esto demuestra que la presencia del gen SRY no es suficiente y, además, evidencia un problema en el concepto de gen que se ha defendido ampliamente, como un elemento estático que desencadenará procesos de desarrollo completos de manera mecánica; lo que ha llevado a omitir el estudio del contexto y de las relaciones interdependientes de un organismo.

En mamíferos, el género gonadal es determinado en buena medida por la presencia o ausencia de SRY. Si el cromosoma Y es un marcador de la masculinidad, su incidencia depende de la presencia de SRY; sin embargo, la narrativa del control jerárquico de SRY es una *sobresimplificación*; éste no controla unilateralmente la determinación sexual, pues el sexo es determinado incluso antes de que SRY se exprese (Roughgarden, 2004, pp. 198-199).

Al ser insuficiente la posesión del gen SRY como determinador del sexo y las conductas de género consecuentes, Roughgarden explica que existe una 'negociación' también a nivel intergenético, que es la que promueve la emergencia de un sexo sobre otro. Donde existen diferentes genes en interacción, de los cuales, los principales son:

- **WT-1** (Gen de Tumor de Wilm): Se encuentra en el cromosoma 11p13, codifica para el factor de transcripción de dedos de Zinc, el cual está involucrado en el desarrollo genitourinario. Mutaciones de este gen producen anomalías urogenitales. Este gen se expresa en varias estructuras involucradas en el desarrollo del sistema urinario pero también en la cresta genital y en la gónada del feto, incluyendo las células de Sertoli. Puede conferir la capacidad de expresar Sry (SRY). Se dice que contiene un sitio de unión que implica la regulación de SRY.
- **SF-1** (Factor Esteroidogénico, Fushi-tarazu Factor 1). Este factor nuclear es esencial para el desarrollo gonadal, además de tener funciones en todos los tejidos esteroidogénicos primarios. Se encuentra en el cromosoma humano 9q33. Su alteración anula toda capacidad de sobrevivir en útero o promueve la muerte en los estadios tempranos postnatales. Ellos carecen de glándulas suprarrenales y gónadas y a pesar de que se logre completar la gónada, se formarán genitales femeninos. Juega también un papel en la formación de la gónada bipotencial. SF-1 puede regular la expresión de la hormona Anti-Mülleriana (AMH), una glicoproteína responsable de la regresión de los conductos Mülllerianos durante la vida fetal del macho.
- **SOX 9**. Es un gen mapeado en el cromosoma 17. Su mutación se asocia con la displasia campomelic (CD), un síndrome que incluye las malformaciones esqueléticas. El 75% de los pacientes XY también presentan defectos genitales, incluyendo la disgenesia gonadal. Se ha mostrado que la mayoría de los pacientes CD son heterocigotos, donde una copia de SOX 9 es normal, lo que sugiere que CD y la reversión sexual de este tipo es causada por haploinsuficiencia. Las mutaciones de SOX 9 afectan la formación de cartílago y hueso, ambas derivadas del tejido mesenquimal; por lo tanto, se ha sugerido que SOX 9 se puede expresar en las células mesenquimales del mesonefros y que esta haploinsuficiencia podría perjudicar la habilidad de estas células a responder a las señales de inicio de la formación cordal testicular, o prevenir su migración a la cresta genital. Las mutaciones de SOX 9 en pacientes CD XX no afectan el desarrollo del ovario.
- **El Locus Z y la masculinidad XX**. La masculinidad XX se llega a asociar con la translocación de las secuencias Y incluyendo SRY en el cromosoma X. Algunas veces SRY está ausente. La transmisión de Sry a los humanos XX es autosómica recesiva y es una condición genéticamente heterogénea entre las especies.
- **DAX-1 o DSS**. Se ha mostrado que un locus mapeado en Xp21, conduce a la reversión sexual XY cuando está duplicada. Esta región lleva el nombre DSS (reversión Sexual Sensible a Dosis). La región crítica DSS también incluye al gen DAX-1. En ratones, Dax-1 se ha detectado su expresión durante los primeros estadios de diferenciación gonadal y adrenal y en el desarrollo del hipotálamo. En gónadas indeterminadas Dax-1 se expresa primero en el componente somático de la cresta gonadal hasta el día 11.5 dpc, tanto en machos como en hembras. Más tarde, su expresión llega a ser sexualmente dimórfica, disminuyendo en cordones testiculares y parece ser casi indetectable al día 12.5 dpc. SRY puede interferir negativamente la actividad de DAX-1. Por ello, Dax-1 puede estar involucrado en el desarrollo de ovario y su expresión puede interferir con la formación del testículo.

Tabla C: Principales genes involucrados en la determinación sexual, (Veitia et. al, 1997, pp. 86-88).

Como se puede observar, los genes no son entidades estáticas que respondan a una y sólo una función en específico, tampoco están determinadas ni completamente conocidas. En su lugar, se ha observado que dichos genes establecen relaciones multidireccionales. Sólo en contexto es posible observar su naturaleza.

Nada es universal con respecto a los genes SRY o DAX-1; estos genes no aparecen en todos los vertebrados ni en todos los mamíferos. A su vez, existen casos en que especies sin SRY o DAX-1 tienen testículos y ovarios incluyendo los diferentes tipos de ‘negociación’ genética que pueden también producir diferenciación gonadal.

Incluso en especies cuya diferenciación gonadal emerge de la organización de los genes SRY-DAX-1-SOX 9, existen múltiples formas alternativas, o alélicas, de SRY, DAX-1, y SOX 9, por lo que la narrativa genética para el género corporal en cada individuo difiere dependiendo de los alelos precisos que un individuo tienen en estos tres loci genéticos. (Roughgarden, 2004, pp.198-201).

Las capacidades de los genes involucrados en el proceso de determinación genética sólo pueden entenderse a la luz de sus relaciones. *“Los genes son parte de una célula compleja con una historia propia, las células son grupos íntimamente conectados que constituyen órganos coherentes en un cuerpo integrado funcionalmente complejo”* (Fausto-Sterling, 2000, p. 238).

Además debe reconocerse que existen procesos de determinación sexual donde no tienen influencia directa los genes, como es el caso de la **determinación sexual por temperatura** en animales poiquilotérmicos (Roughgarden, 2004, pp.203-204).

Otro nivel de determinación sexual que establece diferencias es el hormonal. Ello no quiere decir que existe una binariedad femenino-masculino en términos químicos; pues tanto las hormonas que se consideraban ‘masculinas’ y las ‘femeninas’ tienen incidencia en los diferentes sexos, pero sus niveles sistémicos en que opera son relevantes para el desarrollo de los sexos *en contexto*. Una de las mayores razones de individualidad biológica en organismos sexuados, para la emergencia del cuerpo, es el efecto de las hormonas y sus receptores. Las hormonas en los estadios tempranos causan efectos irreversibles en el temperamento de la vida tardía, y las hormonas en las etapas tardías de la vida pueden afectar reversiblemente el humor y la actividad (Roughgarden, 2004, pp. 215-221).

Los niveles de interacción genética y hormonal-anatómica son importantes para establecer el proceso en que un organismo adquiere el sexo en los niveles biológicos de la asimilación corporal; sin embargo, éstas no poseen entidades fijas más allá de los sistemas gonadales. Tampoco dictan las relaciones del género.

3.3.2 La construcción del Género.

Roughgarden (2004) propone que el *género* (femenino-masculino), que se refiere a las cualidades sociales o a “la apariencia, conducta e historia de vida de un cuerpo sexuado” tomando como un cuerpo sexuado, “cuando se le clasifica con respecto a las tallas de sus gametos producidos”.

El género en el contexto humano, implica también las construcciones sociales que no están completamente sujetas a las “tallas de sus gametos”. El género es constantemente creado en la interacción humana, en la vida social, y en la textura y orden de la vida social (Lorber, 1994, p.13), es decir, es también un producto de la *historia*.

Para estudiar el género en dicho tenor, deben reconocerse el conjunto de prácticas, creencias, representaciones y prescripciones sociales que surgen entre los integrantes de un grupo humano en función de la simbolización de la diferencia anatómica entre hombres y mujeres; tomar en cuenta que esta clasificación cultural incluye no sólo a la división del trabajo, las prácticas rituales y al ejercicio del poder, sino las características exclusivas a uno y otro sexo en materia de moral, psicología y afectividad (Lamas, 2000, pp. 3-4).

Por tanto, estudiar el género es una labor compleja que requiere tanto del estudio del sexo y los fenómenos que lo rodean a nivel biológico, como del estudio de la cultura.

Como se mencionó anteriormente, el sexo, implica diferentes mecanismos que llevan a establecer diferencias a nivel de organismo. La denominación de *organismo*, en biología, es lo que en ciencias sociales se estudia como el *cuerpo*.

Las ciencias sociales nombran al cuerpo como el *sujeto de la cultura*. Sin embargo, no es posible eludir la implicación de que existe algún tipo de residuo biológico que está dado objetivamente y en avance con el proceso cultural (Ingold, 2001, p. 259); es decir, la cultura y la biología humanas están en una relación recíproca. Por ello es necesario reconocer que:

“El cuerpo es el organismo humano y este proceso de corporalidad es uno y el mismo, como el desarrollo de un organismo en su ambiente. La cultura es incorporada en el curso del desarrollo ontogénico, en la neurología, musculatura y anatomía del organismo humano; de modo que estos son realidades biológicas” (Ingold, 2001, p. 259)

Por ello, no es posible entender las cualidades conductuales de un organismo y atribuirlo únicamente a sus características biológicas, sin considerar su historia y entorno. La asimilación del género responde a una base material que está en interpenetración con fuertes relaciones sociales y las bases materiales responden a la asimilación del género; esta relación es ineluctable. La cuestión que salta a la vista es: *¿Cómo se convierte lo Social en lo material?* (Fausto-Sterling, 2000, p. 235).

Las dinámicas de género que se establecen en la especie humana son complejas; no niegan las relaciones materiales en que se establece el desarrollo de la sexualidad, más bien, explican dichas relaciones que salen a un contexto cualitativamente diferente, *las dinámicas de asociación social en torno al sexo*, que, a su vez, están sometidas a un proceso histórico (en el sentido amplio de la palabra).

Según Fausto-Sterling, los estudios del proceso de materialización del género en humanos deben basarse en tres premisas:

1. Existen dobles significaciones que son indivisibles, tales como naturaleza-aprendizaje, natural-artificial.
2. Los organismos son procesos activos desde la concepción, hasta la muerte.
3. Ninguna disciplina académica o clínica sola puede proporcionarnos una manera infalible o superior para entender la Sexualidad Humana (Fausto-Sterling, 2000, p. 235).

De este modo, la biología no es capaz, por sí sola, de explicar todo el proceso de la sexualidad humana, pues ésta también se encuentra modulada por factores histórico-culturales que tienen una dinámica propia.

Los procesos de materialización de la conducta también muestran incidencia en los niveles del sistema nervioso; para lo cual es necesario reconocer que éste es un sistema con gran plasticidad, tanto neuronal como en sus interacciones; en ellas incluidos los cambios en sus receptores.

El sistema nervioso y el comportamiento se desarrollan como parte de un Sistema Social (Fausto-Sterling, 2000, p.239) que es histórico y contingente.

Del mismo modo, el cuerpo puede incorporar experiencias ligadas al género durante toda su vida (Fausto-Sterling, 2000, p. 240). Sin embargo, es importante hacer notar que esta materialidad corporal del género es sujeto y objeto de procesos dinámicos de la sociedad; una sociedad que tiene capacidades autoorganizativas y autoconscientes y que es capaz de interpretar el proceso histórico en el que se encuentra inmerso.

Esto evidencia que la materialidad del género no es inherente a una “Naturaleza Humana” que se pueda preconcebir en abstracto.

Muchos investigadores del campo de las neurociencias han atribuido las diferencias de género y orientación sexual a un *“programa determinado en las estructuras cerebrales que se da cuando los individuos aún están en el útero”*, lo que ocurre en la segunda mitad del embarazo; y a la sincronía y correspondencia que tenga éste con los grados de masculinización o feminización de los genitales, lo cual ocurre en la segunda semana de embarazo (Savic et al., 2010). De este modo, han propuesto que el género (o *Identidad del género* [sic]) está programado y es irreversible.

En este discurso, las diferenciaciones nerviosas de sexo y género son producto del dimorfismo cerebral, así como de las estructuras y hormonas relacionadas. Las principales diferencias de género que se asignan al dimorfismo en el sistema nervioso son:

- Los hombres poseen cerebros más grandes con respecto al de las mujeres (120-160 gramos), diferencia que está ausente en el nacimiento y comienza a pronunciarse y aumentar durante la pubertad.
- Hombres y mujeres poseen un grupo de células nerviosas en la médula espinal a la altura de la espalda baja, en hombres, éste envuelve la base del pene para promover la eyaculación; en mujeres, rodea la apertura de la vagina y puede restringir la entrada.
- El área preóptica del hipotálamo en humanos presenta un conjunto de células llamadas SDN-POA (núcleo sexualmente dimórfico del área preóptica), donde los machos poseen un promedio de 50000 a los cuatro años, mientras que las mujeres poseen 25000 en promedio. La función permanece desconocida, pero se asocia con conductas copulatorias.
- La BSTc (la subdivisión central del núcleo de la cama de la estría terminal) es más grande en hombres (2.5 mm³, aprox 35000 células) que en mujeres (1.75 mm³, aprox 20000). BSTc es parte de una región llamada septum, la cual está involucrada con la función

sexual, sugiriendo que la variación en la sexualidad puede estar relacionada con variaciones correspondientes en áreas particulares del cerebro.

- VIP-SCN (polipéptido intestinal vasoactivo contenido en el subnúcleo del núcleo supraquiásmico) es una región que muestra una diferenciación sexual partir de los diez años de edad, donde los hombres tendrán alrededor de 2500 células, mientras que las mujeres 1000. Se le ha asociado esta diferencia a la orientación sexual, sin embargo aún no se conoce su función.
- Los cerebros humanos muestran asimetrías con respecto a las partes izquierda y derecha, sobre todo en casos de hombres diestros, en mujeres no se muestra tan claro. El cuerpo calloso (conducto de nervios que une el lado izquierdo con el derecho) puede estar posicionado ligeramente más atrás en machos que en hembras.
- Los hombres tienen más células nerviosas con menores conexiones entre ellas, mientras que las mujeres tienen menor cantidad de neuronas con más conexiones entre ellas (115000 ± 30000 versus 100000 ± 25000) (Roughgarden, 2004, pp. 226-228).

Bajo estos análisis, el género puede localizarse y entenderse como un producto biológico que responde al modelo de una máquina (Lewontin, 2000, pp. 75-76), condicionada por órdenes preestablecidas que moldearán, durante toda la vida de un organismo, las características contenidas en dichas órdenes.

La manera en que son analizados los datos del dimorfismo del sistema nervioso y sus variantes, se enfrenta a cuatro dificultades importantes:

1. No existe una única manera obvia para partir un organismo en “órganos” que sean apropiados para el análisis de diferentes funciones.
2. El organismo es un nexo entre el gran número de fuerzas que lo determinan débilmente.
3. La separación de causas y efectos llega a ser problemática.
4. Los procesos orgánicos tienen una contingencia histórica, lo cual les impide explicaciones universales (Lewontin, 2000, pp. 75-76).

De este modo, dichos análisis poseen fuertes deficiencias metodológicas; pues, a pesar de mostrar una diferencia cuantitativa mediante análisis estadísticos, no son capaces de explicar si éstas diferencias son causas del proceso de división de género, o son efectos de la división de género; no justifican *por qué* se decidió otorgar una supremacía neurológica con respecto a las demás causas de diferenciación de género, ni las razones para imponer un estado estático predeterminado de las diferencias de género. Por otro lado, esgrimen categorías estandarizadas de *‘lo femenino’* y *‘lo masculino’* sin a qué hacen referencia.

En resumen, una metodología que se basa en analizar estas diferencias cuantitativas, no es capaz de explicar las diferencias mentales ni conductuales del género, ni su trayectoria histórica (que por supuesto ha cambiado con el desarrollo cultural). A su vez, posee errores metodológicos fuertes que llevan a establecer conclusiones peligrosas.

Desde el inicio, elegir grupos de estudio es enteramente subjetivo. Fausto-Sterling (2000) cuestiona al respecto:

„¿Quién es Homosexual y quién Heterosexual? ¿Debemos basar nuestra decisión en la Identidad?; de ser así, sólo contaríamos con homosexuales que se digan a sí mismos “Soy Homosexual”, es decir, si una persona heterosexual ha establecido una vez una relación homosexual, pero el resto de su vida ha llevado únicamente prácticas heterosexuales, ¿Es homosexual, heterosexual o bisexual? ¿Debería crearse una categoría aparte para la Bisexualidad? ¿Cómo se definiría un bisexual auténtico? ¿Es bisexual una mujer u hombre que experimentó una o dos veces con otro miembro de su mismo sexo, pero que desde entonces sólo ha mantenido prácticas heterosexuales? ¿Son bisexuales los que ejercen la homosexualidad en prisión, pero no en la calle? (pp., 250, 252).

Las determinaciones de género que establece dicha corriente de neurocientíficos, se basa en la premisa del *tipo* para el género, misma que no explican. No explican las razones para considerar a una persona ‘típicamente’ mujer u hombre homosexual, heterosexual, bisexual; tampoco el *porqué* de establecer una tipología tan absurda.

Las diferencias cualitativas encontradas en este tipo de análisis no dicen más de lo que podría decir un análisis que mostrara esta misma metodología para un grupo de estudio basado en instrumentistas de guitarra contra otro grupo de estudio de matemáticos.

Las diferencias encontradas en los cerebros, regiones cerebrales, niveles de actividad de regiones, etc., son plásticas y pueden moldearse según los contextos sociales en que se desenvuelvan las personas, así como por los niveles de aprendizaje; existen procesos de reorganización cortical, de neurogénesis y establecimiento de nuevas conexiones neuronales que van desde la infancia hasta las etapas adultas de los individuos.

Estas relaciones pueden mostrar tipos de herencia tanto genética, como *no genética*: por patrones conductuales que tengan incidencia en los niveles neuronales, por el aprendizaje, por la herencia simbólica en la evolución cultural humana, etc. (Jablonka y Lamb, 2008, pp. 392-393).

La función anatómica y la experiencia del propio cuerpo sexual cambian con el tiempo. Los cambios que tienen lugar a lo largo del ciclo vital se integran en un sistema *biocultural* en el que células y cultura se construyen mutuamente; y son resultado de un proceso tanto *Natural* como *Artificial*. Natural porque incluyen proceso directamente ligados con la biología del organismo y artificial porque a su vez son resultado de prácticas culturales autoconscientes y auto-organizativas (Fausto-Sterling, 2000, p.242).

El género es, entonces, una categoría social que tiene relación con el Sexo e implica interacciones entre grupos de gente. En muchos casos la asimilación del género es una categoría *impuesta* de manera vertical, tanto implícita como explícitamente mediante la introyección de *Ideologías* que se fundamentan en sistemas de valores de un contexto histórico.

“El género, en muchos aspectos, reproduce día a día un punto de vista social de cómo los hombres y mujeres deben actuar. Los arreglos sociales de género pueden justificarse mediante las creencias religiosas y las producciones culturales, apoyados por la ley, pero los medios más poderosos para sostener la hegemonía moral de la ideología dominante del género, es que el proceso sea hecho invisible; cualquier alternativa posible debe ser inconcebible” (Lorber,1993, p.578; 1994, pp. 13-36).

El propósito de desprender a los procesos sexuales y de género de su historia reside en su potencial ideológico, mediante la imposición de ciertas relaciones de género determinadas y universales, como si éstas poseyeran una naturaleza fija y como si siempre se hubieran presentado de la misma manera desde el surgimiento de la especie. Logrando no más que una concepción *fetichizada* de la sexualidad humana.

El género es una construcción que atraviesa todas las potencialidades humanas; mismas que están inmersas en un dinamismo tanto cultural, como económico (Fausto-Sterling, 2000, p. 249).

3.4 Sexualidad y Política

El género es una entidad social, cuyas características se encuentran relacionadas con las cualidades biológicas de la asimilación del sexo. Esta relación no es puramente biológica ni puramente social (Fuentes, 2013, p.42); se basa en la interpenetración de estas categorías, lo que descarta las metodologías biologicistas y las del constructivismo social, para poder entenderlas integralmente.

El análisis externalista del género nos lleva a entenderlo además como una **institución social**; es decir, un proceso en que se crean condiciones sociales de asignación de derechos y responsabilidades, lo que crea categorías como *hombre* y *mujer*. Las maneras en que se llevan a cabo las relaciones entre dichas categorías adquieren estratos adicionales de comportamiento que van desde lo sexual, hasta lo familiar y laboral en diferentes etapas de la vida, como en la infancia, adolescencia y edad adulta (Lorber 1994).

Según Lorber, el género puede asimilarse a dos niveles y formas: *individual* y como *institución social*, lo cual implica diferentes niveles en los que puede incidir:

Tabla D: Subdivisión del género (Lorber, 1994)

COMO INSTITUCIÓN SOCIAL	COMO ASIMILACIÓN INDIVIDUAL
<i>Categorías genéricas</i> : géneros socialmente reconocidos y expectativas de comportamiento, gestuales, lingüísticas, emocionales y físicas	<i>Categoría sexual</i> : asignada antes del nacimiento, al nacer o tras la reconstrucción quirúrgica.
<i>División sexual del trabajo</i> .	<i>Identidad de género</i> : sentido individual del propio género en los ámbitos laboral y familiar.
<i>Parentesco</i> : derechos y responsabilidades familiares de cada categoría genérica.	<i>Categoría marital y procreadora</i> : cumplimiento o incumplimiento del emparejamiento, concepción, crianza y/o roles de parentesco permitidos o no permitidos.
<i>Guiones sexuales</i> : pautas normativas de deseo y conducta sexuales prescritas para cada categoría genérica.	<i>Orientación sexual</i> : deseos, sentimientos, prácticas e identificaciones sexuales social e individualmente configuradas.
<i>Personalidades</i> : combinaciones de rasgos prefiguradas pro las normas de conducta para cada categoría genérica.	<i>Personalidad</i> : pautas internalizadas de emociones socialmente normativas, organizadas por la estructura familiar y la progenitura.
<i>Control social</i> : aprobación y gratificación formal e informal del comportamiento conforme, y estigmatización y medicalización del comportamiento inconforme.	<i>Procesos genéricos</i> : ‘hacer género’, las prácticas sociales de aprendizaje y escenificación de comportamientos apropiados, esto es, desarrollo de una identidad de género.

Ideología: justificación de las categorías genéricas, a menudo con argumentos sobre diferencias naturales (solamente biológicas).

Creencias: incorporación de, o resistencia a, la ideología de género.

Imaginería: representaciones culturales del género en el lenguaje simbólico y las producciones artísticas.

Presentación: manifestación del propio género a través de vestidos, cosméticos, adornos y marcadores corporales permanentes y reversibles.

En esta institución del género se permean ideologías basadas en una sociedad que permanece inequitativa y que busca legitimarse mediante el fuerte elemento discursivo que provee la *ciencia*; de modo que llega a fungir como superestructura del orden social.

Sólo mediante un análisis crítico de la producción del conocimiento en torno a la sexualidad, podremos desprendernos de la ideología y hacer de la ciencia una herramienta de transformación social. Debemos, del mismo modo, desechar la idea de que la ciencia es objetiva, apolítica y neutral; pues ello oscurece el papel político que juegan ciencia y la tecnología para asegurar la distribución existente del poder (Hubbard, 1988, p. 14).

La célula, el individuo, los grupos de individuos organizados en familias, los grupos de iguales, las culturas y las naciones (sus contextos económicos y políticos), sus historia; son fuentes de conocimiento sobre la sexualidad humana. No podremos comprenderla bien a menos que consideremos todos estos componentes. (Fausto-Sterling, 2000, p.255)

Para llevar a cabo esta tarea, es necesario establecer los alcances y limitaciones de cada una de las disciplinas implicadas y, a la vez, establecer trabajos interdisciplinarios.

El ejercicio de la Ciencia y, en este respecto, de la Biología es un ejercicio político que debe encarar a las relaciones de poder para tener una visión de la totalidad, para así lograr ser más que un eslabón enajenado del proceso de producción mediante la división del trabajo.

Conclusiones

“No puede haber ninguna observación sin participación, ninguna explicación sin interpretación, ninguna ciencia sin compromiso”.

TIM INGOLD.

“Los Seres Humanos observamos el mundo natural como reflejo de la organización social dominante a la realidad de nuestras vidas. Una visión del mundo evolutiva, siendo ésta una teoría de la naturaleza del cambio, sólo congenia realmente con una sociedad revolucionaria”.

RICHARD LEVINS, RICHARD LEWONTIN.

La selección sexual sigue vigente como una teoría que explica el ejercicio de la sexualidad en especies sexuadas, tanto en especies no humanas, como en la humana; sin embargo, las fuerzas reales que la soportan no corresponden a mecanismos de argumentación a los que deberían responder las metodologías científicas. En su lugar, posee una fuerte influencia ideológica que la soporta.

En diferentes contextos, esta teoría muestra fuerte influencia cultural que permanece invisible desde su surgimiento durante el Darwinismo, su matematización durante la síntesis biológica, su defensa como un mecanismo que explicaba las dinámicas sociales en la Sociobiología, y su introyección explícita en la evolución humana que daba razón al surgimiento y mantenimiento de las manifestaciones culturales (tomando por cultura a sólo una manifestación de ésta) en la Psicología Evolutiva. Dentro de estas corrientes, es posible observar ambigüedades, falacias y una gran excepcionalidad.

La teoría de la Selección Sexual coloca a la sexualidad como resultado de un proceso evolutivo que solo reconoce los grados estables de las especies sexuadas, es decir, reconoce a parámetros normalizadores como las tipologías sexuales y desecha los estados intermedios o los que no responden las tipologías fijas. Los estados que no se acotan al tipo sexual son tomados como patologías, entre ellas los defectos del desarrollo, o estados excepcionales. Del mismo modo, basándose en los tipos sexuales, establece categorías de roles sexuales estables que concuerdan con el tipo sexual. Estas condiciones terminan extrapolándose a las cualidades de los géneros y a sus roles.

Con base en estas tipologías, la teoría de la Selección Sexual impone mecanismos económicos para explicar un supuesto diseño eficientizador que llevará a la optimización del ‘éxito reproductivo’, mediante el establecimiento de la división del trabajo reproductivo

de los tipos sexuales. De ahí, establece que los roles sexuales y los roles de género tendrán siempre como propósito la reproducción.

Para la Teoría de la Selección Sexual, como para cualquier otra teoría científica, es imprescindible el uso de metáforas, que hacen posible establecer la metodología con la cual se trabaja. Las metáforas planteadas por la Selección Sexual residen en el principio de escasez, el egoísmo, la división del trabajo, la propiedad privada. El uso de estas metáforas no es problemático por sí mismo; sin embargo su uso desmesurado y descuidado, sacándolas de su contexto metafórico y tomándolas como hechos y principios universales, lleva a que las interpretaciones de la sexualidad sean peligrosas y, en sus últimas consecuencias, falsas.

La sexualidad en el Ser Humano, planteada por la Selección Sexual, naturaliza categorías artificiales que son procesos derivados de la autoconsciencia, de la sociabilidad, de la cultura, de los contextos políticos y de la trayectoria histórica que es fluctuante.

Para este efecto, las corrientes que se mantienen en defensa de la teoría de la Selección Sexual como única herramienta explicativa de la sexualidad humana, defienden una supuesta jerarquía de las herramientas del conocimiento, donde en la base se encuentran las ciencias básicas y en la cúspide las sociales; de modo tal que toda interpretación del mundo podrá hacerse mediante una extrapolación de los mecanismos conocidos en el campo de las ciencias básicas (matemáticas en la base, seguida por la física, química y biología consecutivamente).

Esta perspectiva destaca la unicidad epistémica que fue ampliamente aceptada durante el positivismo, tomando, erradamente, la concepción de la ciencia y el método científico como un proceso aislado de su contexto social y de su historia, como si éste se diera por sí sólo y poseyera las completas herramientas para descifrar la totalidad y, por tanto, la verdad.

La teoría de la Selección Sexual, siendo heredera de esta concepción de la ciencia, realiza una interpretación de la sexualidad que es producto de las leyes del mecanicismo y del cartesianismo, cuyas dinámicas de interacción son fijas y cuyas propiedades de cada parte de estudio de un fenómeno darán razón de su totalidad. Se basa principalmente en los siguientes principios:

- **El establecimiento de las partes.** Para la Selección Sexual, la evolución de la sexualidad reside en los organismos y sus asociaciones. Los organismos pueden entenderse si se les interpreta sus niveles separadamente, en partes. Para esta perspectiva, un organismo puede entenderse descifrando las cualidades de sus genes. La concepción del gen, defendida en este contexto, es la de una unidad estática y bien delimitada que contendrá la receta de la naturaleza de un organismo, de modo tal, que sólo será necesario un ambiente adecuado para que éstos se puedan expresar y que se siga una trayectoria temporal. Los genes se contendrán en los gametos. Los gametos serán vehículos de los genes y serán, a su vez, las partes más pequeñas a las que se les podrá conferir el sexo. Además, los gametos, mostrarán cualidades específicas propias de su sexo, por lo que será sencillo interpretar todos los fenómenos relacionados con los procesos sexuales de los organismos, de sus sociedades, si se logran entender las dinámicas de sus gametos.
- **Las partes pueden interpretarse separadamente.** El gen, al cual se le atribuirá el papel de comando, puede entenderse como una estructura abstracta con cualidades propias, los gametos, que serán tomadas como estructuras de transporte de los genes tendrán cualidades específicas desbalanceadas una con respecto a la otra (espermatozoide, óvulo). Cada parte, en este caso los gametos, tendrán una naturaleza específica en sí mismos y se guiarán por ésta ciegamente para cumplir fines específicos. Se les atribuyen cualidades que rebasan su naturaleza biológica y se les imponen categorías artificiales (egoísmo, explotación, inversiones, timidez, agresividad, competencia, etc.) desprendidas de su carácter metafórico.
- **La interacción entre partes responde al mecanicismo.** Las partes responderán a procesos lineales y con una sola dirección de sus propiedades causa-efecto; los genes comandarán el comportamiento de los gametos que a su vez guiarán las manifestaciones de los individuos sexuados (basados en binariedades tipológicas) y éstos se relacionarán conforme sus cualidades biológicas para cumplir sus fines reproductivos de manera eficiente.
- **Los mecanismos de las partes responden a las leyes de la economía** (permeada de un sistema de valores que llegan hasta los morales) Las metáforas son concebidas como hechos. Dichos mecanismos direccionales se tomarán bajo el esquema de pensamiento del diseño eficientizador, donde la biología del sexo actuará en función de la optimización, en este caso, de los roles bioeconómicos del sexo y del género hacia la reproducción. Las premisas en que recae se basan en los principios de propiedad privada, división del trabajo, explotación del trabajo, inversiones, capital y máxima ganancia para explicar el éxito reproductivo y, en sus fines últimos, la sociedad y la cultura (entendiendo como 'sociedad' y 'cultura' solamente a la capitalista).
- **Homogenizan las partes y niveles de interacción** tanto biológica como social, de tal manera que las dinámicas sexuales, la inequidad social, la explotación de un sexo contra

otro, las conductas de propiedad privada e incluso la violación, pueden entenderse a la luz de los mecanismos más basales que serán las relaciones fisicoquímicas, genéticas, celulares, etc.

- **Se eternizan estos mecanismos.**

Dentro de la Biología: No considera que las relaciones biológicas son fluctuantes y están en constante transformación con el medio, tampoco la transformación del ambiente por el organismo, no se considera la construcción del nicho, los sistemas y modos de interacción multidinámica de los organismos, la importancia de la contingencia y de los fenómenos estocásticos del desarrollo, los diferentes niveles de herencia ni la multidireccionalidad de cada proceso. Por tanto, no se reconoce que los procesos contienen relaciones bidireccionales de sujeto-objeto y de causa-efecto, que los organismos son *sujeto y objeto de su evolución* (Levins y Lewontin, 1985, pp. 85-106) y que las relaciones sujeto-objeto y causa-efecto *no son eternas*, sino que cambian con relación al proceso en que estén inmersas (Lewontin, 2000, pp. 39-68, 71-105). Describe la base de todos los mecanismos tomando una interpretación separada de lo que podría ser apenas una 'fotografía', un episodio de la totalidad proceso y se le toma como si esta pudiera describir completamente el proceso, como si hubiera estado todo el tiempo de la misma manera. Los fenómenos son reducidos a tipos que responden a estados "normales" de los procesos biológicos y se desecha toda manifestación que esté fuera de estos estados típicos.

Dentro de la sociedad y cultura. Los mecanismos culturales con referencia a la sexualidad se remiten a sólo una expresión de ésta, basada en principios biológicos que a su vez se basan en principios económicos de un contexto en específico. Para esta concepción, si la sociedad es como es, es porque siempre fue, es y será de la misma manera. No se reconoce que la sociedad se ha moldeado de diferentes modos en el transcurso de la historia, que los desarrollos históricos son también el producto de la situación política y económica, que la historia transfigura la interpretación científica y la interpretación científica transforma a la historia también. Que la historia del desarrollo científico corresponde a la historia de las sociedades que dan lugar a la ciencia. *No reconoce que la ciencia (sus teorías y su interpretación del mundo) es una relación social que es fluctuante.*

Por ello, la ideología planteada en el entendimiento de la sexualidad, desde la perspectiva de la Selección Sexual, se fundamenta en el reduccionismo ontológico que apela a eternas e inamovibles leyes universales de la naturaleza.

De este modo, los mecanismos ideológicos que se han planteado dentro de la ciencia desechan la posibilidad de transformación autoconsciente de las circunstancias, de las formulaciones científicas y de la biología misma. Naturalizan todos los niveles de interacción

humana, llegando hasta el moral y el económico. Desecha toda capacidad crítica dentro de la misma ciencia y extiende sus principios para legitimar los sistemas sociales y culturales.

Si la Teoría de la Selección Sexual continúa manteniéndose como la única herramienta teórica que legitime la inequidad de las categorías sexuales y genéricas en la sociedad, que trate de planear esta inequidad cuya base resida en una supuesta inequidad biológica (homogeneizando cada nivel de manifestación y cuantificando las diferencias) se mantendrá una perspectiva ideologizada de la ciencia para explicar a la sexualidad; es decir, la ciencia no será más que una *superestructura* del orden social y el científico no será más que un ideólogo, o *intelectual orgánico*.(Gramsci, 1971, pp. 68; Cuad 10 [XXXIII] pp. 28-28a. Cuad 11 [XVIII]) pp. 73 bis 74 y pp. 76-77 bis; Ciccoti, Cinni y De María, 1979, p.56)

En su lugar, es necesario establecer que ni siquiera para un análisis evolutivo de las especies no humanas, la teoría de la Selección Sexual, es capaz de tener una amplia capacidad explicativa. En menor medida, entonces, podrá establecerse como una herramienta de estudio para la sexualidad humana.

Con la finalidad de encontrar teorías con una mayor capacidad explicativa, puede establecerse el aporte de Roughgarden. Su trabajo contiene numerosos aciertos:

- Reconoce y visibiliza los rangos excepcionales de las especies sexuadas, así como la importancia de la multiplicidad en los diferentes fenómenos relacionados con la sexualidad y su evolución.
- Emerge como un análisis crítico a la teoría de la Selección Sexual, tanto para otorgar una teoría biológica que dé razón las diferentes manifestaciones de la sexualidad y su asimilación, como de las diferentes dinámicas que surgen a raíz de ésta.
- Reconoce que la sexualidad va más allá de los fines reproductivos y, con ello, que los mecanismos sexuales responden también a otro tipo de **metáforas** (Roughgarden, 2009, p.236) que van más allá de la competencia, egoísmo, propiedad privada, optimización de dinámicas sexuales, etc.; lo cual brinda un avance en la manera en que se interpreta la evolución de la sexualidad.
- Otorga importancia a las dinámicas sociales para la elucidación de la sexualidad en el terreno de la biología, mismas que rebasan el principio de 'selección de grupo' (que no es más que otra categoría del egoísmo) (Roughgarden, 2009, p.3).

- Abre las puertas al entendimiento de la interpenetración de los procesos sociales con los individuales para la evolución del sexo.

Sin embargo, el análisis de Roughgarden presenta dificultades al abordar epistémicamente la teoría de la Selección Social de la misma manera en especies no humanas y en la humana. Esta característica de su trabajo es una dificultad, pues es propensa a establecer interpretaciones de biologización de las sociedades y cultura humana. Del mismo modo, es vulnerable a promover la concepción de que los conocimientos sobre evolución pueden explicar por sí mismos los procesos que no residen en la biología (ni en sus métodos de análisis).

La naturaleza humana es un fenómeno complejo, muestra la interpenetración de dos categorías: la natural (basada en la historia evolutiva como especie y sus fenómenos biológicos) y la artificial (derivada de los procesos de autoconsciencia, autoorganización, diferentes categorías mentales, etc.) Que no pueden entenderse bajo la óptica sola de la biología (Fuentes, 2013).

Para realizar una interpretación integral de la sexualidad humana, el trabajo de Roughgarden es apropiado, pues permite establecer mayores herramientas epistemológicas desde la biología; pero, para entender de las demás características del Ser Humano y la construcción social de su género (que la colocan como una especie cualitativamente diferente (Dupré, 2006, pp. 104-169) que están en constante interacción con las biológicas, será necesario establecer un análisis desde las demás perspectivas sociales, culturales y políticas.

Como el Ser Humano presenta esta doble significación (natural-artificial) (Levins y Lewontin, 1985, pp. 253-265) en interpenetración, es necesario el análisis desde la dialéctica y desde una diversidad de enfoques disciplinarios (Rose, 2001, p.355).

Por ello, se propone que los estudios de la sexualidad humana no sean absorbidos por los estudios de las metodologías de la biología evolutiva, sino que sean capaces de analizarse mediante la investigación interdisciplinaria, que incluya a tanto a las ciencias biológicas como a las ciencias sociales de manera integrada o *interpenetrada*.

Para ello la propuesta del método dialéctico, permitirá establecer el estudio de los fenómenos *en contexto*, desde los niveles de interacción biológica, hasta su continuidad con las transformaciones socio-culturales, pero haciendo hincapié en la existencia de las

contradicciones y en la existencia de la *historicidad, interconexión universal, heterogeneidad de las partes y niveles de estudio, interpenetración de los opuestos y niveles integrativos* (Levins y Lewontin, 1985, pp. 286-288).

La sexualidad humana se ha interpretado de diversas maneras dependiendo de sus contextos, incluso, dichos contextos se han permeado en la manera en que se ejerce la argumentación científica; lo que no es de extrañarse cuando se considera que *la ciencia es un producto y una relación social* (Young, 1973).

Por ello, es importante establecer no sólo el análisis científico internalista, sino tener, también, la capacidad de realizar un análisis externalista (Rose H, 1975; Medina, 1982) que sitúe las relaciones sociales que llevan a hacer sólo una interpretación de muchas posibles de la ciencia. Contextualizar, de este modo, el producto científico y sus implicaciones, así como aceptar la responsabilidad y el compromiso que conlleva la praxis científica como un elemento de transformación social, y no como un arma de imposición y legitimación de un orden social.

La ciencia, como todos los campos de conocimiento, es producto de las relaciones históricas y sociales de la humanidad, esto es, producto de sistemas de valores, contextos políticos, económicos, históricos; por tanto, **el ejercicio de la ciencia, y este sentido, de la Biología, es un ejercicio político.**

Bibliografía

- Althusser, L. (1967): *La revolución teórica de Marx*. México D.F.: Siglo XXI.
- Althusser, L. (1974): *Ideología y los Aparatos Ideológicos del Estado*. Buenos Aires: Nueva Visión.
- Althusser, L. (1988): *Filosofía y Marxismo: Entrevista a Althusser por Fernanda Navarro*. México D.F.: Siglo XXI Editores.
- Bacon, F. (1902) [1620] *Novum Organum*; en Library of Universal Literature in Four Parts: Comprising Science, Biography, Fiction and the Great Orations. New York: Collier.
- Bateman, A. (1948): Intrasexual Selection in Drosophila. *Heredity* 2: 349-368.
- Betzig, L. (1997): *Human Nature: A Critical Reader*. New York: Oxford University Press.
- Buss, D. (2005) Mating; en Buss D (2005): *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 251-254.
- Campbell, L. y Ellis, B. (2005) Commitment, Love, and Mate Retention; en Buss, D.: *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 419-438.
- Ciccoti, G., M. Cini y M. De María (1979) La producción de la ciencia en la sociedad capitalista avanzada; en Rose, H. y Rose, S. (1979): *Economía Política de la Ciencia*. México, D.F.: Nueva Imagen.
- Comte, A. (1980) [1844]. *Discurso sobre el Espíritu Positivo*. Madrid: Alianza Editorial.
- Cosmides, L., J. Tooby y J. Barkow (1992) Introduction: Evolutionary Psychology and Conceptual Integration; en Cosmides, L., J. Tooby y J. Barkow (eds.): *The Adapted Mind: Evolutionary Psychology and the Generation of Culture*. New York: Oxford University Press.
- Dancy, J. (): *Introducción a la epistemología contemporánea*. Madrid: Tecnos.
- Darwin, C. (1968)[1859]: *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. Londres: Penguin.
- Darwin, C. (1981) [1871]: *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. New Jersey: Princeton University Press.
- Darwin, C. (2008): *The Voyage of the Beagle*. London: Dodo Press.
- Darwin, carta personal a Baden Powell, 18 de Enero, 1860; en Darwin Correspondence Database, en <https://www.darwinproject.ac.uk/entry-2654>; fecha de acceso Lunes 28 de Septiembre, 2015.

- Darwin, carta personal a G. Bentham, 22 de Mayo de 1863; en Darwin Correspondence Database, en <https://www.darwinproject.ac.uk/entry-2654>; fecha de acceso Lunes 28 de Septiembre, 2015.
- Darwin, carta personal a Lyell, 28 de Septiembre, 1860; en Darwin Correspondence Database, en <https://www.darwinproject.ac.uk/entry-2654>; fecha de acceso Lunes 28 de Septiembre, 2015.
- Darwin, carta personal a Wallace, 28 de Mayo de 1864; en Darwin Correspondence Database, en <https://www.darwinproject.ac.uk/entry-2654>; fecha de acceso Lunes 28 de Septiembre, 2015.
- Dawkins, R. (2006): *The Selfish Gene*. Oxford: Oxford University Press.
- De Gortari, E. (1979): *Introducción a la Lógica Dialéctica*. México DF: Grijalbo S.A.
- Descartes, R. (1996) [1637]: *Discurso del Método*. Madrid: Esparsa Calpe.
- Dupré, J. (2006): *El legado de Darwin*. Buenos Aires: Katz Editores.
- Egerton, M. (2001): Evolutionary psychology undetermined? Book Review Alas, poor Darwin: arguments against evolutionary psychology. Rose H y Rose S, eds. *The Lancet*. 357.
- Engels carta a Mehring F. del 14 de julio de 1893; en Marx K y F Engels (1969) *Obras Escogidas*. Moscú: Editorial Progreso, pp. 726-730.
- Fausto-Sterling, A. (2000) *Sexing the Body: Gender, Politics and the Construction of Sexuality*. New York: Basic Books.
- Fisher, R. (1915). The evolution of sexual preference. *Eugenics review*, 7, 184-192.
- Fisher, R. (1930). Sexual Reproduction & Sexual Selection; en Fisher R.: *The genetical Theory of Natural Selection*. Oxford: Oxford At the Clarendon Press.
- Foucault, M. (2013) *La historia de la sexualidad 1: La voluntad de saber*. México D.F.: Siglo XXI.
- Fromm, E. (2012): *Marx y su Concepto del Hombre: Manuscritos Económico-Filosóficos*. México D.F.: Fondo de Cultura Económica.
- Fuentes, A. (2013): Blurring the biological and social becomings; en Ingold T y Palson G *Biosocial Becomings: Integrating Social and Biological Anthropology*. Cambridge, MA: Cambridge University Press.
- Goethals, G. (1971): Factors affecting permissive and nonpermissive rules regarding premarital sex; en Henslin, R. (1971) *Studies in the sociology of sex: a book of readings*. New York: Appleton Century Croft.

- Goldmann, L. (1962): La teoría Marxista del conocimiento y su aplicación a la historia del pensamiento marxista; en Lenk K. (2001) *El Concepto de Ideología: Compilación crítica y selección sistemática de textos*. México D.F.: Amorrortu eds.
- Gould, S. (1981): *The Mismeasure of Man*. New York: W W Norton & Company.
- Gould, S. y R. Lewontin (1979): The Spandrels of San Marco and the Panglossian Paradigm: A Critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society of London. Series B, Biological Sciences*. 205: 581-598
- Gramsci A. (1975) [1921-1937] *Cuadernos de la cárcel*. Tomo 2. Extractos del cuaderno 4.
- Guillaumin, G. (2004): El Desarrollo de la Metodología de la *Vera Causa* en el siglo XIX; en Barahona A., Suárez E. y Martínez S. compiladores (2004) *Filosofía e Historia de la Biología*. México D.F.: Facultad de Ciencias, UNAM.
- Hamilton, W. & Zuk, M. (1982). *Heritable true fitness and bright birds: A role for parasites?* *Science*, 218, 384-387.
- Hamilton, W. D. (1964): The Genetical Evolution of Social Behavior. *Journal of Theoretical Biology* 7: 1-16.
- Hegel, G. (1956): *Ciencia de la lógica*. Tomo 1. Buenos Aires: Librería Hachette.
- Hobsbawn, E. (2010): *La Era del Capital: 1848-1875*. Buenos Aires: Crítica.
- Hubbard, R. (1990): The Political Nature of "Human Nature"; en Rhode D (Ed.) (1990) *Theoretical Perspectives on Sexual Difference*. New Haven: Yale University Press.
- Hubbard, R. (1991): *The Politics of Women's Biology*. New York: Rutgers University Press.
- Hubbard, R. (1993): Science, Facts and Feminism. *Hypatia*. Vol 3, 1.
- Ingold, T. (2001): Form Complementary to Obviation: On dissolving the Boundaries between Social and Biological Anthropology, Archaeology and Psychology; en Oyama, S., Griffiths, P. E. y Gray, R. D.: *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, Cambridge, MA: MIT Press, pp. 225-276.
- Jablonka, E. (2001): The Systems of Inheritance, en Oyama, S., Griffiths, P. E. y Gray, R. D.: *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.99-116.
- Jablonka, E. (2008): Soft Inheritance: Challenging the Modern Synthesis: *Genetics and Molecular Biology*, 31, 2, 389-395.
- Jablonka, E. y M. Lamb (2005): *Evolution in Four Dimensions: Genetic, Epigenetic, Behavioral, and Symbolic Variation in the History of Life*. Cambridge MA: MIT Press.
- Lamas, M. (2000): Diferencias de sexo, género y diferencia sexual. *Cuicuilco*. 7:18
- Lefebvre, H. (1998) *Lógica formal, Lógica Dialéctica*. México D.F.: Fontamara

- Levins, R. y R. Lewontin (1985) Adaptation; *en* Levins, R. y R. Lewontin: *The Dialectical Biologist*. Cambridge MA: Harvard University Press, pp.65-84.
- Levins, R. y R. Lewontin (1985): Conclusion; *en* Levins, R. y R. Lewontin: *The Dialectical Biologist*. Cambridge MA: Harvard University Press, pp.267-288
- Levins, R. y R. Lewontin (1985): What is Human Nature?; *en* Levins, R. y R. Lewontin: *The Dialectical Biologist*. Cambridge MA: Harvard University Press, pp. 252-265
- Lewontin, R. (1977) Evolution as Theory and Ideology; *en* Levins, R. y R. Lewontin: *The Dialectical Biologist*. Cambridge MA: Harvard University Press, pp. 9-64
- Lewontin, R. (1985): Organism as the Subject and Object of Evolution; *en* Levins, R. y R. Lewontin: *The Dialectical Biologist*. Cambridge MA: Harvard University Press, pp. 85-106.
- Lewontin, R. (1991): *Biology as Ideology*. New York: Harper Perennial. HarperCollins Publishers.
- Lewontin, R. (2000): *The triple helix: Gene, Organism and Environment*. Cambridge MA: Harvard University Press.
- Lorber, J. (1994): *Paradoxes of Gender*. New York: Yale University Press.
- Lorber, J. 1993. Believing is seeing: Biology as ideology. *Gender and Society*. 7(4): 568-581.
- Lukács, G. [1923]: La Conciencia de Clase; *en*: Lenk, K. (2001) *El Concepto de Ideología: Compilación crítica y selección sistemática de textos*. México D.F.: Amorrortu eds.
- Lyell, C. [1863] (2003): *The Geological Evidences of the Antiquity of Man*; *en* Knight, D. (ed.) *The Evolution Debate 1813-1870*. Vol VIII. Londres: Routledge.
- Malamuth, H. (2005): Sexual Coercion; *en* Buss, D.: *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 394-418.
- Marx, K. (1976) [1845]: *The German Ideology*; *en* Marx, K y Engels F.: *Collected Works*, Vol 5, New York: International Publishers.
- Marx, K. (1976) [1845]: *Theses on Feuerbach*; *en* Marx, K y Engels F.: *Collected Works*, Vol 5, New York: International Publishers.
- Marx, K. (1999) [1867]: *El Capital: Crítica de la Economía Política I*. México D.F. : Fondo de Cultura Económica.
- Medina, E. (1982): La polémica Internalismo/ Externalismo en la historia y la sociología de la ciencia *Reis*. 23: 53-75
- Modonesi, M. (2010): *Subalternidad, Antagonismo, Autonomía: Marxismos y subjetivación política*. México D.F.: FFyL UBA.
- Mora-Rubio, J. (1976): Problemas epistemológicos de la filosofía. *Dialéctica*. 1:161-108.

- Muñoz-Rubio, J. (2013) *Psicología Evolutiva: Enredos y Simplismos de una Ciencia Vulgar*. México D.F.: UNAM.
- Novack, G. (1982): *Introducción a la Lógica: Lógica Formal, Lógica Dialéctica*, México D.F.: Fontamara.
- Núñez-Farfán, J. y E. Eguiarte (2007): La construcción de la teoría sintética de la evolución; en Muñoz-Rubio J (coord.): *La interdisciplina y las grandes teorías del mundo moderno*. México D.F.: UNAM.
- Odling-Smee, J. (2007): Niche Inheritance: A Possible Basis for Classifying Multiple Inheritance Systems in Evolution. *Biological Theory* 2 (3): 276-289
- Ortega, F. (2002): Epistemología y ciencia en la actualidad. *Thémata*. 28: 161-174.
- Oyama, S. (2000): *The Ontogeny of Information: Developmental Systems and Evolution*. London: Duke University Press.
- Oyama, S., P. E Griffiths. y R. D Gray (2001): Introduction: What is Developmental Systems Theory?, en Oyama, S., Griffiths, P. E. y Gray, R. D.: *Cycles of Contingency: Developmental Systems and Evolution*, Cambridge, MA: MIT Press, pp.1-11.
- Rose, S., R. Lewontin y L. Karmin (1990): *Not in our genes*. London: Penguin books.
- Rose, S. (1998) *Lifelines: Biology, Freedom, Determinism*. London: Penguin Books.
- Rose, S. y Rose H. (1979) La herencia problemática: Marx y Engels sobre las ciencias naturales. En: Rose S. y Rose H.: *Economía Política de la Ciencia*. México D.F.: Nueva Imagen México: Nueva Imagen S.A.
- Rose, H. (1975): La ciencia manipulada en una sociedad manipulada, en *Revista Mexicana de Sociología*, 37(1): 81-94
- Rose, H. y S. Rose (1976): Do Not Adjust your Mind, There is a Fault in Reality: Ideology in neurobiology. *Cognition* 2 (4): 479-502
- Rose, H. y S. Rose (1979) La política de la Neurobiología: el Biologicismo al servicio del Estado. En: Rose S. y Rose H. (1979) *Economía Política de la Ciencia*. México D.F.: Nueva Imagen México: Nueva Imagen S.A.
- Rose, H. y S. Rose (1980): *La radicalización de la Ciencia*. México D.F.: Nueva Imagen.
- Rose, H. y S. Rose (2010): Darwin and After. *New Left Review*. 63: 87-108.
- Rose, M. & T. Oaley (2007): Review: The new biology: beyond the Modern Synthesis. *Biology Direct*. 2:30.
- Roughgarden, J. (2004): *Evolution's Rainbow: Diversity, Gender and Sexuality in Nature and People*. Berkeley, CA: University of California Press.

- Roughgarden, J. (2009): *The Genial Gene: Deconstructing Darwinian Selfishness*. Berkeley CA: University of California Press.
- Sánchez-Vázquez, A. (1980): *Filosofía de la praxis*. México D.F: Grijalbo
- Schmitt, D. (1993) Fundamentals of Human Mating Strategies; en Buss, D.: *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp.258-280.
- Schweber, S. (1980): Darwin and the Political Economists. Divergence of the Character. *Journal of the history of Biology*. Vol 13 no.2 p.p.: 195-289.
- Smith, A. (1956) [1794]: *Investigación de la Naturaleza y Causas de La riqueza de las naciones*. Madrid: Aguilar
- Suárez, E. (2004): Darwin en Sociedad: Teorías de la Evolución en la Inglaterra del siglo XIX; en Barahona A., Suárez E. y Martínez S. compiladores (2004) *Filosofía e Historia de la Biología*. México D.F.: Facultad de Ciencias, UNAM.
- Sugiyama, L. (2005): Physical Attractiveness in Adaptationist Perspective; en Buss D (2005) *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 292-343
- Symons, D. (2005): Adaptationism and Human Mating Psychology; en Buss D (2005) *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 255- 257
- Thronhill R y Palmer T. (2000): *A Natural History of Rape: Biological Bases of Sexual Coercion*. Cambridge, MA.: MIT Press
- Tooby, J. y L. Cosmides (2005): Conceptual Foundations of Evolutionary Psychology; en Buss D *The Handbook of Evolutionary Psychology*, New Jersey: Wiley, pp. 5-67.
- Trivers, R. (1972): Parental Investment and Sexual Selection. In B. Campbell (Ed.), *Sexual Selection and the Descent of Man* Chicago: Aldine Publishing Company, pp. 136-179.
- Tylor, E. (1866): The Religion of Savages. *Antropological Review*. VI:120.
- Tylor, E. (1871): *The Primitive Culture: Researches Into The Development Of Mythology, Philosophy, Religion, Art, And Custom*. London: John Murray, Albemarle Street.
- Veitia, R. y M. Nunes (1997): Genetic Basis of Human Sex Determination: An Overview: *Theriogeneology* 47:83-91, Elsevier Science Inc.
- Villa-Soto, J. y N. Blazquez-Graf (2013): Vinculación de los enfoques interdisciplinarios: clave de un conocimiento integral. *Inderdisciplina* 1 (1): 7-13.
- Warner, J. (1984): Mating Behavior and Hermaphroditism in Coral Reef Fishes: The diverse forms of sexuality found among tropical marine fishes can be viewed as adaptations to their equally diverse mating systems. *American Scientist*. 72 (2): 128-136.
- Wilson, E. (1978): *On Human Nature*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

- Wilson, E. (1998): *Sociobiology: The Abridged Edition*. Cambridge, MA.: Harvard University Press.
- Wilson, E. (2005) Kin Selection as the Key to altruism: Its Rise and Fall. *Social Research*. 72 (1):60-87.
- Young, R. (1969): Malthus and the Evolutionists: The Common Context of Biological and Social Theory. *Past and Present* (43): 109-145.
- Young, R. (1971). Darwin's Metaphor: Does Nature Select?; en. Young, R. :Darwin's Metaphor: Nature's place in Victorian Culture. *The Monist* 55:442:503: pp. 80-125.
- Young, R. (1977): Science is Social Relations. *Radical Science Journal*, 5: 65-129.
- Young, R. (1981): The Naturalization of Value Systems in the Human Sciences, in Science and Belief: from Darwin to Einstein, Block VI: *Problems in the Biological and Human Sciences*. Milton Keynes: Open University Press, pp. 63–110.
- Zahavi, A. (1975). Mate selection: A selection for a handicap. *Journal of Theoretical Biology*, 53, 205-214.