



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES ZARAGOZA

CARRERA DE BIOLOGÍA

LAS IDEAS LAMARCKISTAS EN THE DESCENT OF MAN AND
SELECTION IN RELATION TO SEX (1871) DE CHARLES DARWIN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

B I Ó L O G O

PRESENTA:

MIRIAM REBECA ALVAREZ TOSTADO REYES

DIRECTORA DE TESIS:

M. EN C. GUADALUPE BRIBIESCA ESCUTIA

CIUDAD DE MÉXICO SEPTIEMBRE, 2017.



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.



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE
MÉXICO

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

"ZARAGOZA"

DIRECCIÓN

JEFE DE LA UNIDAD DE ADMINISTRACIÓN ESCOLAR
PRESENTE.

Comunico a usted que la alumna **ALVAREZ TOSTADO REYES MIRIAM REBECA**, con número de cuenta **309034577**, de la carrera de Biología, se le ha fijado el día **20 de septiembre de 2017** a las **11:00 hrs.**, para presentar examen profesional, el cual tendrá lugar en esta Facultad con el siguiente jurado:

PRESIDENTE Dr. ANTONIO ALFREDO BUENO HERNÁNDEZ

VOCAL M. en C. GUADALUPE BRIBIESCA ESCUTIA

SECRETARIO Dr. MANUEL FERIA ORTIZ

SUPLENTE M. en C. CARLOS PÉREZ MALVÁEZ

SUPLENTE Dra. PATRICIA RIVERA GARCÍA

[Handwritten signatures and names: A. Bueno H., Gpo. Brubiesca, Manuel Feria Ortiz, Carlos Pérez Malváez, Patricia Rivera García]

El título de la tesis que presenta es: **Las ideas lamarckistas en The Descent of Man, and selection in Relation to Sex (1871) de Charles Darwin.**

Opción de titulación: Tesis.

Agradeceré por anticipado su aceptación y hago propia la ocasión para saludarle.

ATENTAMENTE
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPIRITU"
Ciudad de México, a 01 de septiembre de 2017

DR. VÍCTOR MANUEL MENDOZA NÚÑEZ
DIRECTOR

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
"ZARAGOZA"
DIRECCIÓN

VO. BO
M. en C. ARMANDO CERVANTES SANDOVAL
JEFE DE CARRERA

RECIBI
OFICINA DE EXÁMENES
PROFESIONALES Y DE GRADO

Agradecimientos

A la Universidad Nacional Autónoma de México por haber proporcionado los recursos y el conocimiento necesarios.

A la Facultad de Estudios Superiores Zaragoza por ser el recinto responsable de mi formación académica.

A la DGOAE por el apoyo brindado a través de la Beca de Titulación para Egresados de Alto Rendimiento 2016-2017.

Con especial reconocimiento, a la M. en C. Guadalupe Bribiesca Escutia, a quien admiro profundamente y agradezco su paciencia, su incondicional apoyo y orientación a lo largo de este trabajo, pero más allá de eso, por sus consejos, comprensión y por su invaluable amistad. Ha sido la persona de quien aprendí el gusto por esta área del conocimiento, y quien me ha aconsejado y acompañado desde el inicio de este proyecto y hasta este día. Usted siempre será mi maestra preferida. Mi gratitud infinita.

A los miembros del jurado, Dr. Alfredo Bueno Hernández, Dr. Manuel Feria Ortiz, M. en C. Carlos Pérez Malvárez y Dra. Patricia Rivera García, cuyas observaciones, comentarios y sugerencias ayudaron a enriquecer y concretar este proyecto.

A Adriana Mendoza, Rebeca Herrera, Martha Herrera y Moisés Sebastián. Mi deuda con ustedes es muy grande y estas líneas son pocas para agradecer cada momento que han estado a mi lado. Son un ejemplo de que tener calidad humana debe estar por encima de todo. Es un honor ser parte de su familia.

A Pedro Estevez Torres, compañero, colega y amigo. Has sido un engrane indispensable para llegar entera a este día, gracias por escuchar, por aconsejar, por reírnos tanto, por cuidar de mí.

A mis profesores, Leticia López, Alfredo Bueno, Genaro Montaña, José Luis Gómez, Magdalena Ordoñez, Roberto Cristóbal, gracias por confirmar que este era mi lugar, gracias por darme el ejemplo que debo seguir cuando se comparte el conocimiento.

Dedicatoria

*A Miriam y Javier, el principio de todo.
A Juan, Pablo, Ari, Daniela y David, mis aliados.
A Sergio y Joaquín, la plenitud de mi ser.*

A mis padres, Javier y Miriam, mis ejemplos de vida, los patrocinadores de este sueño, mi origen. -Papá: gracias por haber hecho tú mejor esfuerzo, por darme el mejor de los ejemplos y por haber cuidado de nosotros toda la vida. -Mamá: me heredaste lo mejor que existe y me acompañaste en cada clase, en cada idea, en cada desvelo y cada momento por difícil o emocionante que fuera. Eres la mujer más fuerte y valiente que tendré el privilegio de conocer, prometo que éste es el primero de muchos logros, aún nos queda mucho por delante.

A Sergio Iván. Nunca habrá páginas suficientes para contar todo lo que eres en mi vida. Te convertiste en mi motor, en mi compañero, en mi norte. Gracias por ser mi sonrisa, mi consuelo, mi fuerza y por construir una de las historias más hermosas que podrán existir. Eres el lugar en el que siempre querré estar y el mejor de mis sueños. Te amo.

A Joaquín, el rayo de luz que llegó a iluminar mi vida y la esperanza que nunca antes tuve. Llegaste a transformarme y a darme el motivo para ser genuinamente mejor. Serás la carrera más compleja que he de ejercer, pero ansío aprenderla junto a ti. Espero no decepcionarte en el camino que estamos por recorrer. Eres lo mejor de mí.

Para mis hermanos. A Juan por las lecciones bien aprendidas; a Pablo por todas las peleas; a Ari por todas las risas y por defenderme cuando ha hecho falta; a Daniela por no dejarme sola en esta vida, por ser la más fuerte de todos y por ser mi mejor amiga; a David por su ternura y lealtad. Son mis aliados en este mundo. Gracias por todo, por las discusiones, por los secretos, por toda la compañía que me hizo ser tan fuerte y responsable como se puede. Esto es para ustedes.

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS	8
OBJETIVO GENERAL	8
OBJETIVOS PARTICULARES	8
JUSTIFICACIÓN	8
HIPÓTESIS	10
MÉTODO.....	10
CAPÍTULO I: LAMARCK: LA PRIMERA TEORÍA SOBRE EL ORIGEN ANIMAL DEL HOMBRE.....	12
CAPÍTULO II: DARWIN: PRIMEROS MOMENTOS CON LAS IDEAS TRANSFORMISTAS DE LAMARCK	20
2. 1 ERASMUS DARWIN.....	21
2. 2 ROBERT EDMOND GRANT	25
2. 3 CHARLES LYELL	29
CAPÍTULO III: LOS CONTEMPORÁNEOS DE DARWIN Y SUS REFLEXIONES SOBRE EL ORIGEN HUMANO	33
3. 1 IDEAS PREDARWINIANAS SOBRE LA NATURALEZA DEL HOMBRE ...	33
3. 1. 1 ROBERT CHAMBERS	34
3. 1. 2 HERBERT SPENCER.....	40
3. 1. 3 THOMAS H. HUXLEY	45
CAPÍTULO IV. DARWIN: PRIMERAS REFLEXIONES SOBRE LA NATURALEZA HUMANA.....	52
4. 1 <i>THE DESCENT OF MAN</i> (1871): IDEAS SOBRE LA NATURALEZA DEL HOMBRE	54
4. 1. 1 USO Y DESUSO DE LAS PARTES	56
4. 1. 2 ADQUISICIÓN Y HERENCIA DE HÁBITOS	59
4. 1. 3 INFLUENCIA DEL MEDIO	62
CAPÍTULO V: IMPLICACIONES DE LAS IDEAS DARWINIANAS SOBRE EL ORIGEN DEL HOMBRE	65
5. 1 FRIEDICH ENGELS	65
5. 2 FRANCIS GALTON	70

DISCUSIÓN	74
CONCLUSIONES.....	86
REFERENCIAS.....	88

RESUMEN

Jean-Baptiste Lamarck fue el primero en proponer una teoría transformista congruente en la que argumentó que la naturaleza se rige por leyes y sostuvo que todo ser vivo, incluso el hombre había surgido de una forma ancestral. Esta doctrina asumió una dimensión completamente nueva cuando Charles Darwin publicó *The Origin of Species* (1859) y posteriormente *The Descent of Man* (1871). En esta última discutió las similitudes anatómicas y fisiológicas entre simios y hombres con el fin de apoyar que los seres humanos habían evolucionado a partir de un antepasado simiesco, probablemente en África. Al desarrollar este trabajo se vio en la necesidad de recurrir al esquema lamarckiano para poder explicar diversos aspectos como caracteres anatómicos, la inteligencia, el lenguaje o la cultura. El objetivo de esta tesis fue rastrear las ideas lamarckistas en la obra de Darwin, específicamente: *The Descent of Man*. Se realizó la búsqueda, revisión e interpretación de fuentes primarias de Charles Darwin y Lamarck, así como de las teorías previas y contemporáneas a Darwin sobre el origen y naturaleza del hombre. Asimismo se tomaron en cuenta diversas referencias secundarias para complementar aspectos de carácter histórico, biográfico y explicaciones acerca de la evolución humana. A lo largo de su vida, Darwin se vio influido por varios intelectuales como su abuelo el Dr. Erasmus Darwin, el Dr. Robert Grant, Charles Lyell, Robert Chambers, Herbert Spencer y Thomas Huxley, quienes contribuyeron en el desarrollo de sus concepciones sobre transformismo y la naturaleza humana. Una vez analizada la obra *The Descent of Man*, se pudo observar que Darwin recurrió a las leyes del uso y desuso de las partes, la ley de los caracteres adquiridos y a la influencia de las condiciones externas, aunque siempre ponderando la selección natural, para explicar diversos aspectos del ser humano como los órganos vestigiales, el bipedismo, las facultades mentales o el lenguaje. Darwin desarrolló una actitud sumamente prudente y buscó no verse en un papel secundario en cuanto a la originalidad de su teoría. Al revisar *The Voyage of the Beagle* (1839) fue posible determinar que las ideas que Charles Darwin desarrolló sobre la naturaleza del ser humano fueron el resultado de sus reflexiones como naturalista durante el viaje en el Beagle y pocos años después de su regreso se convenció que los seres humanos también están sujetos a las leyes naturales. En las ediciones finales de sus publicaciones más populares reconoció la importancia del personaje y la obra de Lamarck. Al final de la investigación pudo concluirse que existe influencia del pensamiento lamarckista en la obra de Charles Darwin, quien en su vejez había adquirido la madurez suficiente como escritor y científico lo que le permitió admitir la trascendencia de su antecesor intelectual.

INTRODUCCIÓN

La teoría de Jean-Baptiste Pierre Antoine de Monet Caballero de Lamarck (1744-1829) presentada en su obra *Filosofía zoológica* (1809) a principios del siglo XIX fue la primera propuesta transformista congruente y materialista en la que argumentó que la naturaleza se rige por leyes y sostuvo que todo ser vivo, incluso el hombre habían surgido de una forma ancestral y que la transformación tuvo lugar debido a que algún cambio en las condiciones externas impactó en las necesidades de los organismos.

Debido a la dificultad de comprobar su teoría, a la falta de evidencias y a la injerencia religiosa en la sociedad europea, la teoría lamarckista fue mal interpretada, refutada y eventualmente desechada, sin embargo, varios de los elementos de su propuesta, entre ellos la explicación del surgimiento del ser humano serían retomados por otro de los personajes más trascendentes del evolucionismo: Charles R. Darwin (1809-1882).

Charles Darwin es un personaje emblemático en la historia de la ciencia, se le conoce por haber cambiado el pensamiento de la sociedad inglesa de mediados del siglo XIX al proponer que los seres vivos se transforman gracias al mecanismo de selección natural. Aunque su propuesta rápidamente desembocó en una controversia, él siempre poseyó un carácter sobrio y prudente además de la reputación que debía cuidar, lo que le llevó a mantenerse alejado de la polémica. Esa característica de su personalidad conjugada con la influencia que otros intelectuales como Charles Lyell, Robert Chambers o Thomas Huxley ejercieron sobre él, contribuyó en que Darwin omitiera su aceptación por algunos aspectos de la teoría lamarckista.

El principal objetivo de este trabajo fue rastrear las ideas lamarckistas en la obra de Darwin, específicamente *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1871). Es importante realizar esta investigación porque históricamente se ha desvinculado la figura de Darwin de Lamarck, como exponentes del transformismo, pues se considera que la obra darwiniana es superior en todo sentido, no obstante es necesario reconocer la herencia intelectual que representó la teoría lamarckista para Charles Darwin, cómo conoció su propuesta, cómo la interpretó, en qué momento la incorporó a su propio esquema, hasta qué punto fundamentó el origen del hombre bajo los principios lamarckistas y cuándo decidió admitir el valioso recurso que esto representó.

Para ello se realizó la búsqueda y revisión bibliográfica de fuentes primarias de Charles Darwin: *The Descent of Man* (1871) y *The Origin of Species* (1859); y Lamarck: *Filosofía zoológica* (1809), así como de las teorías contemporáneas a

Darwin sobre el origen y naturaleza del hombre desarrolladas por Robert Chambers, Herbert Spencer y Thomas H. Huxley.

Con base en lo anterior se pudo establecer que en la sociedad inglesa de siglo XIX, dos tesis competían por explicar el origen del hombre, una creacionista y otra transformista. El dogma creacionista imperó sin oposición hasta principios del siglo XVIII. Establecía que todos los seres vivos eran obra de un creador y el hombre en particular se había creado a imagen y semejanza de esa figura, como representación de la perfección. Esta idea se representa en el relato bíblico del Génesis, sin embargo, todos los relatos manifestaban incongruencias, lo que permitió probablemente el surgimiento de tesis transformistas para explicar su aparición ya que, varios naturalistas habían señalado anteriormente la similitud que se observa entre el ser humano y algunos simios.

La tesis transformista sostenía que el hombre tenía lugar en la sucesión de formas, desde lo más simple hasta lo más complejo. El Conde de Buffon (1707-1788) fue uno de los primeros autores que incluyó al hombre en sus reflexiones naturalistas. Si bien, no fue un representante del transformismo propiamente, propuso explicaciones que no encajaban con los preceptos fijistas. Desde 1749, en su obra *Histoire naturelle de l'homme* señaló la necesidad que existía de estudiar al ser humano como un elemento más de la naturaleza tal y como otros animales eran estudiados (Osborn, 2015: 3).

Posteriormente, Jean-Baptiste Lamarck en *Filosofía zoológica* (1809), sostuvo que el origen de los seres humanos se dio a partir de un organismo cuadrumano. Propuso un escenario en el que los cambios ambientales obligaron a los simios (fuera de su hábitat arbóreo) a desarrollar una postura bípeda, produciendo otros cambios que los transformaron en seres humanos. Argumentó que la postura erecta es vital para la evolución del hombre y tomó como prueba que también los niños pasan gradualmente de la postura cuadrúmana a una posición vertical.

De acuerdo con Osborn (2015: 3), el planteamiento lamarckiano sobre el origen del hombre se traza de la siguiente manera: “Una raza de simios cuadrúmanos adquiere gradualmente la posición vertical, con la correspondiente modificación de las extremidades y de la cabeza en relación con la columna vertebral, y después de haber dominado todos los otros animales, se extiende sobre el mundo. Comprueba el aumento de las razas más cercanas a sí mismo y, extendiéndose en todas las direcciones comienza a llevar una vida social, además, desarrolla el poder de la palabra y la comunicación de ideas, también desarrolla nuevas exigencias, una tras otra, que conducen a actividades industriales y al perfeccionamiento gradual de sus competencias. Eventualmente,

esta raza preeminente, habiendo adquirido la supremacía absoluta, llega a ser muy diferente de incluso el más perfecto de los animales inferiores”.

Begun (2012: 9), menciona que la explicación transformista de Lamarck sobre el origen simiesco de los seres humanos cosechó pocos seguidores, pero generó un debate considerable, además de que mantuvo en reflexión constante a filósofos y zoólogos radicales de la época.

El problema del origen biológico de los seres humanos no solo generó numerosas teorías, sino que asumió una dimensión completamente nueva cuando Charles Darwin publicó *The Origin of Species* en 1859. A pesar de no abordar directamente el tema, habló sobre la descendencia con modificación y la producción de nuevas variedades a partir de una población ancestral, explicadas a la luz de la selección natural, además manifiesta un amplio cuerpo de evidencia sobre la anatomía, paleontología y geología, que llevaron gradualmente a su amplia aceptación por muchos naturalistas. Sin embargo, Darwin reconoció las polémicas implicaciones de su teoría, particularmente sobre el origen de la especie humana y la enorme alteración que podría causar en sensibilidad religiosa de muchas personas (Begun, 2012: 11).

Justamente al abordar las cuestiones sobre la naturaleza del hombre es cuando Darwin se vio en la necesidad de reflexionar a profundidad la propuesta lamarckista, no porque se retractara de su propia teoría, sino porque el esquema lamarckiano complementaba las explicaciones para aspectos como los órganos rudimentarios y vestigiales, las facultades mentales o el lenguaje articulado.

Para entender cómo es que Darwin asimiló el lamarckismo es importante señalar cómo fue que tuvo noticia del autor y su obra.

Darwin conoció la obra de Lamarck desde su juventud, gracias al profesor Robert E. Grant (1793-1874), quién le manifestó una ferviente inclinación al transformismo francés (Darwin, 1997: 16), pero en esa etapa de su vida probablemente no tenía la capacidad de comprender una teoría de tal magnitud y quizás tampoco fuera un tema de su interés. Años más tarde, su relación con el geólogo Charles Lyell (1797-1875) le permitió de nueva cuenta saber de la teoría lamarckiana, y esta vez tuvo a bien estudiar la obra.

Sin embargo, debido a la dura crítica de Lyell hacia Lamarck (Richards, 1992: 65), así como al menosprecio de los británicos por la ideología francesa, Darwin decidió seguir con la corriente y subestimar la obra lamarckiana, compartiendo sus inflexibles juicios con Lyell y Joseph Hooker (1817-1911), de lo cual da cuenta la correspondencia entre ellos.

Aunque en todas las ediciones de *The Origin of Species* Darwin llegó a mencionar la cuestión del uso y desuso de las partes, principalmente en relación a la domesticación de las variedades (Johnson, 2015: 165), fue muy cuidadoso al desmarcarse de toda aceptación del lamarckismo y es probable que de todas las implicaciones que trajo su publicación, esto fuese una preocupación menor, aunque eventualmente el eco de Lamarck regresaría para ser escuchado.

Darwin no abordó directamente la cuestión de la evolución humana hasta 1871 cuando publicó *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*. Aquí discutió las similitudes anatómicas y fisiológicas entre simios y humanos con el fin de apoyar su opinión de que los seres humanos habían evolucionado a partir de un antepasado simiesco, probablemente en África. Identificó factores que podrían haber llevado a sus antepasados simios a ser bípedos, con el argumento de que una vez que fueron liberadas las manos, se permitió el desarrollo de la herramienta de uso, que a su vez contribuiría a cambios morfológicos en la estructura de cara y mandíbula, todo lo cual lleva a una anatomía más antropomorfa.

Algo de lo más trascendental al desarrollar este trabajo fue que se vio en la necesidad de recurrir al esquema lamarckiano para poder explicar esos diversos aspectos de la naturaleza humana, no solo refiriéndose a los cambios anatómicos, sino también a la evolución de la inteligencia, la invención del lenguaje y la cultura. Aceptó la ley del uso y desuso, los caracteres adquiridos y la influencia de las condiciones externas como factores involucrados en el proceso de modificación del ancestro humano y como evidencias a favor de esto describió los caracteres rudimentarios que posee el hombre y sostuvo que la adquisición de hábitos, a lo largo de las generaciones, se convierten en instintos hereditarios aprendidos, y la conversión de estos hábitos mentales se traducían en el comportamiento biológico de la especie (Bowler, 1996: 182).

Igualmente se permitió dar el reconocimiento, al menos por escrito, que merecía su antecesor intelectual, no obstante, la intención de Darwin no fue reivindicar la memoria ni la obra de Lamarck, y desde luego no subordinó su propuesta a la del francés, pues es posible notar como es que nunca prescindió de la selección natural al explicar la evolución humana, más bien conjuga siempre ambos mecanismos, es decir, la selección natural y la herencia de los caracteres adquiridos, como parte del proceso natural.

Sin embargo, Numbers (2015: 95) asegura que autores como Greene, Loren Eiseley, Adrian Desmond y James Moore, Peter Bowler, John Bowlby, Michael Ruse, Janet Browne, Rebecca Stott y David Quammen han reconocido

que Darwin estaba consciente de que sus opiniones eran similares a las de Lamarck y que revelarlo sería sumamente inconveniente.

Al finalizar este trabajo fue posible contribuir al reconocimiento histórico al personaje de Lamarck, así como el reconocimiento que el mismo Darwin le dio casi al final de su vida. Habiéndose enfrentado en el pasado a la polémica reacción de la sociedad, ya en sus años de vejez gozaba de una reputación como un científico respetable, situación en la que le fue más fácil despojarse de sus propios temores y hacerse de un pensamiento más pluralista y maduro.

La teoría de Lamarck expuesta en *Filosofía zoológica* (1809) proporcionó el cuerpo teórico necesario, como punto de partida, para el desarrollo de propuestas evolucionistas posteriores, incluida la selección natural de Charles Darwin. Ya fuese para apoyar sus ideas o bien para contradecirlas, el naturalista francés fue indudablemente una de las influencias más fuerte y trascendentes, en cuanto a transformismo se refiere para Darwin.

Cartwright (2000: 34), Strathern (2015: 7) y Johnson (2015: 62) sugieren que Darwin conocía las ideas lamarckianas, e incluso llegó a valerse de algunas premisas para sustentar parte de sus investigaciones sobre la domesticación de animales y plantas, aunque en general rechazaba la postura de Lamarck.

Sin embargo, S. J. Gould (2004: 220) ha reconocido la influencia que tuvo el trabajo de Lamarck en Darwin, basándose en su contacto con la obra lamarckiana, en la actitud detectada en la correspondencia y en el contenido mismo de su teoría. Incluso, en la última edición de *The Origin of Species* (1872), Darwin mostró un cambio en la apreciación y valoración de las ideas de Lamarck, aunque no fue mérito suficiente para reconocer abiertamente tan grande contribución.

Varios han señalado la presencia de ideas lamarckianas en el desarrollo del pensamiento transformista de Darwin. Por ejemplo:

Richter (1909: 11) señaló que Darwin adoptó el principio de Lamarck de la influencia transformadora de los hábitos, para poder explicar la variación bajo domesticación de animales y plantas.

Adolf E. Nordenskiöld (1928: 562) menciona que personajes como Darwin y Haeckel: “ambos basaron parte de su pensamiento sobre la suposición de la influencia directa del ambiente sobre el individuo, y la herencia de las características resultantes, siendo esto una concepción lamarckiana”.

Barret, *et al*, (1987: 589), Richards (1989: 93) y Burkhardt (2011: 41) han reconocido que desde los *Cuadernos de Transmutación* (1837-1838), Darwin

demostraba cierto reconocimiento por la obra de Lamarck, aunque en ocasiones le juzgaba como “errado” o “absurdo”, probablemente porque procuró ser prudente para no ser víctima del descrédito al igual que el sabio francés y por supuesto para defender la originalidad de su propia obra.

Desmond y Moore (1991: 40), afirman que Darwin también se vio atraído por otros principios básicos de la propuesta de Lamarck, por ejemplo, uno de los aspectos más simples, la organización de los seres vivos a partir de las formas simples hasta la más compleja: el hombre.

En cuanto al estudio de las publicaciones darwinianas, Don Ospovat (1996) en *The Development of Darwin's Theory*, señaló que Darwin siguió al inicio de sus investigaciones la misma línea de Lamarck, en cuanto a la transmisión de caracteres, ya que pensaba en un principio que las estructuras y otros cambios ocurrían en el tiempo de vida de un individuo y que tales cambios podrían ser heredados.

Lamarck estaba convencido de la racionalidad y armonía en la naturaleza y Darwin también consideró al mundo como un sistema armonioso y en un esfuerzo para explicar cómo el mundo orgánico continúa adaptado al inorgánico proporcionó dos respuestas: su teoría de la generación y su explicación lamarckista de la adaptación (Ospovat, 1996: 53). Aunque posteriormente integró la idea de selección natural, eso no impidió que siguiera considerando el papel de las circunstancias y el uso y desuso como causas de variación heredable. Darwin conservó la premisa de que el cambio de las circunstancias genera nuevos hábitos y con ello se produce un tipo de variación adaptativa (Noguera, 2006: 23).

Justamente, Darwin dedicó años a tratar de resolver la cuestión general de la herencia. Su mejor intento fue retomar la teoría de Anaxágoras de Clazómenas: la pangénesis. Darwin la publicó en 1868 en *La Variación de Animales y Plantas bajo Domesticación*. Todo un capítulo de esta obra estudia el efecto de las condiciones de vida en la producción de las variaciones, mencionando ejemplos tomados de las experiencias de los criadores de animales, los cuales sugerían que se había cumplido el efecto lamarckista (Bowler, 1985: 80).

Lo que Darwin agregó a la teoría de la pangénesis fue un aspecto fisiológico al suponer que las modificaciones que se presentaran en un organismo, debido al uso o desuso de sus partes, podían heredarse a la descendencia mediante partículas conocidas como “gemulas”, unidades hereditarias que eran distribuidas a los genitales, dentro de espermatozoides y óvulos, y posteriormente activado en la descendencia a medida que se desarrollaron. Darwin creía que con

esto podía explicarse la influencia del medio ambiente en la adaptación de los organismos, una cuestión esencialmente lamarckista (Hughes, 2012: 79).

Posteriormente, la pangénesis fue refutada por Francis Galton y Darwin concluyó que las leyes que rigen la herencia seguían siendo desconocidas.

Bowler (1985) mencionó que se ha escrito mucho sobre el papel que Darwin reservó al lamarckismo en su pensamiento, ya que Darwin aceptaba la herencia de los caracteres adquiridos y, al parecer concedió más importancia a esta teoría cuando llovieron las críticas contra la teoría de la selección.

Ciertamente, se ha planteado con anterioridad el análisis histórico de la continuidad entre el pensamiento de Lamarck y Darwin en los diversos puntos que abarcan sus respectivas propuestas, sin embargo, la cuestión de la evolución y naturaleza humana no se ha trabajado a profundidad.

Uno de los trabajos que ha abordado el tema es el de Browne (2015: 11) quién ha subrayado la buena disposición que Darwin manifestó al incluir rasgos cada vez más marcados de evolución lamarckiana a medida que intentaba explicar el origen del hombre.

De hecho en el prefacio de la edición de 1882 de *The Descent of Man* Darwin aclaró que todos los cambios de la estructura corporal y del poder mental no podrían ser explicados exclusivamente por selección natural, sino que también debían reconocerse los efectos heredados del uso y desuso (Hands, 2016: 166).

Lamarck también es precursor en la discusión del origen del hombre, dando una explicación a partir de su propuesta transformista del proceso de hominización (Chaline, 1997:18). Algunos de los aspectos de la teoría presentada por Lamarck serían incorporados por Charles Darwin para abordar temas de evolución humana, como la ancestría simiesca, las facultades mentales, la capacidad moral del hombre y el lenguaje.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Rastrear el origen del pensamiento lamarckista en Charles Darwin y su aplicación interpretativa en la obra *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1871).

OBJETIVOS PARTICULARES

- Contribuir al reconocimiento de las ideas que Jean-Baptiste Lamarck planteó sobre la naturaleza humana en *Filosofía zoológica*.
- Reconocer los autores que influyeron en la propuesta de Darwin sobre el origen del hombre.
- Analizar las implicaciones de las ideas de Darwin sobre la naturaleza y origen del hombre, particularmente en Friedrich Engels y Francis Galton.

JUSTIFICACIÓN

Uno de los logros más importantes del movimiento transformista fue socavar la creencia en la superioridad innata del hombre sobre la naturaleza. Las ideas evolucionistas plantearon la posibilidad de que los seres vivos pudieran haber sido desarrollados por leyes naturales en lugar de por milagros divinos y de esta manera la raza humana misma se convirtió en otra especie animal, una más de simios superiores.

Lamarck fue pionero en la publicación de ideas transformistas y representó el punto de partida para que los autores que le sucedieron siguieran o descartaran su propuesta. Teorizó sobre el origen de los seres vivos y su capacidad de cambio a partir de un enfoque materialista, incluyendo a la especie humana. No obstante, a pesar de la importancia que constituye su obra, no es un tema que se haya profundizado, pues históricamente ha sido desacreditado y generalmente se le asocia con el fracaso, mientras que a Darwin se le asocia con el éxito.

Estas posturas continúan tal vez porque ambos compartieron el destino de ser identificados a menudo con argumentos que nunca sostuvieron y ambos padecieron la interpretación equivocada de sus ideas. En buena medida lo que contribuyó a las interpretaciones erróneas sus trabajos fue que desde comienzos

del siglo XIX, gran parte del debate sobre lo que hoy se conoce como teoría evolutiva se llevó a cabo considerando interpretaciones posteriores, dejando de lado las obras principales.

Actualmente no es extraño que los estudios históricos profundos y fácilmente disponibles sobre Lamarck y Darwin rara vez sean leídos o consultados y que en general el trabajo de los historiadores profesionales que se han dedicado a las fuentes primarias apenas se tome en cuenta (Corsi, 2012: 12).

Son bien conocidas varias de las influencias intelectuales que Darwin tuvo como antecedentes para el desarrollo de su propuesta evolucionista, por ejemplo, la lectura del economista Thomas Malthus (1766-1834): *Ensayo sobre el principio de la población* (1798), también se reconoce la ascendencia que tuvo en su pensamiento gradualista el trabajo del geólogo escocés Charles Lyell: en la obra *Principios de Geología* (1830-1833), e igualmente es admisible que la obra *Zoonomía* (1794) de su abuelo, Erasmus Darwin (1731-1802) formaron parte de un importante marco de referencia para Charles Darwin.

En la revisión de sus primeros escritos y cartas, Darwin no menciona el esquema lamarckiano, sin embargo es posible encontrar críticas y a su obra, tal vez por influencia de algunos contemporáneos o por la fama negativa de Lamarck. Tampoco es abundante el estudio sobre la influencia intelectual de la obra lamarckiana en el pensamiento de Darwin. Esto debido al rechazo histórico de la teoría propuesta en *Filosofía zoológica* (1809) y a su omisión en la estructura actual de la teoría sintética.

La intención de este trabajo fue analizar las ideas lamarckianas retomadas por Darwin al desarrollar su teoría sobre la evolución humana, particularmente en su obra titulada *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1871), entender de qué manera Darwin llegó a conocer el trabajo de Lamarck y la interpretación que le dio. Asimismo entender cuáles fueron las implicaciones no solo científicas sino también sociales de la propuesta darwinista al respecto del origen del hombre.

Cuando Darwin decidió hacer públicas sus reflexiones sobre el origen del hombre, se volvió un autor más pluralista, menos temeroso del rechazo y despreocupado de la opinión pública, ya que finalmente era un hombre mayor que se había consolidado como un científico respetable y un escritor renombrado. Es probable que a esas alturas de su vida el tema en sí mismo del origen del hombre, el origen de las facultades mentales o de las emociones fueran cuestiones que no le preocuparon abordar, al igual que no le preocuparía aceptar en sus explicaciones las nociones del esquema lamarckiano, e incluso reconocer en el

bosquejo histórico de sus obras que el “*sabio francés fue el primero en sostener la doctrina de que todas las especies, incluso el hombre, descienden de otras especies*”.

HIPÓTESIS

Si en las reflexiones de Charles Darwin sobre el origen y naturaleza del hombre en su obra *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex* (1871) están incluidos la ley del uso y desuso, la ley de los caracteres adquiridos y la influencia de las condiciones externas, entonces existe influencia de la teoría lamarckiana.

MÉTODO

Para cubrir el objetivo general de este trabajo se realizó una búsqueda bibliográfica de fuentes primarias de Charles Darwin (*Notebook B Transmutation*, 1837, *El viaje del Beagle*, 1839, *El origen de las especies*, 1872, *El origen del hombre y la selección en relación al sexo*, 1871 y *Autobiografía*, 1997; 2007) y la obra más representativa de Jean-Baptiste Lamarck *Filosofía zoológica* (versión facsímil, 1986). Parte del material bibliográfico (obras y correspondencia) de Darwin fue consultado en darwin-online.org.uk/ y darwinproject.ac.uk/.

Asimismo se pretendió contestar algunas interrogantes en relación a las propuestas de Charles Darwin sobre la evolución del ser humano:

- a) ¿Las ideas sobre el origen del hombre que Darwin planteó en *The Descent of Man* (1871) estuvieron influenciadas por la teoría transformista de Jean-Baptiste Lamarck?
- b) ¿Cuáles fueron las ideas de Jean-Baptiste Lamarck sobre la naturaleza humana?
- c) ¿Qué otros intelectuales contribuyeron al desarrollo de estas ideas en Darwin?
- d) ¿Cuáles fueron las implicaciones de las ideas de Darwin sobre la naturaleza y origen del hombre?

Debido a que Darwin no fue el primer autor en plantear la cuestión del origen y naturaleza del hombre, se consideraron autores contemporáneos a él, quienes representaron una importante influencia intelectual, para establecer un contexto sobre las ideas de evolución humana. Éstos fueron: Robert Chambers (*Vestigios de la Historia Natural de la Creación*, 1844), Thomas H. Huxley (*Pruebas del lugar del hombre en la naturaleza*, 1863), Herbert Spencer (*La*

Estática Social, 1851, *Principios de Psicología* de 1855 y *Principios de sociología*, 1975), Friedrich Engels (*El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*, 1876) y Francis Galton (*Talento y carácter hereditario*, 1865 e *Investigaciones sobre las facultades humanas y su desarrollo*, 1883).

Se examinó *The Descent of Man and Selection in Relation to Sex*, particularmente las explicaciones sobre el origen de la especie humana, la estrecha relación con el grupo de los primates y los mecanismos por los cuales se dio este proceso, para determinar si el enfoque de Darwin permaneció subordinado solo al mecanismo de selección natural o si incluyó otra explicación.

Para complementar la investigación, también se realizó la búsqueda de fuentes secundarias sobre la explicación de las ideas transformistas de Darwin y la aceptación de las mismas, con respecto a la naturaleza humana. Principalmente: Janet Browne (*Charles Darwin Voyaging*, 1995, *La historia de El origen de las especies de Charles Darwin*, 2015), Peter Bowler (*El Eclipse del Darwinismo*, 1985, *Charles Darwin: The Man and His Influence*, 1996, *Monkey Trial and Gorilla Sermons: Evolution and Christianity from Darwin to intelligent design*, 2007, *Making Modern Science: A Historical Survey* (Bowler & Morus, 2010) Adrian Desmond (*The Politics of Evolution: Morphology, Medicine and Reform Radical*, 1989, *Darwin: The life of a tormented evolutionist* (Desmond & Moore, 1991), *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery and the Quest for Human Origins*, 2009) y Stephen J. Gould (*La estructura de la teoría de la evolución*, 2004).

La información analizada fue sistematizada, depurada, interpretada y finalmente se estructuró a manera de capítulos tomando en cuenta: el contexto histórico-social, aspectos biográficos, aportaciones principales y explicaciones acerca de la evolución humana así como la aceptación o rechazo que históricamente han tenido estas propuestas.

CAPÍTULO I: LAMARCK: LA PRIMERA TEORÍA SOBRE EL ORIGEN ANIMAL DEL HOMBRE

A escala temporal humana, la imagen que se tiene hoy del origen del hombre es el de un lento cambio en la forma y el comportamiento durante un período muy largo. Esa transformación gradual es lo que se ha interpretado como evolución. Sin embargo, a una escala medida en millones de años, los orígenes de esta especie y su desarrollo apenas representan pocos miles de años. Esta idea es relativamente nueva y no ha sido asimilada en el pensamiento de la mayoría de la gente.

De hecho la primera concepción del origen de la vida y del ser humano, es la creacionista, en la cual existe la intervención de algún dios. Sin embargo, de acuerdo a la cultura de las diferentes sociedades tradicionales del mundo moderno que se han estudiado, cada una tiene en su folklore una historia de creación distinta.

Las historias de creación del mundo son tan variadas como intrigantes. A menudo hay un elemento de divinidad en el origen humano. La historia bíblica judeo-cristiana de Adán y Eva, históricamente compartida por judíos, musulmanes y cristianos, es el mito cultural predominante en la creación de la sociedad occidental. En los mitos hindúes la prevalencia de los “dioses monos” da una visión diferente. El mito de la creación establece el contexto cultural para la distinción humana. La Gran Bretaña precristiana tenía mitos celtas de poderosos dioses como Dagda el Protector y Danu la Madre Tierra. Estas historias existían para responder a las preguntas de los niños celtas acerca de dónde provenían los primeros hombres y mujeres (Tompkins, 1998: 2).

Sin embargo, la versión judeocristiana es la que ha prevalecido con más empuje y la cual dominó sin oposición hasta el siglo XVIII cuando se desarrolla el movimiento de la Ilustración y con éste todas las revoluciones intelectuales y sus avances tecnológicos y científicos. Los filósofos naturales resucitaron la idea aristotélica de la Scala Naturae, una gran cadena lineal del ser que va desde las formas inferiores, a lo largo de una sucesión gradual, hasta llegar a la forma más perfecta: el hombre (Makinistián, 2009: 28).

Las ideas sobre la naturaleza y origen del hombre se comenzaron a desarrollar desde un enfoque transformista durante el siglo XVIII, aunque tendrían un auge mayor hacia el siglo XIX. Parte del contexto socio-histórico en el que se desarrollaron estos planteamientos tuvo su origen en los movimientos intelectuales de la Ilustración, el Enciclopedismo y la Revolución Francesa, pues tales

acontecimientos permitieron la emancipación progresiva respecto a las creencias tradicionales (Templado, 1974: 22).

El desmoronamiento de la autoridad establecida coincidió con un resurgimiento de la especulación precristiana sobre la evolución de la vida y con el reduccionismo o materialismo biológico. El cristianismo, en la medida en la que se basaba en la revelación divina y no en la razón humana, fue perdiendo credibilidad entre los pensadores ilustrados. Algunos sabios y naturalistas radicales desafiaron los conceptos estáticos de la ciencia, incluida la inmutabilidad de las especies; muchos rechazaron cualquier papel activo de lo sobrenatural dentro de lo natural (Larson, 2012: 11).

Ante este panorama de oposición política y cultural, a mediados del siglo XVIII, se consolidó el movimiento enciclopedista. Uno de los exponentes de esta corriente fue el filósofo y escritor Denis Diderot (1713-1784), un autor que poseía una enorme curiosidad por todas las ramas del saber. Puede mencionarse su obra *La carta de los ciegos*, publicada en 1749 (que le costó un año de prisión acusado de ateísmo) y su defensa de algunas ideas transformistas que circulaban por entonces en *Pensées sur l'interprétation de la Nature*, aparecida en 1753 (Makinistian, 2009: 47).

Esta atmósfera de rebeldía influyó en otros radicales y cualquier idea metafísica era demasiado para los materialistas de la Ilustración francesa, razón por la que no concedían ni rastro de diseño o planificación en la naturaleza. Cualquier forma de ser vivo podía generarse a sí mismo en un proceso estrictamente natural. Las formas que se podían sobrevivir y reproducir lo harían de este modo, y otras se extinguirían, sin ninguna otra intervención divina. Algunos otros, como Paul Henri Thiry, Barón D'Holbach (1723-1789), en su *Sistema de la naturaleza* de 1770, popularizado como "la Biblia del ateísmo", afirmó que la materia inerte se podía autoorganizar en estructuras complejas; cuando llegaban a ser suficientemente complejas, estas estructuras materiales mostraban las propiedades de la vida. A pesar de sus importantes aportaciones ninguno de estos autores realizó una investigación científica original, por lo que el valor de sus escritos fue más filosófico que científico. Fue con el Conde de Buffon que las cuestiones como el origen de la vida, la fijez de las especies y la naturaleza humana, se comenzaron a cuestionar con base en el análisis de evidencias científicas (Larson, 2012: 9).

La idea del cambio y de las transformaciones naturales siguió desarrollándose hasta convertirse en uno de los campos más importantes del estudio biológico. Fueron muchos los autores que trabajaron estos conceptos,

incluyendo en sus propuestas el origen y la naturaleza del hombre, aunque provocando la polémica, el debate y en muchas ocasiones el rechazo de sus teorías.

Algunos consideraban obvia la similitud entre seres humanos y otros simios, pero para otros era impensable la posible relación. A pesar de ello, comenzó una obsesión por comparar a los hombres con los simios, a partir de las exploraciones pre-victorianas principalmente en África (Tylor, 2010: 3).

Antes del desarrollo de la paleontología y más aún de la antropología, antes del trabajo de Charles Darwin, ya habían comenzado a hacerse importantes contribuciones al estudio de los orígenes del hombre motivadas también por la reflexión sobre el origen de las facultades, el lenguaje, la propensión a la civilización y la cultura.

La naturaleza y origen del hombre en Filosofía zoológica (1809)

Jean-Baptiste Lamarck vivió en Francia durante una época peculiar, aunque descendía de una familia aristócrata, descendiente de Roberto I, rey de Francia en el siglo X (Beltrán, 1945: 4), las condiciones en las que nació no fueron precisamente las más opulentas. Si bien provenía del estrato noble de Francia, nunca gozó de riqueza.

Se educó bajo la herencia de la Ilustración no únicamente por su cercanía con personajes como sus maestros en la botánica, sino por la influencia del contexto histórico-social francés del siglo XVIII. Se formó como ciudadano y naturalista bajo la influencia de los enciclopedistas ilustrados de la época, y por lo tanto manifestaba una tendencia ideológica fuertemente progresista.

Fue un joven naturalista con la visión del siglo XVIII, partidario de la Revolución Francesa, con actitud de compromiso social, progresista y disidente, lo que más adelante demostraría al desarrollar su postura filosófica transformista durante el siglo XIX. Los inicios de esta postura los fue desarrollando desde finales del siglo XVIII, debido a que en aquella época Francia era considerado el centro de la filosofía europea (Browne, 1995: 52), dentro de la cual el mundo natural fue visto con sumo interés, lo que le permitió expresar con libertad su postura transformista.

Los puntos de vista transformistas tanto de Lamarck como los de Erasmus Darwin fueron vistos como doctrinas extremistas que muchos de los miembros principales de la intelectualidad sentían debían ser suprimidas en Gran Bretaña, en particular en el ámbito médico, con su gran interés en las preguntas sobre la vida y la muerte de los seres humanos. En las décadas siguientes, los pensadores

radicales de 1820 les harían justicia a estos intelectuales al reconocer sus obras y apreciar la audacia de sus teorías biológicas enmarcadas en la tradición ilustrada, y principalmente sus ideas de la transmutación (Browne, 2015: 23).

Posteriormente, las ideas lamarckistas se harían presentes en la obra darwinista, y a pesar de ser proscrita, la obra de Lamarck se debe considerar con la misma importancia que la obra de Charles Darwin en el ámbito de la biología evolutiva en cuanto a que ambos fueron los defensores más influyentes de la idea de cambio orgánico de su época.

En su obra *Filosofía zoológica* Lamarck propuso que todas las formas de vida no podían haber tenido un origen simultáneo, sino que a partir de algún organismo primitivo, “los infusorios”, se derivaron unas de otras mediante la sucesión de variaciones y debido a la acumulación de los efectos ejercidos sobre la estructura de los organismos, justamente por esa tendencia natural a la progresión. De hecho, gracias a que Lamarck señaló que la naturaleza comienza por la producción de los organismos más simples hasta los más complejos, se adopta la premisa en la ciencia zoológica de comenzar el estudio de los protozoarios, siguiendo un orden de complicación sucesiva y tratado de mostrar en el arreglo de los grupos nuestras ideas con respecto a las relaciones de parentesco que pueden existir entre los organismos (Beltrán, 1945: 52). En la actualidad, prácticamente es así como se han establecido los niveles de organización en la naturaleza, no solo en temas de zoología, y de nueva cuenta es Lamarck el responsable de esta tradición en la biología.

Para él, la transformación de las especies era un hecho comprobable, aunque era consciente de la época en la que vivía y del contexto científico que le rodeaba, ya que dentro de este ámbito, su propuesta podría ser tomada como irreverente, absurda o simplemente falsa, pues se entendía el mundo natural bajo un postura fijista y en la mayoría de los casos creacionista. En otras palabras, Lamarck consideraba que la idea de la evolución no era comprensible para cualquiera:

“Por eso se puede asegurar que esta apariencia de estabilidad de las cosas en la Naturaleza será siempre tomada por las gentes vulgares por la realidad, porque en general se juzga de todo con un concepto antropomórfico” (Lamarck, 1986: 63).

Propuso entonces la idea de que los seres vivos por naturaleza cambian, pero además explicó cuál sería el mecanismo por el cual se llega a esas transformaciones. En principio, estos cambios se debían presentar en los animales jóvenes, cuyo cuerpo tienen aún gran plasticidad; no en los adultos que, llegados al término de su desarrollo, han fijado ya definitivamente sus características. Una vez que se hubiera manifestado ese cambio, se transmitiría a las siguientes

generaciones. Según Lamarck, tal cosa sucede porque los hijos tienen la posibilidad de conservar todos aquellos cambios que se presentan en sus padres, sometidos a las influencias del medio (Beltrán, 1945: 48).

Es importante apuntar que, de acuerdo a estas ideas, si algún cambio en el medio natural se presentaba en los organismos, básicamente lo que cambia son sus necesidades. Los animales experimentan, ante el cambio ambiental, nuevas necesidades que hasta ese momento no tenían. Según Lamarck, el animal responde a éstas comportándose de manera distinta. Si estas acciones se convierten en habituales, se producirá un reordenamiento funcional del organismo que empleará de diferente manera sus órganos (por ejemplo, empleando en mayor medida órganos que utilizaba poco, usando menos los que antes usaba más, creando algunos nuevos o bien produciendo la desaparición de los que ya no se utilizarán en absoluto).

El mismo Lamarck proporciona un resumen de su planteamiento:

“Así, pues, el verdadero orden de cosas que debemos considerar en todo esto consiste en reconocer:

- 1) Que todo cambio un poco considerable y mantenido seguidamente en las circunstancias en que se encuentra cada raza de animales obra en ella un cambio real en sus necesidades.
- 2) Que todo cambio en las necesidades de los animales necesita de otras acciones para satisfacer las nuevas necesidades y, por consiguiente, otras costumbres.
- 3) Que toda nueva necesidad, al precisar de nuevas acciones para satisfacerla, exige del animal que la experimenta o bien el uso más frecuente de alguna de sus partes de la que antes hacía menos uso, lo cual la desarrolla y fortifica considerablemente, o bien el empleo de nuevas partes que las necesidades crean insensiblemente en él por esfuerzos de su *sentimiento interior*”. (Lamarck, 1986: 174).

A partir de este planteamiento, enuncia las dos famosas leyes que constituyen el fundamento de su teoría: (1) la ley del uso y desuso y (2) la ley de los caracteres adquiridos. La primera generaliza la observación de que las partes que se usan más se desarrollan y viceversa, que es la ley del uso y desuso de los órganos:

“En todo animal que no ha alcanzado el término de su desarrollo, el uso más frecuente y sostenido de un órgano cualquiera, fortifica poco a poco este órgano, lo desarrolla, lo agrandan y le da una potencia proporcional a la duración de este uso, mientras que la falta constante de uso del mismo órgano lo debilita sensiblemente, lo deteriora, disminuye progresivamente sus facultades, termina por hacerlo desaparecer” (Lamarck, 1986: 75).

La otra ley se refiere a la conservación y transmisión de las modificaciones adquiridas:

“Todo lo que la naturaleza ha hecho adquirir o perder a los individuos con la influencia de las circunstancias a que su raza se encuentra expuesta desde hace mucho tiempo, y por consiguiente bajo la influencia del empleo predominante de un órgano o por la de una falta

constante de uso de tal parte, lo conserva a través de la generación a los nuevos individuos que provienen de ella, siempre que los cambios adquiridos sean comunes a los dos sexos” (Lamarck, 1986: 75).

Esta segunda ley probablemente es por la que su trabajo fue más denostado y condenado, pues no era fácilmente comprensible, más aún si se considera que en este momento se desconocía por completo cualquier base de la genética, pero es preciso tener en cuenta, en descargo de Lamarck, los conocimientos de su tiempo. Cincuenta años después, también Darwin aceptó la herencia de los caracteres adquiridos en su “hipótesis provisional de la pangénesis” (Makinistian, 2009: 85).

De esta manera, según Lamarck todas las especies, incluidos los seres humanos, provenían de otras, y que cada organismo ocupa una posición en la “escala de la naturaleza” en virtud de esa tendencia inmanente hacia la perfección que existe en la naturaleza. Aunque ya se habían emitido anteriormente ideas transformistas, se considera al modelo de Lamarck como el fundamento de la primera teoría evolutiva, pues acepta la transformación como un hecho natural y no sobrenatural, además de proponer un mecanismo que la explique (Sánchez y Ruiz, 2006: 19).

La propuesta de Lamarck fue la primera teoría transformista congruente para explicar cómo las especies podían surgir por procesos naturales (Ruiz y Ayala, 2002), eliminando así la necesidad de Dios. Esta teoría puramente materialista argumentó que la naturaleza se rige por las leyes que, naturalmente, dieron lugar a la producción de tipos progresivamente más avanzados de los organismos. Lo más provocativo de la teoría es que sostuvo el origen de los seres humanos a partir de los simios, por ejemplo, propone un escenario en el que los cambios ambientales obligaron a los simios (fuera de su hábitat arbóreo) a desarrollar una postura bípeda, produciendo otros cambios que los transformaron en seres humanos. Argumentó que la postura erecta es vital para la evolución del hombre y como prueba menciona que también los niños pasan gradualmente de la postura cuadrúmana a una posición vertical, y así repite la historia de sus antepasados.

En *Filosofía zoológica* Lamarck, aplicó sus concepciones acerca del origen del hombre dentro de su visión transformista, explicando características como la posición erguida:

“Si el hombre no se distinguiese de los animales más que en lo relativo a la organización, sería fácil mostrar cómo los caracteres de organización, de los cuales nos servimos para formar, con sus variedades, una familia distinta, son producto de antiguos cambios en sus acciones y de los hábitos adquiridos, que se han convertido en particulares en los individuos de su especie... No cabe duda de que estos cuadrumanos (simios) habrían sido

finalmente transformados en bimanos y de que los pulgares de sus pies habrían dejado de estar separados de los dedos, ya que estos pies no les servían más que para andar” (Lamarck, 1986: 234).

El proceso de transformación ocurría en todos los organismos sin excepción, incluido el ser humano, sin otorgarle alguna superioridad ni relacionar con algún misticismo uno de los atributos más discutidos de la naturaleza humana, las facultades mentales. Según el autor francés, los hombres primitivos procedieron de los monos antropoides que se acostumbraron a la posición vertical. Este nuevo hábito generó poco a poco la metamorfosis de las extremidades anteriores, lo que constituye seguramente una de las diferencias más grandes entre el hombre y el mono. Esta característica, eventualmente les permitiría mayor capacidad para interactuar con el medio y con sus semejantes, y así agruparse, y como ocurre con todos los animales que viven en sociedad, desarrollaron la necesidad de poner en común sus esfuerzos y sus pensamientos. Así nació el lenguaje, en principio inarticulado, y posteriormente perfeccionándose en un lenguaje articulado, lo que llegó a constituir una poderosa palanca para ayudar a la evolución del cerebro, hasta que lentamente los hombres-monos se transformaron en verdaderos hombres. Gradualmente, se transformarían incluso la estructura de la sociedad (Haeckel, 1986: IV).

Según Lamarck, el uso constante de la postura vertical produciría modificaciones en otros órganos y en la constitución general del organismo que se heredarían en el curso de muchas generaciones. Asumió que a medida que la raza humana llegó a ser dominante, estuvo en todas partes en contacto con un nuevo ambiente, desarrolló nuevos deseos e hizo esfuerzos para la satisfacción de estos deseos. Estos esfuerzos resultaron en alteraciones estructurales correspondientes, y también fueron heredados. Así, considera que el origen del lenguaje se debe a los constantes esfuerzos por compartir ideas. Estos esfuerzos, por el uso-herencia, causarían el desarrollo necesario de la garganta, de la boca y de los labios (Roger-Elliot, 2011: LXIII).

Una vez que el lenguaje fue adquirido el hombre se dispersó sobre la tierra, surgieron variedades de la lengua original, hasta que finalmente se alcanzó la diversidad existente de lenguas:

“Los individuos de la raza dominante de que se trata, habiéndose apoderado de todos los lugares de habitación que les resultaron cómodos, y habiendo aumentado considerablemente sus necesidades a medida que las sociedades que ellos formaban se volvían más numerosas, han debido semejantemente multiplicar sus ideas, y por consecuencia de ello experimentar la necesidad de comunicarlas a sus semejantes. [...] Conquistaron por diferentes esfuerzos formar sonidos articulados. Por de pronto, los emplearon en corto número, conjuntamente con inflexiones de su voz. Más adelante los multiplicaron, variaron y perfeccionaron, según el acrecimiento de sus facultades y según

llegaron a perfeccionarse en producirlos. En efecto, el ejercicio habitual de su garganta, de su lengua y de sus labios para articular sonidos, debe haber desarrollado en ellos esta facultad. De aquí el origen de la admirable facultad de hablar, adquirida por esta raza privilegiada. Y como el alejamiento de los lugares en que los individuos que la componen se habrán extendido, favorece la corrupción de los signos convenidos para expresar cada idea, de aquí también el origen de las lenguas, que se diversificaran por todas partes” (Lamarck, 1986: 238-39).

Lamarck resolvió la brecha que separaba al hombre de los animales afirmando que éste también es producto del transformismo, presentando su opinión sobre el origen del hombre con mucho más valor que el que Darwin tendría cincuenta años después en *The Origin of Species*. La descripción de Lamarck sobre el camino por el cual el ancestro antropeide se humanizó poseía un carácter asombrosamente moderno (Mayr, 1982: 352):

“Efectivamente, si una raza cualquiera de cuadrumanos, sobre todo la más perfeccionada de ellas, perdiese, por la necesidad de las circunstancias, el hábito de trepar sobre los árboles y de abarcar las ramas con sus pies, así como con las manos, para agarrarse a ellas, y si los individuos de esta raza, durante una larga sucesión de generaciones, se hubieran visto obligados a no servirse de sus pies más que para andar y cesasen de emplear en este ejercicio sus manos de igual manera que los pies, es indudable que tales cuadrumanos se transformarían por fin en bimanos, y que los pulgares de sus pies no cesarían de ser separados de los dedos, no sirviéndoles ya dichos miembros más que para marchar y asumirían una postura erguida” (Lamarck, 1986: 234).

Este punto de vista fue tan controversial como innovador, y es bastante cercano a lo que hoy en día se acepta. Sin embargo, aunque anticipó cuestiones que se discutirían años después, justamente ha sido criticado por llegar a esas conclusiones sin evidencias suficientes, pues a principios del siglo XIX aún se desconocían restos fósiles de homínidos y no se había desarrollado aún la anatomía comparada entre simios y humanos. La discusión sería retomada y varios tipos de reconstrucciones hipotéticas se realizarían durante el resto del siglo XIX y a lo largo del siglo XX (Delisle, 2015: 44).

CAPÍTULO II: DARWIN: PRIMEROS MOMENTOS CON LAS IDEAS TRANSFORMISTAS DE LAMARCK

En este capítulo se analizan algunas de las influencias más representativas, que le permitieron a Darwin conocer la obra de Lamarck.

Los personajes a los que más influencia en el pensamiento de Darwin se ha atribuido son su abuelo, el doctor Erasmus Darwin, el geólogo Charles Lyell y el economista Thomas Malthus, por mencionar algunos. En el caso de la obra de su abuelo, es lógico pensar que por la familiaridad, *Zoonomia* sería el primer trabajo que Darwin conocería, aunque no los comprendiera del todo y posiblemente tampoco fuera de su interés en el momento de su juventud. Por otra parte, el primer volumen de Lyell, *Principles of Geology*, llegaría a manos de Darwin en el otoño de 1831; dicha obra, le facilitaría el contexto para el planteamiento de su teoría gradualista, pues el geólogo proponía un modelo uniformista, según el cual la Tierra había sufrido cambios graduales a lo largo de un periodo sumamente largo con la implicación de que la edad de la Tierra sería mucho mayor a lo estimado por los físicos de la época y desde luego mucho mayor a lo establecido por la religión.

Se ha afirmado que la lectura en 1838 del libro *Ensayo sobre el principio de la población* de Thomas Malthus fue un episodio clave para el desarrollo de la teoría de Darwin, particularmente para el desarrollo de sus conceptos de selección natural y competencia. Darwin mismo reconoció esta influencia años después al escribir su autobiografía (Barahona, *et al.*, 2004: 172; Sánchez y Ruiz, 2006:67; Eldredge, 2009: 66).

En el caso de la obra de Lamarck, Darwin escuchó hablar de ella en 1827, durante sus estudios en la Universidad de Edimburgo. Los biógrafos suelen remontarse a los años de Darwin en Edimburgo convencidos de que ahí residen las semillas de todo su pensamiento posterior; y en gran medida están en lo cierto (Browne, 2015: 21). Además varios años después, durante su viaje en el Beagle, volvería a escuchar sobre los polémicos planteamientos de Lamarck, a través de Charles Lyell, quien por cierto tenía en muy poca estima las ideas del naturalista francés.

La *sui generis* y osada teoría llegó a oídos del joven de Shrewsbury mientras realizaba sus estudios en la Universidad de Edimburgo, gracias al profesor Robert Edmund Grant, uno de aquellos científicos modernos que conoció Darwin, experto en invertebrados. Grant fue quien introdujo a Darwin en la metodología del trabajo científico mediante la toma de muestras y en el estudio de invertebrados en el estuario de Forth, sobre los que el joven escribió un artículo. No fue ese el único

mérito de Grant, ya que el profesor era un evolucionista convencido que admiraba a Erasmus Darwin, y por supuesto, al zoólogo francés Jean-Baptiste, caballero de Lamarck (Eldredge, 2009: 27).

2. 1 ERASMUS DARWIN

Erasmus Darwin (1731-1802) fue el abuelo paterno de Charles Darwin, fue uno de los médicos más eminentes de finales del siglo XVIII en Inglaterra y un poeta famoso cuya obra más conocida es *Zoonomia, or the Laws of Organic Life* (1794), un estudio de la fisiología, la salud y la naturaleza biológica que hacía referencia a lo que hoy se denomina evolución (Arnott y Smith, 2005: 47).

Desde entonces, Erasmus Darwin fue uno de los autores que se habían atrevido a aseverar que todas las formas de vida estaban vinculadas por un proceso de descendencia (Ruse, 2008: 201).

Erasmus Darwin fue miembro de la intelectualidad naciente de los últimos años de la Inglaterra georgiana. Junto con los notables científicos Joseph Priestley y James Watt, eran miembros de la Sociedad Lunar, que reunía a un grupo de pensadores que estaban a la vanguardia de la ciencia, la medicina y la tecnología.

En cuestiones de la filosofía y la ciencia, E. Darwin iba a contracorriente, pues tenía inclinación por la ideología francesa. Francia representaba todo lo católico, autocrático y volátil. Según los británicos, los filósofos naturales franceses habían hecho una ciencia especulativa con grandes teorías, pero en opinión de los británicos carecían de evidencias físicas. Los ingleses, por el contrario, se vanagloriaban de apelar a los hechos puros y duros (King-Hele, 2003). Erasmus, al ser un hombre con una capacidad admirable para reflexionar y construir interesantes propuestas teóricas, además de ser un buffoniano entusiasta, debió haber padecido profundamente el chovinismo filosófico de su país.

Un evento que impactó en el acontecer histórico, político, económico de Europa y que incluso trascendió en lo filosófico fue la Revolución Francesa. Las doctrinas, varias de ellas ateístas aunque no todas, de los filósofos franceses, solían asociarse al activismo antiteológico, a las protestas públicas de los trabajadores y a las exhortaciones subversivas para derrocar a la aristocracia. Este contexto, que evidentemente era conocido en toda Europa, estimuló en E. Darwin esa tendencia filosófica sumamente liberal y despojada de los prejuicios creacionistas, aunque en su caso no se advertía ningún rechazo categórico de la religión (Browne, 2015: 47).

Inmerso en los debates del libre pensamiento de la Sociedad Lunar, en el que ninguna pregunta o proposición era prohibida, Erasmus no podía decir si su nuevo libro, titulado provisionalmente *Zoonomia, or the Laws of Organic Life*, sería considerado como herético. Para evaluar la situación, en 1768, envió una copia de las secciones de apertura potencialmente más controversiales a su amigo e interlocutor teológico, con inclinaciones filosóficas, el letrado vicario de Duffield, Richard Gifford (1725-1807), que tenía un gran interés en las relaciones entre la mente, el alma y el cuerpo.

Se puede apreciar que el Dr. Erasmus tenía inquietudes al respecto de la naturaleza cambiante y las evidencias que el naturalismo del siglo XVIII le presentaban, sin embargo, conociendo el conservadurismo intelectual y religioso de su país, tuvo a bien manifestar sus ideas de una manera prudente para no ser condenado por las autoridades eclesiásticas ni perder sus credibilidad como científico (Sttot, 2012: 174).

La primera edición de *Zoonomia* contenía 586 páginas, apareció en las librerías de Inglaterra a principios del verano de 1794, un año después de que los revolucionarios franceses decapitaron a su rey y había estallado la guerra entre Francia y gran parte de Europa. A pesar de que sus seguidores entusiastas aguardaban ávidamente el anuncio de su editor de un nuevo volumen de poesías, se sorprendieron al encontrar que Erasmus había publicado un tratado médico especialista, el fruto del estudio de toda su vida y el tratamiento del cuerpo humano, un intento para “reducir los hechos” a una “teoría de las enfermedades”, una clasificación de la enfermedad y al mismo tiempo toda esta obra insinuaba y sugería ejemplos de todo el reino animal (King-Hele, 2003; Arnott y Smith, 2005: 87).

E. Darwin incluyó un capítulo de cincuenta y cinco páginas llamado “*Generation*”. En este capítulo se encuentra la afirmación que Erasmus había evitado pronunciar desde hace veinte años: la especie humana, de hecho todas las especies vivas, habían descendido de filamentos acuáticos de un mar prehistórico.

Él escribió:

"¿Sería demasiado atrevido a imaginar? [...] que en la gran cantidad de tiempo, ya que la tierra comenzó a existir, tal vez millones de años antes del comienzo de la historia de la humanidad ¿Sería demasiado atrevido a imaginar, que todos los animales de sangre caliente han surgido a partir de un filamento dotado con el poder de adquisición de nuevas piezas, acompañado de nuevas tendencias, dirigido por irritaciones, sensaciones, voliciones y asociaciones; y que posee por lo tanto la facultad de seguir mejorando por su propia actividad?" (Darwin, 1794: 397).

El biólogo alemán Ernst Krause (1839-1903), escribiría décadas después (1879) importantes artículos acerca de la obra científica del Dr. Darwin, así como trabajos biográficos. Según Krause, el anciano Darwin fue un lamarckiano, o propiamente dicho, Lamarck sería un darwiniano de la escuela más antigua, porque el caballero francés se había limitado solamente a desarrollar aún más las ideas de E. Darwin, aunque con mayor perspicacia. Krause estudió la obra de Erasmus Darwin, así como la obra de Lamarck y los textos de Charles Darwin, pero fue en la obra lamarckiana en la que observó mayor trascendencia en los temas transformistas, y desde luego una mayor empatía con las ideas de doctor E. Darwin.

Estaba convencido de que las especies se transformaban y se valía de aquellos ejemplos de los cambios en la forma de animales individuales durante sus vidas, como la producción de una mariposa con las coloridas alas a partir de la oruga que se arrastra, o del renacuajo subnadrante que se convierte en una rana que respira. Además se señalar que los cambios en la forma ocurren en la naturaleza, también destaca un punto crucial: que estas monstruosidades (es decir, las mutaciones) pueden ser heredadas (King-Hele, 2003: 151):

“Muchas de estas enormidades de la forma se propagaron, y continuaron al menos como una variedad, si no como una nueva especie de animal” (Darwin, 1794: 504).

Si las especies cambian, la siguiente gran pregunta fue: ¿qué controla estos cambios evolutivos? Para Erasmus Darwin, las directrices de este cambio eran tres principales fuerzas naturales inherentes en los seres vivos, aunque siendo más obvias en los animales.

“Los tres grandes objetos de deseo, los que cambiaron las formas de muchos animales por sus esfuerzos para gratificarlos, son la lujuria, el hambre y la seguridad” (Darwin, 1794: 506).

En consideración a la reproducción, lo que E. Darwin acotó como “lujuria”, mencionó aquellos animales donde los machos combaten entre sí por la posesión exclusiva de las hembras. El resultado es que:

“Los animales más activos y fuertes debían propagar la especie, allí es cuando tienden a la mejora” (Darwin, 1794: 507).

Estas fueron las palabras y pensamientos del abuelo Darwin, publicadas varios años antes del nacimiento de su nieto. Sus ideas contenían los principios de la teoría de selección sexual, concepto que se atribuye al nieto Darwin gracias a la obra *The Descent of Man*.

Puede que el joven Charles al leer por primera vez los textos de su abuelo no comprendiera por completo la profundidad de su propuesta, pero

innegablemente hay una influencia del pensamiento evolucionista y de los posibles mecanismos que explican la evolución.

La segunda fuerza impulsora, el hambre, explica cómo cada animal está adaptado a un método particular para la adquisición de alimentos, por ejemplo, la trompa de los elefantes, las lenguas ásperas del ganado y la variedad de picos en las aves y la tercera fuerza, la seguridad, evoca una discusión de temas como el mimetismo y la coloración protectora, cualidades más obvias como pies ligeros, conchas duras, etc (King-Hele, 2003: 152).

Krause (1879: 207) sugirió que E. Darwin dirigió la mirada de muchos de sus lectores hacia la lucha por la existencia, y en esto quizá podamos encontrar la explicación del hecho notable que tantos naturalistas ingleses (Wells, Matthew, Charles Darwin, Wallace, etc.) tuvieron tantas y tan diversas interpretaciones del principio de la selección natural.

Si bien, Erasmus Darwin no definió el concepto de selección natural como el mecanismo que origina todas estas cualidades, sus ejemplos remiten de alguna manera a reflexionarlo, pues son todas estas características en los animales las que les permiten tener éxito en una variedad de ambientes y sobrevivir a los escenarios en los que naturalmente habitan, introduciendo a sus lectores al tema de la lucha por la existencia.

Las fuerzas que controlaban el proceso evolutivo según E. Darwin, apuntan hacia las necesidades básicas de los organismos, reproducción, alimentación y refugio. Estas necesidades conllevan hábitos y comportamientos para poder satisfacerlas. Al hablar de hábitos, es común pensar en los grupos animales, y aunque algunos otros de los textos del doctor se refirieron a las plantas, la extensión de su teoría al reino vegetal le restó un poco de la eficacia que hubiera tenido si solo se hubiera limitado al reino animal (King-Hele, 2003: 153).

Erasmus atrapado en esa ráfaga de idealismo revolucionario, su compromiso fue poner el progreso antes que su propia reputación. Había resuelto publicar dos obras más antes de morir, sin embargo, luego de dar los toques finales y tras escribir un breve prefacio en enero de 1802, murió cuatro meses después (Sttot, 2012: 177).

El atrevido esquema que proponía era mejor que la vieja creencia de que la Naturaleza era comparable a una gran pieza de reloj. El sistema de Erasmus Darwin fue en sí mismo uno de los primeros y más importantes pasos en el camino del conocimiento evolutivo. Fue una de las principales influencias intelectuales para su nieto Charles Darwin, quien no daría el crédito suficiente a las contribuciones de su antecesor. Sería el crítico y escritor Samuel Butler (1835-

1902), contemporáneo de Charles, quien reconocería la superioridad de la obra de Erasmus. La obra de Butler *Evolution Old and New* (1879) minimizó la propuesta evolucionista de Charles Darwin en beneficio del doctor Erasmus Darwin y del caballero de Lamarck (Browne, 2015: 131).

2. 2 ROBERT EDMOND GRANT

El Dr. Robert Grant (1793-1874) fue un médico y zoólogo escocés, nacido en Edimburgo. Después de su educación secundaria, ingresó en la Universidad y recibió su doctorado en 1814 con una tesis sobre la circulación sanguínea en el feto humano. Fue profesor de medicina en la Universidad de Edimburgo, y después de la apertura del Colegio de Medicina impartió la cátedra de anatomía (Damkaer, 2002:230).

Aunque fue médico de profesión, también fue un apasionado naturalista, principalmente enfocado a la zoología, y sus investigaciones fueron no solo interesantes sino que también contribuyeron al conocimiento biológico de un grupo en particular, las esponjas. Fue el primero en develar la verdadera naturaleza de estos organismos demostrando que no eran celentéreos y los designó con el nombre "Porifera" (Hyman, 1940: 284), término que actualmente se sigue empleando.

La figura de Robert Grant es relevante en la historia de las ideas transformistas e influyó en uno de sus jóvenes estudiantes, Charles Darwin, sería imprescindible para asentar las bases del pensamiento evolucionista que revolucionaría al mundo occidental.

Durante la preparación de su tesis doctoral en 1813, Robert Grant había leído *Zoonomia* del Dr. Erasmus Darwin, y el capítulo que llamó su atención fue "Generation" (Sttot, 2012: 214). En esas páginas se argumentaba que los patrones comunes de estructura que Grant había visto en los cuerpos animales fueron el resultado de una ascendencia común y que toda la vida había comenzado como filamentos acuáticos en un mar universal. Las ideas Erasmus Darwin revolucionaron la forma en la que Grant concebía el mundo natural. Sin embargo, a pesar de estar entusiasmado con la brillantez de la obra *Zoonomia*, descubrió que la mayoría de sus compañeros y profesores desconocían la existencia de esta obra, y aquellos que sí la conocían la tomaron como una mera especulación.

Muchos de los jóvenes ingleses estudiantes de medicina en Edimburgo preferían hacer estancias o viajes durante sus estudios o al termino de éstos para enriquecer sus conocimientos y habilidades. En ese momento París era el centro de la anatomía comparada, y un año después de que Grant se graduara las

guerras napoleónicas había llegado a su fin, por lo que la gran capital francesa fue nuevamente accesible (Desmond 1984: 197).

Robert Grant pasó su primer invierno estudiando anatomía comparada en el Museo de Historia Natural en el *Jardin des Plantes*, asistiendo a conferencias, leyendo todo lo que podía en la enorme biblioteca, incluyendo a Aristóteles en griego, y el estudio de las grandes colecciones de huesos y especímenes. Las cartas de recomendación del profesor Jameson le ganaron acceso al salón del magistral profesor Georges Léopold Chrétien Frédéric Dagobert Barón de Cuvier (1769-1832), contrario a Lamarck, quien era profesor de insectos, gusanos y animales microscópicos, y que en 1815, a la edad de setenta años, comenzaba sus tomos de *Histoire naturelle des animaux sans vertèbres*. Lamarck parecía un personaje frágil y en las sombras. El joven Grant se dio cuenta de que las controvertidas ideas transformistas del anciano, burlado por Cuvier, eran muy similares a las de Erasmus Darwin (Sttot, 2012: 222).

El trabajo de Lamarck, principalmente el primer volumen de su *Histoire naturelle* publicado ese mismo año, hizo reflexionar a Robert Grant sobre los invertebrados marinos, pues le resultó apasionante el estudio de estos organismos y más importante aún, se convenció de que los invertebrados marinos eran la clave para entender los orígenes de la vida (Damkaer, 2002: 231).

A su regreso a Edimburgo se dedicó a la observación exhaustiva de organismos invertebrados, específicamente a las esponjas. Tras su investigación llegó a concluir que estos seres se adaptan a las condiciones en las que se desarrollaba, a la supervivencia en el mar profundo, por lo que no le era necesario evolucionar más, dado que sus condiciones acuáticas habían permanecido relativamente estables.

En 1826, Grant anunció su descubrimiento de que los huevos de la esponja de mar eran de nado libre, que se impulsaban a sí mismos gracias a los pelos o cilios que cubría sus cuerpos. Este fue un descubrimiento fundamental, una parte importante del proceso de resolver el enigma de la esponja de mar y determinar su lugar en la naturaleza. Propuso que este ordenamiento natural de lo simple a lo complejo representaba el orden histórico de la aparición en las esponjas. Cambiaron su forma corporal para que coincidiera con los correspondientes cambios en el entorno. Sugirió así una herencia de características adquiridas que adaptaba a los organismos a las nuevas condiciones, tal como Lamarck lo había propuesto en *Filosofía zoológica* (Browne, 1995: 81).

En estos años, Darwin era estudiante de medicina precisamente en Edimburgo, y uno de sus mentores y un estimado amigo fue el doctor Grant. En

una de sus caminatas por la costa, el profesor se deshizo en elogios hacia los puntos de vista de Lamarck sobre la transmutación. Aunque Darwin recordaría que le escuchaba, sin que aquello obrara muchos efectos en su mente (Darwin, 1997:17). Charles ya había leído el libro de su abuelo, *Zoonomia*, que contenía un breve capítulo en el que se exponía una teoría del desarrollo muy similar a la de Lamarck (Browne, 2015: 47), aunque en opinión del joven Darwin, tanto su abuelo como Lamarck estaban errados.

Grant pertenecía a una corriente dentro del ámbito médico, conocida como anatomía filosófica (Browne, 1995: 54), a la cual pertenecían intelectuales, idealistas revolucionarios, incluso disidentes y ateos, cuyas charlas y exposiciones versaban sobre el materialismo, la naturaleza y evolución. Grant estaba convencido de que ciertas formas de vida acuática primitivas representaban el vínculo entre los reinos animal y vegetal. Pensaba que el eslabón entre los dos reinos era el filo que englobaba a los zoofitos, que hoy son considerados formas coloniales de cierta complejidad, con lo cual quedó refutada la tesis de Grant.

Si bien, el profesor Robert Grant le presentó a su discípulo las bondades de la evolución lamarckiana, posiblemente Darwin no comprendía por qué razón su mentor le daba a conocer este material:

“Le escuche con silencioso estupor, y, por lo que recuerdo, sin que produjera ningún efecto sobre mis ideas” (Darwin, 1997: 17).

Según Janet Browne (1995: 83), esta flemática respuesta dada por Darwin en su *Autobiografía* fue misteriosa y más bien poco sincera. Él estaba en verdad bien preparado para comprender tanto la importancia de Lamarck como la de su abuelo. En el momento en el que Grant habló con él, Darwin ya había leído la guía técnica de Lamarck para la clasificación de invertebrados, *Système des animaux sans vertébres* (1801), la cual incluía una lectura en la que Lamarck claramente proponía que las especies cambian a lo largo del tiempo. A partir de esta lectura, el joven Darwin bien podría haber captado rápidamente lo esencial en la teoría del naturalista francés.

Grant le enseñó a Darwin la técnica de microscopio, le compartió sus reflexiones filosóficas sobre la naturaleza y lo instó al estudio de los invertebrados marinos. En 1827, bajo la tutela del profesor, Darwin comenzó a trabajar con *Flustra carbocea* (Lam.), una especie de zoofito. En marzo de ese año hizo un pequeño pero importante descubrimiento:

“Percibí pequeños ‘cuerpos’ amarillos dispuestos en diferentes direcciones. Tenían una forma ovalada y el color de la yema de huevo, cada uno ocupaba una célula. Aunque en

sus células no se percibía movimiento, cuando se dejaban en reposo en un vidrio de reloj, o al sacudirlos se deslizaban de un lado a otro con movimientos tan rápidos, que a cierta distancia eran claramente visibles. Tales estructuras tenían órganos de movilidad que a simple vista parecían no haber sido observados hasta ahora, ni por Lamarck, Cuvier, Lamouroux o algún otro autor. Este hecho, aunque en un primer momento puede parecer de poca importancia, añade uno más a los ya numerosos ejemplos que existen y tenderá a generalizar la ley de que los óvulos de todos los zoofitos disfrutaran de movimiento espontáneo". (Darwin, 1958: 52).

Darwin había encontrado huevos nadadores en casi todos los zoofitos que diseccionó. Todos estos hallazgos hechos por Darwin hicieron sentir a Grant que la originalidad de su investigación de años y sus propios méritos se verían comprometidos, así que decidió anunciar el descubrimiento de los óvulos de nado libre de *Flustra* a la prestigiosa *Wernerian Society* el 24 de marzo de 1827. También anunció que había encontrado los cilios en huevos de otros zoofitos y que había descubierto el modo de reproducción de la sanguijuela marina, *Pontobdella muricata*. Darwin hizo lo propio, presentando un documento sobre los óvulos del *Flustra* a la *Plinian Society* tres días más tarde (Browne, 1995: 82), su primer artículo científico, teniendo solo dieciocho años de edad, aunque los textos que se mostraban en dicha sociedad no se publicaban oficialmente.

Es probable que a Darwin le resultara injusto que su tutor se llevara todo el crédito por sus descubrimientos y quizá hubo desagrado o temor por parte del profesor Grant por el hecho de que su estudiante diera a conocer los hallazgos como si fuesen exclusivos restándole importancia a su persona en toda la investigación. A raíz de esta situación, las relaciones entre Darwin y Grant se enfriaron. Esta fue una primera experiencia del territorialismo científico para Darwin, y al parecer le desagradaba, pues consideraba que estas actitudes eran indignas para los buscadores de la verdad. Años después, en su *Autobiografía*, Darwin se mostró más diplomático al respecto:

"Los documentos que se leían en nuestra pequeña sociedad no se publicaban, por lo que no tuve la satisfacción de ver publicado el mío; pero creo que el doctor Grant mencionó mi pequeño descubrimiento en su excelente memoria sobre la *Flustra*" (Darwin, t2007: 24).

Hacia su vejez, Robert Grant, a pesar de haber ganado popularidad en el pasado, terminó convertido en una figura aislada y sumamente radical situación que lo condujo a ser relegado de la sociedad científica. Esta última etapa en la vida de Grant, sirvió a Darwin para tener en cuenta el riesgo que correría de no ser suficientemente prudente, así como de no tener los contactos y el respaldo de personajes influyente en la esfera institucional de la ciencia británica. El profesor le compartió valiosas experiencias a su discípulo a lo largo los años, presentándole una idea del transformismo, enseñándole el estudio de la zoología de invertebrados y la cautela extrema con la que Darwin se condujo años antes de

publicación de *El Origen* y durante los años de polémica, también se la debió indirectamente a su antiguo mentor.

2. 3 CHARLES LYELL

Charles Lyell (1797-875), nació en Kinnordy (Forfarshire, Escocia). Fue un abogado y geólogo británico, uno de los fundadores de la geología histórica moderna y reintrodujo el concepto de tiempo ilimitado. La amplia influencia de Lyell sentó las bases de las grandes realizaciones del siglo XIX, incluida la de Charles Darwin (Eicher, 1976: 9).

En 1816, a los 19 años de edad, Lyell ingresó en la Universidad de Oxford, donde se interesó por los autores clásicos y las matemáticas. La afición a la geología le fue estimulada por la asistencia a las conferencias que impartía William Buckland, bien conocido por sus interpretaciones fundamentalistas de la *Biblia* y la aceptación del Diluvio Universal así como sus investigaciones con restos fósiles (Hallam, 1983: 42; Rudwick, 1986: 135; Ruse, 1999: 38).

En 1823, movido por estas inquietudes, viajó a París, donde tuvo la suerte de contactar a los notables naturalistas Alexander von Humboldt (1769-1859) y Georges Cuvier y examinar la Cuenca de París con el geólogo francés Louis-Constant Prévost (1787-1856). Entre mayo de 1828 y febrero de 1829, nuevamente viajó a Francia e Italia donde encontró pruebas que confirmaban sus hipótesis de trabajo sobre la acción lenta y continuada de procesos naturales para explicar el relieve de la Tierra y su gran antigüedad (Sequeiros, *et al.*, 1997: 22).

Al regresar a Londres, de inmediato se dedicó a la redacción de su libro: *Principles of Geology*. El primer volumen fue publicado en julio de 1830. En esta época, Darwin iniciaba su viaje alrededor del mundo y llevaba consigo el primer tomo a partir del cual comenzó a ver la naturaleza de otra manera (Sequeiros, 1996: 23).

En 1832, cuando Darwin se encontraba navegando por la Costa Oriental de América del Sur, tuvo ocasión de recibir el segundo volumen de los *Principles of Geology* de Charles Lyell (Richards, 1992: 65). Ese tomo contenía una presentación sostenida y crítica muy negativa de los argumentos de Lamarck “a favor de la evolución imaginaria de una especie a otra”.

Lyell sostenía que no existía ningún tipo de estructuración sucesiva de animales ni plantas, y que cada especie había sido creada de manera asistemática, una por una. Sin embargo, el gradualismo en geología conlleva al

gradualismo en biología; si las rocas se transforman paulatinamente conformando una telaraña de transformaciones coherente, también podría suceder eso con los animales y plantas. Pero como Lyell no estaba dispuesto a creer en ningún tipo de transformación de los seres vivos, incurrió rápidamente en una maraña de equívocos (Browne, 2015: 41).

Para demostrar su postura en contra del transformismo, se dio a la tarea de escribir un extenso y contundente ataque hacia los planteamientos de Lamarck, en primer lugar porque Lyell en sus inicios fue un convencido fijista, también porque para alguien con su reputación, aceptar ideas exportadas de Francia representaba una equivocación, y quizás porque al ser partidario de las ideas transformistas se le habría catalogado como un disidente o radical político.

Lyell dio a entender que el estudio de los fósiles y estratos no tenía por qué ser necesariamente un apoyo al materialismo. Los paisajes podrían haber cambiado infinita y lentamente a través de largos períodos de tiempo, pero no había absolutamente ninguna razón para creer que las especies habían evolucionado (Stott, 2012: 231).

A Lyell le pareció que Lamarck había recurrido a especulaciones y no se basaba en hechos concretos para sostener su teoría, ya que según Lyell, el naturalista francés argumentó que cualquier alteración de las condiciones físicas puede ser aprovechada por especies oportunistas, antes de que otras que se ven perjudicadas por los cambios y tuvieran tiempo de adaptarse gradualmente a ellos. El cambio en la organización de los individuos que propone la teoría lamarckiana como respuesta a cambios ambientales, implica un proceso que se lleva un largo periodo. Las especies no tendrían oportunidad de irse adaptando paulatinamente porque otras ya presentes con ventajas para medrar bajo las nuevas circunstancias, invadirían el espacio y las desplazarían (Morrone y Llorente-Bousquets, 2003: 26).

Así, en *Principios de geología* consideró que la tesis de Lamarck se trataba de una especulación contraria a las evidencias:

“Lamarck parece haber especulado sobre la modificación a la que cada variación de las circunstancias externas podría dar lugar en la forma y organización de las especies, como si hubiese períodos indefinidos de tiempo de este comando, no refleja suficientemente que las revoluciones en el estado de la tierra habitable, ya sea por los cambios del clima o cualquier otra condición, son atendidas por aún mayores fluctuaciones en la condición relativa de las especies contemporáneas. Pueden valerse por sí mismos de estas alteraciones en su favor al instante, y aumentar su número en perjuicio de otras especies; mientras que las supuestas transmutaciones solamente se supone que son provocadas por grados lentos e insensibles, y en un lapso de edades, cuya duración de la que está más allá del alcance de la concepción humana. [...] Es ocioso discutir sobre la posibilidad

abstracta de la conversión de la especie en otra, donde no se conocen las causas de manera mucho más activa en su naturaleza, que siempre debe intervenir e impedir la realización efectiva de este tipo de conversiones” (Lyell, 1832: 678).

Con el éxito de su segundo volumen, Lyell aseguró una oposición general a lamarckismo en Gran Bretaña, pero seguramente sin pretenderlo, al refutar las teorías de Lamarck tan minuciosamente, Lyell también difundió el conocimiento de esas ideas mucho más ampliamente. Sin embargo, muchos de sus colegas en el ámbito científicos se quejaron de la actitud de Lyell al silenciar las ideas transmutacionistas de Lamarck, las cuales empezaban a proliferar, principalmente entre los hombres médicos de Londres (Sttrot, 2012: 233).

De acuerdo con Browne (2015: 81) existen pruebas, principalmente la correspondencia, de que Darwin leyó este ataque con creciente interés. Aunque las palabras fueran negativas, se puso al corriente de la información evolucionista que habría de desempeñar un papel tan relevante en su evolución intelectual.

Asimismo, durante su viaje, Darwin tuvo tiempo libre para examinar *Histoire naturelle des animaux sans vertebres* de Lamarck (Richrads, 1992:65). Posteriormente, en algunas de las cartas de la correspondencia que mantuvo con Hooker y Lyell, Darwin calificó la propuesta de Lamarck como un “errada” o como “extremadamente pobre”.

La carta que envió a Hooker la redactó algunos años antes de la publicación de *The Origin of Species*, en 1844. Aunque su intención era dejar en claro que no compartía las reflexiones filosóficas de Lamarck, sí admitió haber llegado a conclusiones semejantes:

“El cielo me defienda del disparate de Lamarck de una «tendencia a la progresión», «adaptaciones de la voluntad lenta de los animales», etc., -pero las conclusiones a las que llegué no son muy diferentes de las tuyas, aunque los medios de cambio lo son totalmente, creo que he descubierto la forma sencilla en que las especies se adaptan exquisitamente a diversos fines” (Carta de Darwin a Hooker: 11 de Enero 1844; en: <https://www.darwinproject.ac.uk/>).

Darwin envió una carta a Lyell un mes antes de la publicación de *El origen* (1859) en la que declaró que la obra de Lamarck le parecía poco provechosa. Seguramente no tenía que defender la tesis lamarckiana, pero es probable que manifestara este ataque para no entrar en desacuerdos con su estimado amigo y colega:

“A menudo se alude a la obra de Lamarck, no sé lo que piensas al respecto, pero me pareció sumamente pobre, no obtuve ni un hecho ni una idea de él” (Carta de Darwin a Lyell: 10 de octubre 1859; en: <https://www.darwinproject.ac.uk/>).

No obstante, el sucesivo avance de los estudios geológicos y el creciente estudio de fósiles humanos contribuiría a que varios autores reconsideraran sus interpretaciones, entre ellos Lyell. A finales de la década de 1850, en el Valle de Somme en Francia, se descubrieron herramientas de piedra tallada, lo que algunos geólogos ingleses interpretaron como la evidencia de que nuestros antepasados habían desarrollado un nivel primitivo de tecnología cientos de años antes a los relatos bíblicos. En 1863, Charles Lyell publicó *The Geological Evidence of the Antiquity of Man*, donde resumió el consenso al que habían llegado estos geólogos (Bowler, 2007: 22).

Al adentrarse en el estudio del origen del hombre, Lyell se vio en la necesidad de recurrir a una explicación que planteara esta progresión que reflejaban las evidencias. Parece que la doctrina de Lamarck nuevamente impactó la opinión de Charles Lyell, al estudiar y comparar restos de cráneos de nativos australianos y el cráneo del neanderthal estudiado por Thomas H. Huxley, al cual consideró más “primitivo” (Osborn, 2015: 9):

“La relación directa del carácter simiesco del cráneo neandertal con la doctrina del desarrollo progresivo y la transmutación de Lamarck, consiste en que la desviación observada recientemente del estándar normal en la estructura humana no es en una dirección casual o al azar, pero sólo podría haber sido anticipado si las leyes de variación fueron como los transmutationistas requieren. Porque si concebimos que el cráneo es muy antiguo, entonces ejemplifica una fase menos avanzada de desarrollo progresivo y mejoramiento” (Lyell, 1863: 92).

Aunque en el pasado Lyell hubiese rechazado completamente a Lamarck, ahora elogiaba al científico francés, incluso concibió que la teoría darwiniana podría tratarse de una modificación de los pensamientos de Lamarck, lo cual trastornó mucho a Darwin, pues no podía soportar ser el segundo de nadie, sin embargo Lyell no profundizó más en materia de evolución (Braem, 2012: 342).

CAPÍTULO III: LOS CONTEMPORÁNEOS DE DARWIN Y SUS REFLEXIONES SOBRE EL ORIGEN HUMANO

A principios del siglo XIX se comenzó a abordar directamente el tema la naturaleza humana y sus orígenes desde una perspectiva transformista. Uno de los primeros en hacerlo fue Lamarck, sin embargo, debido a lo polémico de sus ideas y a su nacionalidad francesa, su propuesta generalmente era tomada con reservas. Otros como Robert Chambers (1802-1871), Herbert Spencer (1820-1903) y Thomas H. Huxley (1825-1895), quienes serían contemporáneos de Charles Darwin, también analizaron esta cuestión pero hacia mediados del siglo XIX, con más ventajas y mayor número de evidencias.

Estos autores abordaron el tema del origen del hombre antes de que se publicara *The Descent of Man*. Al analizar sus obras más trascendentes al respecto se pudo apreciar una transformación en las explicaciones y la aceptación del tema, del tal forma que en 1871, Darwin presentó una propuesta destinada específicamente a esta cuestión, retomando en ocasiones a varios de estos personajes.

3. 1 IDEAS PREDARWINIANAS SOBRE LA NATURALEZA DEL HOMBRE

Uno de los primeros autores en reflexionar sobre el tema del origen humano, aunque sin profundizar en ello, fue el Conde de Buffon. En su *Historia natural del hombre* (1749), de la misma manera que había estado estudiando otros animales, revisó características anatómicas, rasgos fisiológicos y reproductivos, y aspectos conductuales y sociales (Roger, 1997: 153).

Buffon admitía que a pesar del arduo trabajo que los naturalistas realizaban a estudiar e interpretar los diversos campos de la naturaleza, el conocimiento que se tenía de los mismos seres humanos, como seres naturales, estaba rezagado:

“Aunque es tan grande el interés que tenemos en conocernos, temo que en ningún conocimiento estamos más atrasados que en el de nosotros mismo” (Buffon, 1787: 5).

De hecho, Buffon es un personaje importante en la consolidación de la antropología como ciencia (Roger, 1997: 152). En este sentido, la mayor contribución de Buffon fue su categórico rechazo del poligenismo, es decir a la idea de que las diferentes razas de seres humanos tienen la condición de diferentes especies o subespecies.

El hecho de colocar al hombre en el marco de la historia natural demostraba que no existía diferencia entre el animal y el hombre, que la especie humana se

inscribe en el inventario general de la naturaleza (Fogel, *et al.*, 1992: 435). No obstante, para Buffon si había diferencia entre humano y animal, la principal era la existencia del alma inmaterial e individual para cada hombre y la manifestación de esta alma serían los pensamientos y la razón. Otras distinciones muy notorias eran el lenguaje articulado que el hombre posee como especie y la capacidad de sojuzgar y manipular especies “inferiores”, así como todas las facultades que caracterizan al ser humano:

“Hay una distancia infinita entre las facultades del hombre y las del animal más perfecto; prueba evidente de que el hombre es de una naturaleza muy distinta, que el solo forma una clase aparte, desde la cual es preciso descender recorriendo un espacio inmenso antes de llegar a la de los animales. Porque si el hombre fuese del orden de los animales, habría en la Naturaleza cierto número de seres menos perfectos que el hombre, y más perfectos que el animal, por cuya escala se descendiese insensiblemente y por una gradación imperceptible desde el hombre al mono, pero esto no es así se pasa de un salto desde el ser pensador al ser material, desde la potencia intelectual a la fuerza mecánica, desde el orden y designio al movimiento ciego, desde la reflexión al apetito” (Buffon, 1787: 24).

Buffon explicó las diferencias entre las variedades humanas basándose en la influencia climática, los hábitos y la alimentación. Con esta hipótesis pretendía explicar que dependiendo del tiempo y de acuerdo al lugar en el que habitaran los grupos humanos y según las condiciones particulares, unas razas podían degenerar más o menos que otras:

“Todo lo que hemos dicho hasta aquí del hombre en las diferentes edades de la vida, de sus sentidos, y de la estructura de su cuerpo, según lo conocemos por las disecciones anatómicas, no es más que la historia del individuo: la de la especie exige una enumeración particular, cuyos hechos principales no pueden sacarse sino de las variedades que se hallan entre los hombres de diferentes climas. La primera y la más notable de estas variedades es el color, la segunda la forma y el tamaño, y la tercera, la índole natural de cada nación” (Buffon, 1787: 213).

Toda la obra de Buffon lo coloca en la antesala de las ideas transformistas. Los diversos temas que abordó como la edad de la Tierra, el origen de la vida por generación espontánea, las relaciones de parentesco que existieran entre grupos animales y por supuesto su propuesta de historia natural de los seres humanos, influyeron en otro gran naturalista francés, heredero de varias de estas nociones buffonianas y autor de la primera teoría transformista, en la cual seguirían desarrollándose las reflexiones sobre la naturaleza y origen del hombre: Jean-Baptiste Lamarck.

3. 1. 1 ROBERT CHAMBERS

Fue un editor británico, nacido el 10 de julio de 1802. Desde los 16 años de edad Chambers y su hermano mayor habían iniciado un negocio vendiendo biblias usadas y libros escolares en Edimburgo. También publicaban obras científicas, para el público en general, y tenían una revista semanal. Pronto llegó a dirigir una de las editoriales más exitosas de Gran Bretaña.

Representó un papel importante en el desarrollo de la teoría evolutiva, pero no se conoció hasta después de su muerte. Mucho antes de que Darwin publicara *The Origin of Species* en 1859, el pensamiento evolucionista ya existía en la atmósfera intelectual de Europa. (Rice, 2009: 70).

En octubre de 1844, una publicación inglesa anónima *Vestigios de la Historia Natural de la Creación*, presentaba la historia evolutiva de la Tierra, desde la formación del sistema solar hasta la vida animal y vegetal, incluyendo los orígenes de la humanidad. El desconocido autor de esta polémica obra fue Robert Chambers, y su aportación tuvo un gran significado en la historia del debate evolucionista. Vendió más de 20,000 libros en una década, el doble de ediciones que *The Origin of Species*, situación que habla por sí misma (Castrodeza, 2013:87; Browne, 2015: 60).

El propósito de este libro, según su autor, fue el de provocar a los científicos y a todo público al debate sobre la evolución, y ciertamente logro su objetivo. Las respuestas variaban desde el entusiasmo hasta la condenación.

El autor escribía con fluidez sobre la evolución de la vida producida por sí solo a partir de motas de materia animada que acabaron convirtiéndose en hombres y mujeres. Aunque el contenido científico era débil en conjunto y los mecanismos de cambio que se proponían eran en ocasiones irrisorios, su ofensiva evolucionista general era clara. Se trataba de un libro que explotaba las aspiraciones progresistas de la época (Browne, 2015: 60).

No fue hasta 1884, después de la muerte de Darwin que la ciencia evolutiva se había vuelto respetable y se reveló oficialmente que el autor de *Vestigios* fue Robert Chambers (Rice, 2009: 71).

La difusión popular de esta obra fue enorme, lo que favoreció que la idea de evolución biológica empezara a flotar en los densos aires de la sociedad victoriana. Chambers tomo como punto de partida la existencia de leyes naturales que guiaban la evolución del universo, para lo cual se apoyó en la hipótesis de Laplace y daba por hecho la existencia de otras que regulaban la evolución de los seres vivos (Puig-Samper, 1994: 11).

Tuvo tal confianza en su obra, que llegó a compararla con la de Newton:

“Lo inorgánico se reduce a una ley última y completa, la gravedad. Lo orgánico, la otra gran categoría de la realidad, se fundamenta igualmente en una ley, y ésta es la del desarrollo. Y es posible que estas dos leyes no sean realmente dos, sino solo ramas de otra ley todavía más completa, expresión de esa unidad que la inteligencia del hombre puede apenas separar de la misma Deidad” (Chambers, 1844: 360)

Al hablar propiamente de los seres vivos, Chambers aceptó el sistema “quinario” de William Sharp Macleay (1792-1865) (que clasificaba a los organismos en grupos de cinco). Esta postura si bien tuvo cierto reconocimiento e influencia, sería solo de modo pasajero.

Tal como veía el mundo de los seres vivos Macleay, las especies se ordenaban en función de su semejanza en grupos circulares de cinco. Cada círculo incluiría cinco especies de pinzón, cinco de iguana y cinco de lo que fuera. Cada especie ocupaba un lugar adyacente a otra similar en una progresión de semejanzas que recorre el círculo cerrándose en sí misma, con la quinta especie semejante a la primera:

“El sistema de Macleay, llamado en honor a su autor principal, indica que, si tomamos todo el reino animal, o cualquier división definitiva del mismo, veremos que estamos examinando un grupo de seres dispuesto a lo largo de una serie de afinidades, en una forma circular, es decir, a partir de cualquier parte del grupo, cuando está dispuesto correctamente, se puede proceder de una dirección a otra por gradaciones, recorriendo todo el conjunto hasta volver al punto partida” (Chambers, 1844: 238).

Todos los demás niveles taxonómicos se componía también de cinco grupos, de nuevo dispuestos en forma circular conforme a sus grados de semejanza. El reino animal se componía de cinco clases, que correspondían a las cuatro *embrachements* de Cuvier más otra, la de los *acrita* (los amorfos como las esponjas) (Quammen, 2008: 95):

Para Robert Chambers, la propuesta Macleay era un argumento sólido porque representaba la progresión biológica de la naturaleza:

“Por consiguiente, el sistema de representación es para ser considerado como una poderosa prueba adicional de la hipótesis del progreso orgánico en virtud de una ley. Establece la unidad de la naturaleza animada y el carácter definitivo de la totalidad de su constitución. Nos permite ver cómo, bajo las túnicas de la naturaleza, donde todo parece arbitrario y accidental, hay una artificialidad de la clase más rígida” (Chambers, 1844: 250).

Precisamente, partiendo de la clasificación Macleay, Chambers comenzaría a plantear la cuestión del lugar del hombre en la naturaleza:

“Una cuestión muy interesante ahora probablemente surge en la mente del lector -¿Qué lugar o estado se le asigna al hombre en el nuevo sistema natural? Antes de entrar en esta investigación, es necesario advertir varias particularidades del sistema natural, sin embargo, aún no se nota” (Chambers, 1844: 262).

Clasificación quinaria y el origen del hombre

A principios del siglo XIX, Lamarck propuso concretamente una clasificación zoológica más acertada en la que se agrupaba a los cuadrumanos (simios) con los bimanos (hombre), y que de hecho la especie humana debía ser descendiente de alguna raza cuadrumana perfeccionada.

Chambers difería en algunos postulados de Lamarck, al aceptar el sistema de clasificación quinario de William Macklay y al creer en la existencia de diferentes “focos de producción orgánica”, a partir de los cuales los diferentes organismos evolucionaban de forma paralela y progresiva, mientras que Lamarck propuso un sistema de clasificación zoológica basado en criterios de funcionalidad y complejidad, y distinguía líneas de evolución paralelas y continuas en la gran cadena del ser (Puig-Samper, 1994: 11).

Sin embargo, algunos autores como Ruse (1999: 104) han comprobado que en algunas facetas importantes de su teoría Chambers se acercó bastante al sabio francés. Uno de estos aspectos fue lo que se refería a la naturaleza del ser humano, tanto su postura al defender el parentesco con animales como el orangután, como prescindir de explicaciones bíblicas sobre el origen del hombre.

Vestigios ignoraba el Jardín del Edén, la creación de Adán y Eva, la expulsión del Paraíso y la alianza final con Dios, y sugería que proveníamos de los orangutanes (Browne, 2015: 61), aunque en opinión de Chambers era un tema que se había desarrollado poco:

“El lugar del hombre se encuentra en la clase de los mamíferos, en el subreino de los vertebrados y sin lugar a ninguna duda, posee caracteres de ambas divisiones. Sin embargo, cuando se desciende por debajo de la clase, nos encontramos con que no hay vistas asentadas sobre el tema entre los naturalistas” (Chambers, 1844: 265).

Hasta entonces pocas habían sido las contribuciones científicas sobre el origen del hombre, que se deslindaran completamente de las intervenciones divinas, ya que la mayoría de los naturalistas que se inclinaban por el

transformismo lo hacían excluyendo a la especie humana de este proceso, y el resto de la sociedad seguía con el entendido de que toda forma de vida había sido creada por Dios y particularmente el ser humano fue hecho a su imagen y semejanza.

En *Vestigios*, Chambers aborda esta cuestión y menciona cómo es que se concebía un origen independiente para el hombre a pesar de las semejanzas observadas con otros simios:

“Se considera a los simios como un círculo completo, se argumenta que no hay lugar en el rango del reino animal para el hombre. El hombre [dice] no es una parte constituyente de cualquier círculo, porque, si lo fuera, tendría que haber otros animales con afinidad a él, mientras que no hay ninguno, la semejanza de los orangutanes es una mera analogía. Por lo tanto, el Sr. Swainson considera a la nuestra, como una raza aparte y que forma un vínculo entre el orden inteligente de los seres y los ángeles” (Chambers, 1844: 266).

Aunque Chambers era un aficionado de la ciencia, pero sin verdadera formación, concluyó que el ser humano debía ser también un producto del proceso natural que se había originado en el universo. De alguna manera los libros de ciencia popular sobre nuestros orígenes antecedieron a la profesionalización de la investigación de los orígenes humanos (Hochadel, 2008: 213).

Chambers no niega la creación o los probables orígenes divinos del hombre, pero de alguna manera criticó que se excluyera al hombre del proceso natural de progresión, y consideraba que eran muchas las cuestiones que debían seguir siendo investigadas con respecto a la naturaleza animal del hombre:

“El hombre, pues, considerado zoológicamente, y sin tener en cuenta el carácter distintivo que le corresponda en la teología, simplemente toma su lugar como el tipo de todos los tipos del reino animal, la verdadera e inconfundible cabeza de la naturaleza animada en esta tierra. Es fácil que se produzcan algunas investigaciones más particulares que podrían arrojar más luz sobre el estado del hombre, y tal vez su naturaleza; y esta luz podemos esperar obtener cuando se haya estudiado la filosofía de la zoología como se merece” (Chambers, 1844: 272-73).

Al plantear la cuestión del origen del hombre también reflexionó sobre las diferencias que existen entre las diferentes razas, las cuales consideraba variedades de la misma especie:

“Se puede preguntar, - ¿Es la raza humana existente la única especie diseñada para ocupar el grado al que se hace referencia aquí? Tal pregunta, evidentemente, no debería ser respondida con ligereza; y por lo tanto, voy a limitarme a la admisión de que, a juzgar por analogía, podríamos esperar ver varias variedades del ser, homo” (Chambers, 1844: 275).

Continúa mencionando que las variedades son cinco, probablemente siguiendo la categorización del sistema Macleay:

“Numerosos como las variedades son, todos ellos han sido encontrados clasificarse en cinco: 1. Caucásicos o indoeuropeos, que se extienden desde la India hacia Europa y África del Norte; 2. Los Mongoles, que ocupan el norte y el este de Asia; 3. Malayos, que se extiende desde la Península del Ganges en las numerosas islas del Mar del Sur y el Pacífico; 4. Negros, principalmente confinados a África; y 5. Los aborígenes americanos” (Chambers, 1844: 277).

Chambers estaba de acuerdo con la posibilidad de un origen común para todas estas variedades o razas, aun cuando para el pensamiento victoriano era impensable que la raza blanca, dominante y “superior” tuviera parentesco de algún tipo con otros grupos inferiores, principalmente la raza negra destinada a la esclavitud:

“La oposición de dos de ellos, en particular, el blanco y negro, es tan sorprendente, al menos, parece casi necesario suponer orígenes distintos. En los últimos años, sin embargo, el conjunto de esta cuestión ha sido objeto de una investigación rigurosa, y se ha mostrado con éxito que la raza humana podría haber tenido un origen, para cualquier cosa que se puede inferir de las peculiaridades externas. Se desprende de esta investigación, que el color y otros caracteres fisiológicos son de una naturaleza más superficial y accidental de lo que se supone” (Chambers, 1844: 278).

Chambers también aludió otras cuestiones sobre lo que ahora entendemos como evolución humana, como su origen geográfico, el origen de las diferentes lenguas, abordó la discusión sobre un origen bárbaro o civilizado, y el perfeccionamiento de las facultades mentales del hombre una vez que estuvo dotado de las características anatómicas para la comunicación articulada.

La respuesta a tales planteamientos no se hizo esperar y los científicos ortodoxos fueron los primeros en arremeter contra el libro. Darwin fue testigo de cómo ridiculizaban las teorías y las pruebas del autor, así que se dijo que Chambers no había realizado su tarea como correspondía y que a él no le ocurriría lo mismo (Eldredge, 2009: 55-6).

Una cosa más es que, en términos muy generales, la tesis principal de *Vestigios* era sorprendentemente similar a la de Darwin, quién estaba anonadado al leer la obra en 1844, tan poco después de haber finalizado su propio ensayo sobre la evolución, lo que golpeó su vanidad de científico consolidado y supuso un impacto del que le costó años recuperarse (Browne, 2015: 62).

El ejemplo de Chambers, junto con otros sucesos, hizo que Darwin esperara hasta 1858 antes de presentar siquiera un resumen de sus ideas. Aunque el libro de las Chambers tuvo un valor científico duradero, no ofrecía alguna explicación de las causas de la evolución ni un mecanismo, por lo que no podría haber sido creíble para los científicos.

3. 1. 2 HERBERT SPENCER

Herbert Spencer nació en Derby, Inglaterra, el 27 de abril de 1820. Nació en el seno de una familia pobre. De los trece a los diecisiete años fue educado por su tío, principalmente, en ciencias naturales y matemáticas. No recibió enseñanza universitaria alguna y sólo tuvo un título como ingeniero civil, el cual ejerció durante un tiempo como ingeniero antes de ganar una reputación a través de su trabajo como escritor político y filósofo. Desde 1837 hasta 1846 fue empleado en una compañía de ferrocarriles y durante este período, con 22 años de edad, publicó su primera serie de estudios *La esfera apropiada del gobierno*. Desde 1846 se dedicó al periodismo y a escribir sus reflexiones filosóficas. En 1848 fue incorporado como secretario a la redacción de *The Economist*, donde permaneció cinco años.

De esa época es otra de sus grandes obras: *Estática social* (1850), donde usó la expresión “supervivencia del más apto”. De hecho, uno de los antecedentes más importantes, que influirían en este texto político de Spencer, fue el texto de Thomas R. Malthus, *Ensayo sobre el principio de población* (1798), donde se consideraba la “aglomeración e interferencia entre los medios de subsistencia entre plantas y animales”. Tales consideraciones sobre la naturaleza influyeron en su pensamiento sobre la economía política (Richerson, *et al.*, 2013: 34).

La curiosidad de Spencer por la evolución se despertó por primera vez cuando tropezó con fósiles durante su carrera como ingeniero civil. En 1840, leyó los Principios de Geología de Lyell (1830-33). Lo interesante fue que precisamente en esta obra se discutían las ideas evolutivas de Lamarck. Aunque Lyell sostuvo una dura crítica contra los planteamientos del naturalista francés, Spencer se sintió atraído por las nociones lamarckianas del proceso evolutivo (Cartwright, 2000: 17).

En 1855 escribió su obra en dos volúmenes, *Principios de psicología*. En 1858 concibió la idea de reconsiderar los campos de la biología, la psicología, la

sociología y la ética desde un punto de vista evolucionista. Hacia 1860 anunció la futura publicación de su monumental *Filosofía Sintética*, compuesta por los siguientes volúmenes los que fue redactando a lo largo de su vida: *Primeros principios* (1862), dos volúmenes de *Principios de Biología* (1864-1867), tres volúmenes de *Principios de sociología* (1876-1896) y dos volúmenes de *Los principios de ética* (1892-1893) (Thomsen , 1989: 319).

Herbert Spencer influyó en escritores naturalistas con su aplicación de las ideas darwinianas a la sociedad. El darwinismo social, teoría que se adjudica a este autor, identificó las razones hereditarias por las que algunas sociedades tienden a ser dominantes y tener éxito, así como anticipar los disturbios que se presentarían en la nueva sociedad global del siglo XX (Bendixen y Nagel, 2010: 174).

Ideas sobre la naturaleza del hombre

La obra de Herbert Spencer ha jugado un rol importante en el desarrollo de las ideas evolucionistas ya que constituyó un intento de considerar la continuidad entre los procesos naturales y la vida social. En este sentido, el punto más remarcable del pensamiento de Spencer reside en su esfuerzo por extender la idea de evolución a todas las esferas de desarrollo. Conformando así, un mismo plano que va desde el sistema solar a la evolución de las especies y el desarrollo de la sociedad (Peel, 1971:131).

Según Spencer en 1851, en su libro *La Estática Social*, las sociedades como todo lo demás, cambian obedeciendo a las leyes científicas de la evolución. En su opinión, el intento de ayudar a los pobres era un entorpecimiento de las leyes naturales que se regían por la competición. La ciencia apoyaba totalmente estos argumentos:

“Las civilizaciones, sociedades e instituciones compiten entre sí para sobrevivir, y sólo resultan vencedores aquellos que son biológicamente más eficaces” (Spencer, 1851).

Un punto sobre el que Spencer trabajó fue el tema de la herencia biológica. Su ideal de herencia lo plasmó desde la publicación en 1855 de sus *Principios de Psicología*, aquí explicó las facultades de la mente humana como el efecto acumulado de hábitos aprendidos transformados en instintos heredados, aplicando su modelo lamarckiano de la evolución de la mente, lo que sugiere que los individuos desarrollan sus propias habilidades y capacidades mentales, las cuales fueron pasando a las futuras generaciones y definen las capacidades y los

instintos heredados de la raza. Si la actividad mental se ha generado por el cerebro, fue un paso bastante corto para argumentar que si el cerebro se hizo más grande y más complejo en el curso de la evolución, entonces los poderes mentales mostrados por los animales también aumentarían en sofisticación. Darwin aún no había publicado y Spencer, sin duda, había hecho su propia oferta a comunidad científica para tomar una nueva mirada a la cuestión de la transmutación. Los darwinistas no serían los primeros en argumentar a favor del origen evolutivo de las facultades mentales humanas, aunque el debate sin duda fue más activo después de la publicación de Darwin (Richards, 1989: 206).

Los *Principios de Psicología* no sólo precedieron a su sistema filosófico, sino que demuestra el esfuerzo de Spencer por vincular la psicología y la biología. Esta relación entre la psicología y la biología, fue de interés central en la década de 1850 (y lo es actualmente) y se reforzaría por las obras posteriores de Darwin *El origen del hombre* (1871) y *La expresión de las emociones en el hombre y los animales* (1872) (Francis y Tylor, 2014: 156).

Convencido de que todos los cambios eran evolutivos, Spencer basó su argumentación en analogías, a falta de pruebas directas. Una de estas analogías es la del óvulo humano homogéneo simple que crece hasta convertirse en un ser adulto con características especializadas, cómo piernas, brazos, músculos, cerebro, entre otros. que le ayudan a adaptarse a su entorno y a sobrevivir; con esto justificaba su argumento de que, a medida que evolucionan las sociedades, las funciones se hacen más especializadas. De hecho, su propia evidencia sociológica era suficiente para persuadir, no sólo a él sino a los sociólogos decimonónicos de América y Europa, que las comunidades rurales homogéneas se estaban transformando en sociedades urbanas complejas (Holmes, 2001: 8).

Las aportaciones de Spencer al estudio de la naturaleza humana no se centraron en los aspectos puramente naturalistas, pues no abordó la cuestión anatómica, taxonómica o geográfica de la especie humana. Sin embargo sus contribuciones, de carácter más filosófico, darían paso a la sociología y por supuesto influirían en varios aspectos de la antropología.

Desde 1850, en su *Estática social*, esbozó una analogía entre la sociedad y el organismo, la cual quedó expuesta en sus *Principios de sociología*. Su concepto de la evolución supraorgánica se basa en esa analogía. Las sociedades “crecen” como los organismos aunque, como Spencer lo señala correctamente, los factores que determinan el crecimiento son diferentes. Consideró que este crecimiento es gradual y depende de la variable temporal. Así las sociedades más civilizadas poseerían las facultades mentales más elevadas, mientras que las sociedades

primitivas apenas contarían con las capacidades más básicas y recurre insistentemente a estas sociedades contemporáneas primitivas para ilustrar las etapas de ese proceso temporal (Childe, 1988: 9).

Por ejemplo, dice:

“Cuando empiezan a actuar las facultades intelectuales superiores heredadas de antepasados civilizados, y cuando la etapa de su desarrollo mental representa el de razas semi-civilizadas tales como los malayo-polinesios...” (Spencer, 1975: 103).

El pensamiento de Spencer sobre la evolución aplicado a la naturaleza humana, específicamente la psique, llegó a buen término en 1855 cuando publicó sus *Principios de Psicología*. En este libro, Spencer razonó que los procesos lamarckianos podrían haber llevado a las facultades humanas modernas. El amor a la libertad, por ejemplo, puede haberse originado en el temor que muestran los animales cuando están restringidos. Esto entonces evolucionó a un compromiso político por el cual los individuos buscan la libertad para sí mismos y otros como un principio (Cartwright, 2000: 18).

Spencer creía que la evolución explica cómo se originan las capacidades heredadas: en la experiencia, pero de la raza o de las especies, no de los individuos (Smith, 1997: 461). La experiencia, pensaba, llega empotrada en la estructura heredable del sistema nervioso:

“A través de la acumulación de pequeños incrementos, que surgen de las experiencias constantes de las generaciones sucesivas, la tendencia de todos los estados psíquicos componentes de hacerse surgir uno de otro, se hará gradualmente más fuerte. Y cuando esto finalmente se convierta en orgánico, constituirá lo que llamamos sentimientos, o propensión, o afecto. [...] Un evento mental cambia a lo largo del tiempo, desde un proceso mental a una estructura nerviosa. Esto explica, por ejemplo, cómo la más poderosa de todas las pasiones, la pasión amorosa, es una que, cuando ocurre por primera vez, es absolutamente antecedente de cualquier otra experiencia relacionada” (Spencer, 1855: 606).

Había más implicaciones en este paso que en la expansión de la psicología de la experiencia, hasta incluir instintos y propensiones emocionales. Los instintos y las emociones eran evidencia importante para los opositores idealistas a la psicología empirista y los abordajes científico-naturales de la mente. Los moralistas británicos describían los instintos animales y las capacidades humanas como el sentido moral, como ilustración del diseño de Dios en la naturaleza y en

la naturaleza humana. Los filósofos académicos conservadores sostenían que la mente poseía categorías a priori, las cuales, debido a su necesidad lógica, no podían originarse en la experiencia, y se concluía, que eran dadas por Dios. Spencer creyó que él era capaz de dejar sin apoyo a estos autores cristianos a los que veía como los baluartes del orden político establecido en Gran Bretaña sostenía que la evolución demuestra que las capacidades emocionales y racionales son realmente innatas, pero que sin embargo derivan de la experiencia evolucionista (Smith, 1997: 462).

Spencer sugería que la experiencia modela nuestras operaciones mentales, pero que ningún individuo tiene que comenzar el proceso desde cero cuando nace. La mente nace equipada con categorías y disposiciones perceptivas, pero con la adición crucial de que estas categorías fueron las consecuencias de los hábitos mentales adquiridos por herencia. Nuestra mente estructura nuestra experiencia, pero las estructuras utilizadas han sido establecidas durante la evolución de la especie. En líneas generales, y si reemplazamos la herencia lamarckiana por selección natural, esta es una visión que se considera sustancialmente correcta y que tal vez sea el mayor legado de Spencer. Esta visión del posteriormente sería empleado por etólogos como Lorenz y Eibl-Eibesfeldt en el siglo XX (Cartwright, 2000: 18).

El legado spenceriano consiste en la predisposición a evaluar tanto el pasado evolutivo como el futuro de la humanidad como progresista. Cuando esta predisposición adquiere un carácter escénico, ha competido con las teorías darwinianas y lamarckianas ofreciendo una explicación naturalista del desarrollo de los mecanismos psicológicos, biológicos y sociológicos sin referencia a la selección natural o a la intención de un organismo de cambiar (Francis y Tylor, 2014: 1).

Spencer se cuenta entre los primeros que estudiaron la sociedad desde un punto de vista evolucionista. Fue repetidamente atacado por establecer una analogía demasiado estrecha entre los organismos biológicos y las sociedades humanas. De hecho, hablaba de la sociedad como de una especie de organismo. A pesar de sus repetidas negaciones, muchos de los escritos de Spencer muestran fuertes inclinaciones hacia las interpretaciones materialistas y mecanicistas. Para él, el universo estaba fundamentalmente constituido por materia y energía y lo explicaba en esos términos (Thomsen, 1989: 320).

Debido a que el lamarckismo de Spencer hizo hincapié en el papel de la lucha y la competencia, fue entendido como una forma de darwinismo, a pesar de que la selección natural estuviera subordinada al automejoramiento. "Al igual que

Darwin, Spencer vio a la evolución progresiva como el resumen de un gran número de interacciones individuales. El darwinismo social de Spencer llegó a ser conocido como la forma de política social más influyente de Inglaterra” (Bowler, 2007: 115).

3. 1. 3 THOMAS H. HUXLEY

Thomas Henry Huxley nació el 4 de mayo de 1825, en el pueblo de Ealitig (cerca de Londres), fue el segundo hijo de un profesor de matemáticas, George Huxley. Desde su juventud mostró gran talento y temperamento, y prácticamente fue un autodidacta en su educación básica.

En su adolescencia, Huxley fue aprendiz de profesionales de la medicina, hasta que a los 17 años logro convertirse en un estudiante becado en el Hospital Charing Cross. Tuvo una brillante carrera. Huxley ganó una medalla de oro por sus estudios de anatomía y fisiología. A los veinte años se unió a la Royal Navy como cirujano ayudante (Ruse, 2009: VII).

Fue asignado al *HMS Rattlesnake* y pasó los años de 1846 a 1850 viajando por los mares del sur, incluyendo una larga visita a Australia. Durante esta expedición sentó las bases de su carrera al estudiar disecciones de los invertebrados marinos (medusas y pólipos) que las redes de la nave capturaban cada mañana (White, 2003: 7). Lo más relevante era la forma estructural de los animales, la localización de su pasado y las relaciones, y la comparación de una especie con otra (Huxley, 1936: 40).

Al regresar a Inglaterra, el talento de Huxley estaba siendo reconocido por la comunidad científica. Los resultados de sus estudios realizados durante el viaje fueron publicados por la Royal Society en el artículo titulado “*De la anatomía y afinidades de la familia de las medusas*”. De esta manera se introdujo en una de las altas esferas y sembró su duradera amistad con algunos de los hombres que definirían la ciencia victoriana más tarde, el físico John Tyndall (1820-1893) y el botánico Joseph Hooker (Ruse, 2009: VII).

Justamente, Hooker como amigo en común de Huxley y Charles Darwin los presentó en 1854 y eventualmente entablarían una relación amistosa.

Darwin admiró de Huxley su habilidad para escribir con claridad y precisión aun cuando se trataba de temas más complejos, su rápida capacidad de reacción, su ingenio y su juicio y decía de él: “Su inteligencia es clara como un rayo y aguda

como un cuchillo. Es el mejor conversador que he conocido [...] Es mi amigo más íntimo y está siempre dispuesto a evitarme cualquier incomodidad. Dentro de Inglaterra es el representante más fuerte del principio de la evolución gradual de los seres orgánicos” (Hemleben, 1971: 87).

Antes de la publicación de *El origen de las especies* (1859), Darwin compartió su manuscrito con algunos de sus amigos más allegados, entre ellos Huxley (Browne, 2015: 85), a quién consultó especialmente para los capítulos que trataran cuestiones de embriología y anatomía comparada.

Particularmente, lo que impresionó a Huxley “con mayor fuerza en su primera lectura de *El origen de las especies* fue la convicción de que la teleología, como se la entiende comúnmente, había recibido un golpe mortal a manos del señor Darwin” (Huxley, 1870: 330), es decir que para Huxley la aportación más valiosa de este trabajo fue unificar los campos de la biología desde un contexto materialista, eludiendo la existencia de la presencia divina en el mundo natural.

De hecho, un aspecto en el que Huxley no estaba completamente convencido con la propuesta de Darwin fue el mecanismo de selección natural (Ruse, 2008: 65). Huxley mantenía que comprobar la evolución por selección natural requería realizar experimentos de crianza para producir nuevos tipos independientes en cuanto a su reproducción. Sin embargo, aceptaba la hipótesis de Darwin como superior a cualquier explicación anterior sobre el origen de las especies; en particular la doctrina de la creación especial. En privado, Huxley expresó a Darwin su disposición para defender varios capítulos fundamentales si fuera necesario (Larson, 2012: 37).

Tras la publicación, la polémica no se hizo esperar, principalmente por el contenido de la obra, y desde luego por aquellos temas convenientemente omitidos por Darwin, como la edad de la tierra, el origen de la vida o el origen del ser humano.

En 1860, Huxley comenzó su recorrido como defensor del materialismo expuesto en la obra de Darwin contra el obispo Samuel Wilberforce (1805-1873) como representante del conservadurismo de la iglesia anglicana. Wilberforce preparó su ataque contra Darwin, en colaboración con Richard Owen (1804-1892), el mayor de los oponentes de Huxley en el campo científico, pues Owen aún defendía la idea de que la evolución era el desarrollo de un plan divino.

El ataque de Wilberforce se centró precisamente en dos aspectos que Darwin omitió en su teoría: el reto del diseño representado por la selección natural,

y las implicaciones de una teoría que representara a los seres humanos como poco más que simios mejorados. En su opinión, era simplemente inconcebible que, a partir de un proceso de variaciones aleatorias entre individuos, se pudiera generar cualquier diseño como la mano o la inteligencia (Bowler, 2007: 106).

Huxley defendió a Darwin con ampulosidad en la cuestión del origen de los simios y en las semejanzas anatómicas estrechas entre los seres humanos y los primates, y reinó con supremacía sobre lo que con justicia puede calificarse como la comercialización de la teoría evolutiva: una campaña de publicidad embriagadora en defensa de un nuevo tipo de ciencia basada en el pensamiento racional y no contaminada por las creencias religiosas (Browne, 2015:104).

Huxley ya había discutido con Owen sobre la cercana relación entre los humanos y los simios. Para remarcar lo absurdo que le parecía esta idea, Wilberforce preguntó con ironía si Huxley afirmaba ser descendiente de un mono por parte de su abuela de su abuelo. Supuestamente, lo que Huxley dijo fue que prefería ser descendiente de un mono que de un hombre que abusa de su talento para atacar una teoría que no entendía. Sin embargo, estudios históricos contemporáneos (Lucas, 1979: 2; Bowler, 2007: 107; Ruse, 2009: X) han demostrado que esta historia es apócrifa y que fue un mito creado por darwinistas posteriores.

Está claro que esto no representó un triunfo inmediato del materialismo darwinista. La evolución sería aceptada poco a poco por la comunidad científica y, finalmente, por la gente más educada en Gran Bretaña y América. El verdadero triunfo de Huxley estuvo en la extensión progresiva de los adversarios al argumento del diseño dentro de la comunidad científica profesional. Para un científico, estaba pasado de moda seguir creyendo en lo sobrenatural y en un Creador. La ciencia podía dar respuesta sobre cómo funciona el mundo de forma natural.

Ideas sobre la naturaleza del hombre

En 1863, Huxley publicó otra obra que se dedicó a abordar las diferencias morfológicas entre el humano y otros simios, *Evidencia del lugar del hombre en la naturaleza*. Él mencionaba que en el plano físico, no había diferencias significativas entre los seres humanos y los simios, por lo tanto, tampoco habría diferencias a nivel mental. Sostenía además que los humanos tienen cerebros más grandes, y como era de esperar, tienen funciones mentales superiores, aunque Huxley explicó que estas funciones superiores pudieron desarrollarse por funciones mentales, como un subproducto de la actividad física en el cerebro, que

está rígidamente predeterminadas por la ley natural. Decía que “cualquier sentimiento que tenemos de libre albedrío es una ilusión”. La aceptación de que el hombre ha evolucionado de simios fue parte de la misma campaña de remplazar la religión con la ciencia en el estudio de todos los aspectos de la naturaleza, incluido el ser humano (Bowler, 2007: 123).

Como era de esperarse, a los victorianos les horrorizaba pensar que aquellos animales tan famosos por tener una conducta violenta, aquellos hombres distorsionados en su forma y su tamaño que presentaban el lado oscuro y salvaje de la humanidad, fueran nuestros posibles antepasados. (Browne, 2015: 109).

Uno de los primeros puntos que Huxley desarrollo en *Evidencia del lugar del hombre en la naturaleza* (1863), fue el centro de origen de la especie. Especuló que el lugar tendría que haber sido el continente africano, tomando como base los relatos de los viajeros europeos del siglo XVII de las primeras descripciones coherentes de los grandes simios.

Particularmente los testimonios de Andrew Battell (1589-1614), publicados alrededor de 1625, de una criatura monstruosa encontrado durante su extensa exploración de Angola, el Congo y Gabón:

“El *Pongo* es en toda proporción como un hombre; pero es más como un gigante en estatura; es muy alto, pero con la cara de un hombre, ensanchada, con el pelo largo sobre sus cejas. Su cara y orejas carecen de pelo y sus manos también. Su cuerpo está lleno de pelo, pero no muy grueso y es de un color pardo” (Huxley, 1863: 4).

Cabe aclarar que el término *Pongo* actualmente es empleado para la agrupación de las especies descritas de orangutanes, sin embargo, en este caso fue el nombre Battell le otorgó a la criatura que observó en sus exploraciones, debido a que lo asocio con el nombre de algunos sitios en particular como Meni-Pongo o N’Pongo:

“Se difiere del hombre en sus piernas, pues no tienen la pantorrilla. Duermen en los árboles, y construyen refugios para la lluvia. Se alimentan de frutas que se encuentran en los bosques, y sobre los frutos secos, sin ningún tipo de carne. No pueden comunicarse, y no tienen ningún conocimiento más que una bestia” (*Ídem*).

Los primeros exploradores blancos en África consideraban a los chimpancés y gorilas como parientes cercanos sólo para los seres humanos negros, no de sí mismos. Curiosamente, las tribus, tanto en el sudeste de Asia y África tenían leyendas tradicionales en las que sus grandes simios locales son considerados como seres humanos que cayeron en desgracia, por ejemplo el

orangután era conocido como “el hombre de los bosques” (Dawkins y Wong, 2010: 140). Así que la cuestión del parentesco entre hombres (negros) y simios, en un inicio fue más un argumento racista que un indicio sobre la evolución del ser humano.

Otro de los antecedentes para Huxley, también desarrollado en el siglo XVII, tiene que ver con las semejanzas anatómicas entre el chimpancé y el hombre. En 1698 un joven chimpancé que habían muerto a causa de una infección poco después de su viaje de África fue diseccionado por el anatomista Edward Tyson (1651-1708), un pionero científico de los estudios comparativos entre simios y humano, publicó una relación exhaustiva de las similitudes y diferencias entre las anatomías de los simios y humanos, señalando 47 similitudes anatómicas. Se sorprendió sobre todo por la aparente similitud entre los cerebros de estas especies (Tylor, 2010: 4).

Huxley prosiguió su discusión con Richard Owen atacando sus estudios sobre los grandes simios. Durante mucho tiempo, Owen había insistido en que había un pequeño pliegue en las membranas de la base del cerebro humano (el hipocampo menor) que no podía encontrarse en ninguno de los simios. Ello, consideraba Owen, junto con otras diferencias como la mano humana y la posición erecta, indicaba la naturaleza especial de los seres humanos. (Browne, 2015: 108).

También discutió la sistemática y la afinidad de los seres humanos y los simios, señalando que existen menos diferencias entre primates como el chimpancé y el ser humano, de las que hay entre otras especies de monos:

“Desde el punto de vista de la taxonomía, las diferencias cerebrales entre los seres humanos y los simios tienen un significado que no es mayor que el nivel del género; las diferencias familiares se basan principalmente en el sistema de los dientes, la pelvis y la estructura de las extremidades posteriores” (Huxley, 1863: 117).

Observó que existían elementos de clara continuidad anatómica entre los gibones, los gorilas y la humanidad. Se ofrecía apoyo visual mediante un grabado que mostraba los esqueletos de cuatro especies de simios alineados en una secuencia evolutiva junto a un ser humano (Browne, 2015: 108). Esta representación eventualmente se volvería icónica en el ámbito evolucionista, aunque erróneamente asociada al planteamiento de Darwin.

Sin duda, la publicación de Huxley contenía una exposición lucida y favorable de la teoría de Darwin con respecto al cambio orgánico en los seres

vivos, pero enfocada principalmente a la cuestión del origen simiesco del hombre, aunque curiosamente, no abordó a profundidad el tema de la selección natural (Bowler, 1992), y dejó entre ver su resistencia a aceptarla del todo:

“[...] la causalidad física tiene alguna evidencia a su favor, o, en otras palabras, hay una hipótesis sobre el origen de las especies de animales en general que tiene alguna existencia científica, la propuesta por Darwin. No cabe duda de que el Sr. Darwin ha demostrado satisfactoriamente que lo que él llama selección o modificación selectiva debe ocurrir y ocurre en la naturaleza; y también ha probado a la superfluidad que tal selección es competente para producir formas tan distintas, estructuralmente, como algunos géneros son incluso. Si el mundo animado no presentara más que diferencias estructurales, no me atrevería a decir que el señor Darwin ha demostrado la existencia de una verdadera causa física, ampliamente competente para explicar el origen de las especies vivas y del hombre entre los demás” (Huxley, 1863: 106).

Huxley apreció un enorme valor para la ciencia en la propuesta darwiniana, pero no encuentra en ella una explicación completamente satisfactoria de cómo se forman nuevas especies o en otras cuestiones como la hibridación:

“La hipótesis de Darwin no es, por lo que yo sepa, incompatible con ningún hecho biológico conocido; Por el contrario, si se admite, los hechos del desarrollo, de la anatomía comparada, de la distribución geográfica y de la paleontología, se unen entre sí y exhiben un significado tal como nunca antes lo habían poseído; y estoy plenamente convencido de que, si no es precisamente cierto, esa hipótesis es tan cercana a la verdad como, por ejemplo, la hipótesis copernicana fue a la verdadera teoría de los movimientos planetarios. Pero, a pesar de todo esto, nuestra aceptación de la hipótesis darwiniana debe ser provisional, siempre que falte un eslabón en la cadena de evidencia; Y mientras todos los animales y plantas ciertamente producidos por la cría selectiva de una población común sean fértiles y su progenie sea fértil entre sí, ese eslabón será falto. Por tanto, no se demostrará que la crianza selectiva sea competente para hacer todo lo que se requiere para producir especies naturales” (Huxley, 1863: 107).

Por supuesto, estaba a favor de la gradualidad, aunque descartaba intencionalidad o teleología en el proceso natural y no creía que el ser humano estuviera exentado de este proceso:

“Tal vez ningún orden de mamíferos nos presente una serie tan extraordinaria de gradaciones como ésta, que nos conduce insensiblemente desde la corona y la cumbre de la creación animal hasta las criaturas, de las cuales sólo hay un paso, según parece, a lo más bajo y menos inteligentes de los mamíferos placentarios. Es como si la naturaleza misma hubiera previsto la arrogancia del hombre, y con la severidad romana habría previsto que su intelecto, por sus triunfos mismos, debería llamar a la prominencia de los esclavos, amonestando al conquistador que él es sólo polvo. Pero si el hombre no está separado por una barrera estructural más grande de los brutos, entonces parece que si se puede descubrir cualquier proceso de causalidad física por la que se han producido los

géneros y las familias de los animales ordinarios, el proceso de causación es ampliamente suficiente para explicar el origen del hombre” (Huxley,1863:105).

Huxley señala que existen relaciones de parentesco entre diferentes especies como el grupo de los simios americanos, y por lo tanto, si existe un tronco común para éstos, también lo hay para los simios del viejo mundo y para el mismo hombre:

“En otras palabras, si se pudiera demostrar que los títes, por ejemplo, han surgido mediante la modificación gradual de los platirinos ordinarios, o que tanto los títes como los platirinos son ramificaciones modificadas de un tronco primitivo, entonces no habría motivos racionales para dudar que el hombre pudo haberse originado, en un caso, por la modificación gradual de un simio parecido al hombre; o en otro caso, como una ramificación del mismo tronco primitivo como esos simios” (Huxley, 1863: 105).

Años después, en 1896 Huxley publicó una segunda edición de su obra, renombrada como *El lugar del hombre en la naturaleza*. Varias cosas habían cambiado desde la primera edición. La idea general de la evolución, incluida la de los humanos, fue aceptada por la mayoría de la comunidad científica. *The Descent of Man* de Darwin (1871) había sido publicado, ofreciendo mecanismos detallados para la evolución del cuerpo, la mente y la moral del hombre. Huxley incluyó un apéndice sobre las similitudes y diferencias entre el cerebro del hombre y del mono. La cuestión del hipocampo menor se menciona sólo de someramente, pero el nombre de Owen y la polémica discusión no se mencionaron. (Gross, 1993: 414).

De alguna manera Huxley había quedado como el vencedor en este debate debido a las evidencias que fueron surgiendo en el campo de la anatomía comparada, esto lo llevó a adoptar una actitud más serena y prudente en cuanto a sus declaraciones hacia su viejo y acalorado debate con Owen, y continuó con su defensa a favor del evolucionismo y la secularización de la ciencia británica.

CAPÍTULO IV. DARWIN: PRIMERAS REFLEXIONES SOBRE LA NATURALEZA HUMANA

El interés de Darwin sobre la relación entre el hombre y otros animales era evidente mucho antes de que encontrara una respuesta satisfactoria a la cuestión de las especies (Boakes, 1984: 3). Es probable que el interés de Darwin por escribir sobre la evolución humana, tuviera origen en sus experiencias como viajero en el Beagle, principalmente en Sudamérica.

Como se sabe, Darwin fue educado para aborrecer la esclavitud (Desmond y Moore, 2009: 4). En Inglaterra los Wedgwood fueron pioneros del movimiento antiesclavista, secundados por el médico Erasmus Darwin, las generaciones subsiguientes de los Darwin y los Wedgwood continuaron con el movimiento, incluso después de que la trata de esclavos británicos terminara (Porter y Graham, 2015: 167).

Erasmus Darwin, en abril de 1789, esperaba el primer gran debate en la Cámara de los Comunes sobre la abolición del comercio de esclavos (Arnott y Smith, 2005: 73). En su carta del 13 de julio 1789 a Wedgwood, E. Darwin sugirió que algunos de los aparatos usados para dominar o castigar a los esclavos podían ser exhibidos en el Parlamento, como un poderoso argumento en contra. Pensaba que: *“El que permite la opresión participa del crimen”* (King-Hele, 1968: 36).

Bajo este contexto, Charles conoció durante su estudio en Edimburgo a John Edmonston (Browne, 2015: 22), un antiguo esclavo negro que en su opinión, no era diferente de cualquier otro hombre, y con quien incluso mantuvo una sencilla amistad debido a que Edmonston se dedicaba a la taxidermia y le enseñó a disectar aves (Eldredge y Pearson, 2010: 21).

Años después, durante su recorrido en el Beagle, Darwin presenciaba la esclavitud en el nuevo mundo, situaciones que lo dejarían horrorizado y que concretarían en repudio que sintió hacia esta situación. Plasmó extensamente su menosprecio a la esclavitud en su Narrativa del viaje: *“Gracias a Dios, nunca volveré a visitar un país esclavista”*, exclamaba Darwin, cuando se encontraba en Rio de Janeiro al descubrir que la anciana que vivía enfrente de él tenía torniquetes para aplastar los dedos de sus esclavas, y había una casa donde se alojaba un joven mulato el cual era humillado y golpeado hasta casi quedar desmayado (Moorehead, 1969: 46).

Su postura a favor de la libertad de los negros generó discordia entre Darwin y el capitán del Beagle, Robert Fitz Roy (1805-1865). En Brasil Darwin presenció cómo latigaban a un niño de seis años en la cabeza por haberle

llevado un vaso de agua que no estaba lo suficientemente limpio. Darwin comentó esta escena horrorizado al capitán, a lo que él respondió, --“*me declaro a favor*”. Sostenía su preferencia mencionando que --“*el sistema era viejo tanto como la biblia y no sería eliminado con facilidad por los idealistas de pensamiento liberal*”. Argumentó que había esclavos que vivían bajo las mismas condiciones que cualquier trabajador agrícola de Inglaterra y que de no tener un amo vivirían peor. Cuando el dueño de los esclavos negros les cuestionó sobre si deseaban su libertad, ellos respondieron que “*no*” (Moorehead, 1969: 47).

Uno de los episodios más recordados por Darwin, fue el de los tres fueguinos llevados a bordo del Beagle, con quienes convivió durante el transcurso del viaje a la Patagonia. Estos jóvenes educados de acuerdo a las buenas costumbres de la sociedad victoriana cambiaron la perspectiva de Darwin, cuando tuvo contacto por primera vez con sus pueblos de origen:

“Fue sin excepción el más curioso e interesante espectáculo que jamás vi: yo no podría haber creído lo amplia que era la diferencia entre el salvaje y el hombre civilizado: es mayor que entre un animal salvaje y un domesticado, en tanto en el hombre hay un mayor poder de mejora” (Darwin, 1839: 195).

Aquí Darwin expresó su primera manifestación real sobre la posibilidad de una ancestría animal del hombre. Existe evidencia de su temprana aceptación sobre la relación entre el hombre y otros animales, la evidencia se muestra en sus *Notebook* y *The Voyage of the Beagle*, sin embargo, tuvieron que pasar cuatro décadas después del arribo del Beagle, antes de escribir directamente sobre tales cuestiones (Boakes, 1984: 3).

Desde el primer momento consideró que los seres humanos forman parte del reino animal y confió en explicar nuestros orígenes sin hacer referencia alguna a la creación por parte de Dios, un tema que lo llevó a adentrarse en la “metafísica moral”, como la denominó. “*¿Hombres procedentes de monos? -se preguntaba. Con su arrogancia, el hombre se considera a sí mismo una gran obra, digna de la intervención de una deidad. Creo que es más humilde y más cierto considerar que procede de los animales*” (Barret, et al, 1987: 196).

Después de la lectura de Malthus en 1838, Darwin comenzó a elucubrar su mecanismo de la selección natural y afirmó que revolucionaría el estudio de la naturaleza, aunque inmediatamente vislumbró sus implicaciones religiosas, no solo por la perspectiva sobre el posible origen natural de la humanidad, sino también porque negaría cualquier función de Dios en la naturaleza. A medida que pasaba el tiempo Darwin iba describiendo cauteloso algunas de sus ideas transformistas a sus amigos íntimos para evaluar su reacción. En junio de 1842 escribió un esbozo sobre su teoría, el cual, amplió en argumentos hasta convertirla

a un ensayo en 1844. Un rasgo notable de su manuscrito era la ausencia de toda referencia al origen de la humanidad y al creador. Quizá sus conversaciones con Emma sobre la religión le indujeron a evitar el estudio sobre los seres humanos. O quizá decidió que debía saber mucho más antes de poder argumentar de forma convincente acerca de los orígenes de la humanidad. Cualesquiera que fueran las razones, despojó al manuscrito de toda referencia a los seres humanos (Browne, 2015: 59).

4. 1 THE DESCENT OF MAN (1871): IDEAS SOBRE LA NATURALEZA DEL HOMBRE

Antes de la publicación de *The Origin of Species* (1859) Darwin ya era un científico consolidado y con una reputación respetable. Su viaje en el Beagle le había valido para ganar la experiencia necesaria así como la obtención de datos y ejemplares con los cuales trabajar. Pero fue a partir de aquella publicación que se posicionó como una figura polémica, pese a la extremada cautela en su redacción para evitar el descredito público.

Precisamente, se dio a la tarea de incluir un capítulo para tratar las dificultades de su propia teoría, pero su estrategia fue abordar aquellos aspectos que él podía responder, aunque fuera en la modalidad tentativa. Las dificultades eran todas de naturaleza biológica, sin embargo hubo dos cuestiones que intencionadamente omitió: la existencia de la presencia divina y lo que la teoría evolucionista pudiera decir acerca del origen de los seres humanos (Browne, 2015: 86).

Fue hasta 1871 cuando Darwin publica *The Descent of Man*, dedicando la obra a cuestiones de evolución humana: ancestría, anatomía, hábitos de cortejo y apareamiento, la cuestión de las razas y las facultades mentales del hombre. Él estuvo convencido desde hacía décadas que el ser humano, como cualquier organismo está sujeto a los mismos procesos naturales, pero se abstuvo de declararlo abiertamente por la falta de evidencias que le acarrearían el juicio del público y de los científicos:

*“El origen del hombre fue publicado en febrero de 1871. En un momento tan temprano como en el año 1837 o 1838, cuando quedé convencido de que las especies eran productos mutables, no pude evitar el convencimiento de que el hombre debía incluirse bajo la misma ley. En consecuencia, recopilé notas sobre el tema para satisfacción propia y, durante mucho tiempo, sin ninguna intención de publicarlas. Pese a que en *El origen de las especies* no se discute en ningún momento el ancestro de ninguna especie en particular, consideré que lo mejor para que ningún hombre honorable me acusara de ocultar mis puntos de vista, era añadir que por medio de la obra “se arrojaría alguna luz sobre el origen del hombre y su historia”. Habría sido inútil, incluso nocivo para el éxito del*

libro, haber hecho ostentación, sin proporcionar prueba alguna, de mi convicción con respecto a su origen” (Darwin, 2007: 72).

En esa década el darwinismo ya se había convertido en un paradigma entre los intelectuales (Desmond, *et al.*, 2007: 5), y aunque Darwin aportó originalidad en su nueva obra con respecto al tema de la selección sexual y el origen de las facultades mentales (Puig-Samper, 1994: 35), también desarrolla puntos que retomó de autores que previamente habían abordado temas sobre la naturaleza del hombre (Veuille, 2010: 146).

La aceptación de las ideas transmutacionistas, el surgimiento y estudio de los fósiles humanos, el estudio de la comparación anatómica entre el hombre y otros simios, y su propia madurez y profundidad de aprendizaje como escritor científico contribuyeron a que Darwin desarrollará y publicará su propio tratado sobre el hombre y marcó su estatus como un caballero de la élite científica (Desmond, *et al.*, 2007):

“Cuando descubrí que muchos naturalistas aceptaban plenamente la doctrina de la evolución de las especies, me pareció aconsejable elaborar las notas que ya poseía y publicar un ensayo específico sobre el origen del hombre. Confieso que me alegré mucho de hacerlo, pues me proporcionaba la oportunidad de discutir en profundidad la selección sexual, un tema que siempre me había interesado mucho. La redacción de *El origen del hombre* me llevó tres años aunque, como es habitual, perdí parte de este tiempo por enfermedades, y otra parte también en la preparación de nuevas ediciones y otros trabajos menores. En 1874 apareció una segunda edición muy corregida de *El origen del hombre*” (Darwin, 2007: 73).

Los esfuerzos de los darwinistas para abordar el caso de la evolución humana llegaron en un momento apropiado. En las décadas previas se había visto una mayor transformación en la disposición de las personas a aceptar que la mente humana era alguna clase de manifestación de un proceso físico que ocurre en el cerebro, lo que a su vez hizo más fácil conceder que la mente humana podría ser un producto de la evolución.

Esto coincidió con un profundo debate sobre la antigüedad humana, así como la posibilidad de que en el pasado prehistórico nuestros ancestros hubiesen evolucionado poco a poco a partir de un estado primitivo de salvajismo. Esta cuestión hizo posible que se creyera que estos ancestros primitivos no eran del todo humanos y que aún mantenían algunas características de su origen simiesco.

Darwin no abordó directamente la cuestión de la evolución humana hasta 1871 cuando publicó *The Descent of Man*. Aquí discutió las similitudes anatómicas y fisiológicas entre simios y humanos con el fin de apoyar su opinión de que los seres humanos habían evolucionado a partir de un antepasado simiesco, probablemente en África. Identificó factores que podrían haber llevado a nuestros

antepasados simios a ser bípedo, con el argumento de que una vez que fueron liberadas las manos se permitió el desarrollo de la herramienta de uso, que a su vez contribuiría a cambios morfológicos en la estructura de la cara y la mandíbula, todo lo cual lleva a una anatomía más humano. Darwin no se limitó únicamente a los cambios anatómicos, sino también la evolución de la inteligencia y aplicó su teoría a la invención del lenguaje y la cultura.

Estando en su punto más álgido las discusiones sobre la historia de la humanidad, surge en un ambiente progresista lamarckiano, la postrera obra de *The Descent of Man* en 1871. Darwin escribió su libro para explicar que no hay excepciones, todo ser vivo, incluido el hombre es producto de un proceso evolutivo y no de un evento de creación independiente. Con esto, se apreció en él una actitud congruente, pues no le confirió alguna supremacía a la especie humana como creación divina.

En *The descent* (1871) Darwin explicó el surgimiento de características tan distintivas del ser humano, las facultades mentales o las conductas de cortejo por mencionar algunas, recurriendo frecuentemente a elementos del esquema lamarckiano como el uso y desuso de órganos, a la adquisición de hábitos y a la influencia de las condiciones externas (Lauren y Nightingale, 2001: 3).

4. 1. 1 USO Y DESUSO DE LAS PARTES

Desde *The Origin of Species* (1859), ya había sugerido que las leyes de uso y desuso y la herencia de caracteres adquiridos podrían ser un factor involucrado en el proceso del cambio orgánico (Ruse, 2008: 51), aunque con un papel secundario, pues siempre le otorgó el mayor peso a la selección natural. No obstante, Darwin fue desarrollando una actitud pluralista (Millstein, 2002: 228), más durante su vejez, en cuanto a la aceptación de propuestas alternativas a la selección natural:

“[...] podemos, pues, por consiguiente, inferir que cuando en una época remota los antecesores del hombre se hallaban en un estado de transición, durante el cual, de cuadrúpedos se transformaron en bípedos, la selección natural habrá sido considerablemente ayudada por los efectos hereditarios del aumento o la disminución en el uso de las diferentes partes del cuerpo” (Darwin, 1871: 88).

Al proponer que incluso el hombre había descendido de alguna forma inferior y salvaje, también planteó el mecanismo por el cual se había dado este cambio (gradual) y como era habitual en Darwin, sostuvo sus argumentos con base en pruebas y testimonios fidedignos. Las evidencias más contundentes que

señaló para soportar su planteamiento fueron la conformación corporal del ser humano, su desarrollo embrionario y la existencia de rudimentos.

Consideró la conformación corporal como una prueba, ya que había una notable similitud en las estructuras del hombre como huesos, musculatura y vísceras, con las de otros animales, específicamente mamíferos. Al igual que ciertos padecimientos son comunes tanto en el hombre como en otras especies, por ejemplo, la rabia, algunos parásitos y los efectos que causan bebidas alcohólicas en ambos casos. Incluso el cerebro humano presentaba semejanzas con el de simios como el orangután y los macacos, así que era innegable la relación o parentesco que se observaba en todos estos animales:

“En una palabra, no es posible negar la estrecha correspondencia que existe entre el hombre y los animales superiores, principalmente los monos antropomorfos, tanto en la conformación general y la estructura elemental de los tejidos, como en la composición química y la constitución” (Darwin, 1871: 9).

El desarrollo embrionario también era una evidencia sólida a favor de la evolución de nuestra especie. Los expertos en esta área conocían el parecido entre un embrión humano y el de otros vertebrados, pues se presentaban estructuras semejantes como el corazón, el coxis, ciertas glándulas y un increíble parecido cerebral con otros primates:

“Terminaré tomando de Huxley la respuesta que da a la pregunta de si el hombre debe su origen a una marcha distinta de la que presenta el origen del perro, del ave, de la rana al pez: *«Es incontestable que el modo de origen y las primeras fases del desarrollo humano, son idénticas a las de los animales que ocupan los grados inmediatamente inferiores a él en la serie zoológica, y que, bajo este punto de vista, está mucho más cerca de los monos que éstos lo están del perro»*” (Darwin, 1871: 11).

Si las partes de un organismo deben prestarle un servicio para su supervivencia, cuando éstas ya no lo hagan debido a que el ambiente en el que exista ya no lo requiera, poco a poco se perderá la funcionalidad del órgano. Entonces, esto era una prueba más, la presencia de estructuras vestigiales o rudimentos, indicaban un origen inferior. Menciona una serie de ejemplos presentes en el hombre, como algunos músculos, la parte externa de la oreja, el pliegue semilunar en el ojo, el vello corporal, las muelas, el apéndice, el coxis, las mamas masculinas o el olfato. Lo más interesante en este punto es cómo explica la existencia de los rudimentos, que es a partir del desuso de las partes, una de las leyes lamarckianas:

“Para comprender la existencia de los órganos rudimentarios, basta suponer que un progenitor de una época remota haya poseído los órganos en cuestión de una manera

completa, y que, bajo la influencia de cambios en las costumbres vitales, se hayan dichas partes reducido considerablemente, bien sea por falta de uso, bien por la selección natural de los individuos menos embarazados con órganos ya superfluos, junto con los medios anteriormente indicados. Así podemos darnos cuenta del modo como el hombre y todos los demás vertebrados han sido contruidos según un mismo modelo general; de por qué pasan por las mismas fases primitivas de desarrollo, y de cómo conservan algunos rudimentos comunes. Deberíamos, por lo tanto, admitir francamente su comunidad de descendencia.” (Darwin, 1871: 19).

Según Darwin, la existencia de rudimentos en el hombre, tanto en un estado embrionario como a lo largo de su desarrollo, era evidencia de que provenía de un ancestro inferior, pero al modificar el hombre sus hábitos, dejaría de hacer uso de varias de sus partes, dando como resultado estos caracteres vestigiales:

“Los principales agentes que parecen provocar el estado rudimentario en los órganos, son la falta de uso” (Darwin, 1871: 12).

Muchos son los ejemplos que da para demostrar su argumento, mencionando también que el uso de otras partes daría como resultado su “perfeccionamiento”, por ejemplo, el uso de la voz, eventualmente perfeccionó el lenguaje; a su vez, el uso prolongado del lenguaje, llegó a perfeccionar facultades mentales:

“Pero podemos admitir con seguridad que el uso continuo y el perfeccionamiento de esta facultad, han debido obrar a su vez en la inteligencia, permitiéndole y facilitándole el enlace de una serie más extensa de ideas” (Darwin, 1871: 39).

Es decir que admite que esta ley de uso y desuso fue fundamental en la evolución humana:

“Por más que el hombre puede no haberse modificado mucho durante los últimos períodos de su existencia, por causa de un aumento o disminución en el uso de algunas partes, los hechos que acabamos de señalar prueban que su aptitud para ello no se ha perdido, y sabemos de la manera más positiva que la misma ley se aplica a los animales inferiores. Cuando en una época remota los antecesores del hombre se hallaban en un estado de transición, durante el cual, de cuadrúpedos se transformaron en bípedos, la selección natural habrá sido considerablemente ayudada por los efectos hereditarios del aumento o la disminución en el uso de las diferentes partes del cuerpo” (Darwin, 1871: 88).

Los historiadores han hecho hincapié en que las sucesivas ediciones de *El origen de las especies* muestran una mayor inclinación al papel de la ley del uso y desuso. Darwin creía que los efectos de este uso y desuso eran heredables y lo consideró como un factor subsidiario importante en la evolución (Ellegard, 1958:

274). Esta es la razón por la que los diferentes mecanismos evolutivos expuestos en *The Descent of Man* son un importante testimonio del estado último en la mente de Darwin (Veuille, 2010: 148).

4. 1. 2 ADQUISICIÓN Y HERENCIA DE HÁBITOS

Darwin observó que debido a la interacción con el ambiente, los animales, incluido el ancestro del hombre y el hombre mismo adquieren cualidades que pueden determinar su éxito, como los instintos:

“A pesar de todo, la mayor parte de los instintos más complejos parecen haber sido adquiridos por una selección natural de las variaciones de actos instintivos más simples. Semejantes variaciones podrían resultar de las mismas causas desconocidas que, ocasionando ligeras variaciones en las otras partes del cuerpo, obran también sobre la organización cerebral y determinan de este modo cambios que, en nuestra ignorancia, consideramos como espontáneos” (Darwin, 1871: 23).

Fue Lamarck quien esbozó en los contornos de un compromiso evolutivo que influiría profundamente al joven Darwin. Lamarck sugirió que los instintos son, en efecto, los hábitos que se han seguido durante tanto tiempo que ya se han convertido en los instintos hereditarios aprendidos. La herencia de los caracteres adquiridos funciona para las funciones mentales, así como las estructuras físicas, La evolución requiere la conversión de los hábitos mentales aprendidos en los patrones de comportamiento biológicamente impresos; en efecto, es el instinto la memoria inconsciente heredada de generaciones anteriores (Bowler, 1996: 182).

Señaló que gracias al uso continuo de las partes se genera un “perfeccionamiento”, y esta nueva condición puede ser heredada a los descendientes de la especie en cuestión. Incluso, los instintos son heredables. El ejemplo más importante que da es el del lenguaje:

“Ejercitada cada vez más la voz, los órganos vocales se habrán robustecido y perfeccionado en virtud del principio de los efectos hereditarios del uso; lo que a su vez habrá influido en la potencia de la palabra” (Darwin, 1871: 39).

Debido a la estrecha relación que existe entre el lenguaje y el cerebro, establece que estas capacidades mentales también son heredadas:

“Tan probable es que los efectos del uso continuo de los órganos de la voz y de la inteligencia hayan llegado a ser hereditarios, como que la escritura, que depende simultáneamente de la estructura de la mano y de la disposición del espíritu, sea hereditaria también; hecho completamente cierto” (Darwin, 1871: 40).

También comparó a varios grupos animales con el ser humano, y distinguió claramente que conforme se tiende al gregarismo, los hábitos, las conductas y las facultades se vuelven más complejos. Por ejemplo, cuando los animales viven en grupos, existe una tendencia de los individuos a arriesgar su propia vida por otra. Pero la cuestión era saber cuál podría ser el beneficio o la ganancia de sacrificar la propia, si en el mecanismo seleccionista siempre se da una lucha por la existencia. Esta paradoja condujo a Darwin a subrayar la necesidad de una dimensión lamarckiana para la evolución (Sapp, 2003: 253).

Darwin describió el dilema:

“Es muy dudoso que los descendientes de padres más bondadosos ó más fieles a sus compañeros hayan sido producidos en mayor número que los de los individuos egoístas y pérfidos de la tribu. El individuo que prefiere sacrificar su vida antes que hacer traición a los suyos, no deja tal vez hijos para heredar su noble naturaleza” (Darwin, 1871: 123).

Sospechó que la cooperación humana comenzó con el motivo de ser auxiliados y que con el tiempo, llegaría a ser reemplazado por un sentimiento innato de simpatía y acción benévola, como el hábito social de ayudar a los compañeros, que se convertiría en hereditario a lo largo de muchas generaciones. Aunque no tenía aún algún mecanismo para explicar la transmisión de unidades discretas de la herencia por lo que resultó ser una dificultad comprensible (Lauren y Nightingale, 2001: 4).

Sin embargo, resulta interesante señalar que, al plantear esta adquisición de hábitos sociales que eventualmente se convertirían en facultades morales en las formas primitivas del hombre, las poblaciones manifestarían un comportamiento altruista, y entonces la lucha por la existencia se realizaría entre tribus o grupos, (aunque originalmente, la selección natural debía ocurrir a nivel de individuo):

“Acabamos de ver que éstos, y probablemente lo mismo sucede con los hombres primitivos, consideran las acciones buenas o malas, solamente en tanto afectan de un modo exterior al bienestar de la tribu, no el de la especie, ni el del hombre considerado como miembro individual de la tribu. Esta conclusión conviene perfectamente con la creencia de que el sentido llamado moral se deriva primitivamente de los instintos sociales, ya que los dos se enlazan en su origen con la comunidad exclusivamente” (Darwin, 1871: 68).

No es que Darwin se desdijera de todo lo que había concluido desde *The Origin of Species*, sino que las evidencias que había observado tanto de animales silvestres como de ejemplares en zoológicos y diversos testimonios lo orillaron a reflexionar que varios de los atributos de ser humano no podían haber surgido

exclusivamente por selección natural. Explicó el origen de los instintos sociales, tanto a través del lamarckismo, como del proceso de selección de grupo (competencia en la que los grupos con los instintos sociales más fuertes sobreviven). Para Darwin, estos eran esfuerzos humanos para racionalizar los instintos que rigen nuestras interacciones sociales que fueron la base de todos los sistemas éticos (Bowler y Morus, 2010: 425).

Además, Darwin abordó el problema de explicar cómo la especie humana había adquirido poderes mentales que estaban, por encima del nivel del que disfrutaban nuestros parientes animales más cercanos. Ruse (2002) menciona que, a lo largo del texto se observa por parte de Darwin, una tendencia hacia la visión progresista de la evolución, aunque sin sugerir que los humanos son la finalidad del proceso evolutivo.

Bowler (1996) dice que, paradójicamente la teoría de Darwin requería de este progresismo para especificar las condiciones únicas que afectan a nuestros antepasados, porque sólo de esta manera se podría explicar la diferencia en los poderes mentales adquiridos por los seres humanos y los simios. En efecto Darwin tuvo que proporcionar lo que los evolucionistas modernos llaman un “escenario de adaptación” para explicar por qué en nuestros antepasados habían evolucionado caracteres que los separaban de los simios. Su solución se dirigió hacia la postura erguida y medios de locomoción bípeda.

Darwin se dio cuenta de que las extremidades representaban una adaptación a la vida en un tipo diferente de medio ambiente que favorecía a los simios, y que éstos se han mantenido, ya que han conservado su ancestral estilo de vida en los árboles, y por lo tanto sus extremidades anteriores han seguido adaptadas para agarrar las ramas. Explica, además, que nuestros antepasados salieron de los árboles y se pusieron de pie como un medio para desplazarse en las llanuras abiertas, lo que liberó sus manos para explorar el medio ambiente. Este evento dio paso al desarrollo del uso de palos y piedras como herramientas primitivas. Cabe mencionar que Darwin dejó en claro que no pensaba que descendíamos de los monos o simios existentes hoy en día, sino de un ancestro común (Ruse, 2008: 193).

Por lo tanto, Darwin implica que nuestra inteligencia es un subproducto de un cambio único en el estilo de vida de nuestros antepasados. En su nueva forma de vida, la selección natural favoreció a aquellos individuos que caminaban en posición vertical, lo que a su vez promovió el aumento de la inteligencia dentro de una población que ahora tenía una mejor oportunidad de explotar esa facultad (Bowler, 1996: 188).

4. 1. 3 INFLUENCIA DEL MEDIO

Otro aspecto que tocó en *The Descent of Man* y que se relaciona con los postulados lamarckianos, fue la influencia de las condiciones. Debe recordarse que Lamarck en su *Filosofía Zoológica* (1809) consideró éstas muy importantes en la transformación de los organismos, pero no eran la causa del cambio en sí, ya que no actuaban directamente sobre los organismos modificando las formas. Si algún cambio en el medio natural se presentaba, en los organismos lo que cambia básicamente y en primer lugar, son sus necesidades:

“Innumerables hechos nos enseñan que a medida que los individuos de una de nuestras especies cambian de situación, de clima, de manera de ser o de hábito, reciben por ella las influencias que cambian poco a poco la consistencia y las proporciones de sus partes, de su forma, sus facultades y hasta su misma organización; de suerte que todo en tales individuos participa, con el tiempo, de las mutaciones experimentadas” (Lamarck, 1986: 56).

Pocos años antes de la publicación de *The Origin of Species* (1859), Darwin se había expresado duramente de los planteamientos lamarckianos, por ejemplo con respecto a la influencia del medio como un factor involucrado en el cambio orgánico: “*Atribuyo muy poco a la acción directa del clima, etcétera*” (Darwin, 1887: 82), pero eventualmente se convenció cada vez más de la influencia de las condiciones externas.

No obstante, la influencia directa y adaptativa de las condiciones externas fue un factor que Darwin no descartó categóricamente de su propio esquema y cada vez le otorgó más peso. Era un hecho comprobable que muchas especies de animales, por ejemplo, cuando se transfirieron a un clima más frío, desarrollaron pieles más gruesas, y Darwin creyó que tal modificación, aunque adquirida tarde en la vida, podría ser posteriormente transmitida a la descendencia (Ellegard, 1958: 274).

En la sexta edición de *The Origin of Species* (1872) mencionó:

“Parece que antes subestimaba la frecuencia y el valor de estas últimas formas de variación, ya que conducía a modificaciones permanentes de la estructura independientemente de la selección natural” (Darwin, 1872: 657).

Y más tarde en 1876, es decir, dos años después de la aparición de la segunda edición de *The Descent of Man* escribió con su honestidad sincera habitual: “*En mi opinión el mayor error que he cometido, no ha permitido dar*

suficiente peso a la acción directa del medio ambiente, es decir la comida, el clima, etc., independientemente de la selección natural” (Darwin, 1887: 159).

Según Seward (2016: 45) es probable que este cambio de opinión en Darwin bien podría haber sido mejor desarrollado en una tercera edición *The Descent of Man*, atribuyendo una influencia mucho mayor al efecto de las condiciones externas en la explicación de los diferentes caracteres de las razas del hombre que en la segunda edición, y quizás habría atribuido menos influencia a la selección sexual como un hecho en el origen de las diferentes características corporales.

Justamente, en *The Descent of Man* Darwin manifestó su inquietud en lo que se refería a cómo las condiciones externas (clima, alimento, recursos, etc.) podían influir en el desarrollo de las poblaciones humanas, como en cualquier otra especie:

“Podemos notar la influencia de la diversificación de las condiciones en las naciones más civilizadas, en las que los individuos que ocupan rangos diversos y se entregan a ocupaciones variadas, presentan un conjunto de caracteres más numeroso que en los pueblos bárbaros” (Darwin, 1871: 80).

Aunque señaló que no pudiese ser cuantificada esta influencia, no podía negar que efectivamente provocaban algún efecto:

“Asunto es este sumamente difícil. No se puede negar que el cambio en las condiciones produce efectos, a menudo considerables, sobre organismos de todos géneros; y al primer golpe de vista parece probable que este resultado será invariable todas las veces que haya tenido el tiempo necesario para efectuarse..., no cabe duda alguna en que el cambio en las condiciones provoca una extensión casi infinita de fluctuaciones variables, que hacen el conjunto de la organización plástica en algún grado” (Darwin, 1871: 95).

Con el pasar de los años, parece que algunas opiniones en Darwin variaron, pues en sus escritos maduros Darwin señala una triple causación en el origen de las especies. En primer lugar, el factor Darwin-Wallace de la selección natural, el segundo, de considerable importancia, el factor E. Darwin-Lamarck del uso-desuso y la herencia, y el tercero, el factor Buffon de la acción del ambiente (Beltrán, 1945: 73).

Parece que Darwin aceptó la posibilidad de la herencia de los caracteres adquiridos, y parece, que poco a poco fue incorporando en su obra el reconocimiento a la influencia que el medio podía tener como factor modificador de los organismos. Las interpretaciones de sus escritos junto con el clima

progresista de la época repercutieron en muchos pensadores contemporáneos que extrapolaron esas nociones evolucionistas hacia otras áreas, por ejemplo Friedrich Engels (1820-1895) y Francis Galton (1822-1911), entre otros.

CAPÍTULO V: IMPLICACIONES DE LAS IDEAS DARWINIANAS SOBRE EL ORIGEN DEL HOMBRE

El trabajo desarrollado por de Charles Darwin a mediados del siglo XIX, contribuyó enormemente al naturalismo inglés, estableció la pauta para el surgimiento del paradigma actual de la biología, y se consolidó como uno de los episodios más trascendentales en la historia de la ciencia.

Entre algunas de las implicaciones de las ideas darwinianas sobre la naturaleza y origen del hombre se encontraron la aceptación de que el hombre era parte de la naturaleza y que el darwinismo parecía justificar las teorías sociales sobre diferencias raciales a través de las diferencias ambientales a lo largo del tiempo (Hernández-Laille, 2014: 401). Este segundo punto en específico fue más bien la interpretación errada de las ideas darwinianas que al extrapolarse al ámbito social se tomaron ad hoc para justificar el racismo, el clasismo y la expansión imperialista.

En cuanto a la aceptación de que el ser humano era parte de la naturaleza como uno más de sus productos también hubo una respuesta por parte de la sociedad y de la ciencia social. A partir de la publicación de *The Descent of Man* (1871), varios autores aceptarían sus postulados materialistas sobre la evolución humana y lo tomarían como punto partida para desarrollar sus propios planteamientos.

5. 1 FRIEDICH ENGELS

La obra de Darwin impactó al pensamiento socialista de la mitad del siglo XIX y tuvo un aval en las referencias que quedaron suscritas en los escritos de uno de los fundadores del materialismo histórico, Friedrich Engels. Su obra surge a partir de la forma en que Darwin estudió al hombre, destacando sobre todo la idea de una explicación terrenal de su origen y evolución, aparte de lo que Engels interpretó como los elementos centrales para el cambio en la especie: las condiciones de subsistencia en un ambiente dado y la respuesta de los organismos para satisfacer dicha subsistencia (Sarukán, 1996: 28).

En 1876, Engels publicó en la revista alemana *Die Neue Zeit*, el texto titulado El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre, obra en la que analizó las leyes sociales que determinan la aparición del hombre y de la sociedad humana. Tomando en cuenta evidencias científicas, sugirió que en el proceso de la evolución biológica del hombre, el trabajo fue una consecuencia de las modificaciones orgánicas en los individuos, y eventualmente el trabajo también se vería sujeto a cambios, dependiendo de las necesidades de la especie.

Engels conoció la obra de Darwin y fue capaz de reconocer y asumir su aporte teórico específico y su significación para una comprensión materialista (en el sentido engelsiano) del mundo. Desde este punto de vista, el pensamiento de Engels se inscribe teóricamente en el darwinismo de la época (Gallardo, 1989: 371).

Sin embargo, al analizar el contenido de este artículo de Engels se puede apreciar que existen alusiones a las nociones lamarckianas a pesar de que su referencia principal es Darwin (1871). Esto se explica porque en su obra, el filósofo alemán intentó, más que equiparar los planteamientos de Lamarck y Darwin, señalar una continuidad entre ambos trabajos, ya que Engels observó abundantes ejemplos de la aceptación de Darwin de los puntos de vista de Lamarck, principalmente en *The Origin of Species* y *The Descent of Man* (Hemleben, 1971: 104).

Engels comenzó su escrito tomando como referencia a Darwin (1871), y dando por hecho algunos argumentos científicos, como la edad de la tierra y la ancestría simiesca de los seres humanos:

“Hace muchos centenares de miles de años, en una época, aún no establecida definitivamente, de aquel período del desarrollo de la Tierra que los geólogos denominan terciario, probablemente a fines de este período, vivía en algún lugar de la zona tropical — quizás en un extenso continente hoy desaparecido en las profundidades del Océano Índico— una raza de monos antropomorfos extraordinariamente desarrollada. Darwin nos ha dado una descripción aproximada de estos antepasados nuestros. Estaban totalmente cubiertos de pelo, tenían barba, orejas puntiagudas, vivían en los árboles y formaban manadas” (Engels, 2004: 7).

Asimismo, explica que los seres humanos son el resultado de la modificación en su modo de vida, o sus hábitos:

“Es de suponer que como consecuencia directa de su género de vida, por el que las manos, al trepar, tenían que desempeñar funciones distintas a las de los pies, estos monos se fueron acostumbrando a prescindir de ellas al caminar por el suelo y empezaron a adoptar más y más una posición erecta. Fue el paso decisivo para el tránsito del mono al hombre” (*Íbidem*).

“Y puesto que la posición erecta había de ser para nuestros peludos antepasados primero una norma, y luego, una necesidad, de aquí se desprende que por aquel entonces las manos tenían que ejecutar funciones cada vez más variadas. Incluso entre los monos existe ya cierta división de funciones entre los pies y las manos” (*Op. cit.* 8).

Pareciera que el concepto de “adaptación”, si bien pudo no ser comprendido del todo, ya era aceptado como un hecho, y autores como Engels empleaban el término con toda naturalidad para explicar justamente las características del ser humano, como el bipedismo y el uso de las manos:

“Por eso, las funciones, para las que nuestros antepasados fueron adaptando poco a poco sus manos durante los muchos miles de años que dura el período de transición del mono al hombre, sólo pudieron ser, en un principio, funciones sumamente sencillas. Pero se había dado ya el paso decisivo: la mano era libre y podía adquirir ahora cada vez más destreza y habilidad; y ésta mayor flexibilidad adquirida se transmitía por herencia y se acrecía de generación en generación” (*Op. cit.* 9).

Es preciso recordar que, dentro de su explicación sobre la evolución del hombre, Darwin recurre a algunos elementos lamarckianos, como el uso y desuso de las partes. Entonces Engels, bajo este enfoque explicó que las manos del humano, tan diferentes de los otros monos, son el resultado de su uso continuo, del trabajo, y que la modificación se ha heredado a las siguientes generaciones hasta la forma actual:

“Vemos, pues, que la mano no es sólo el órgano del trabajo; es también producto de él. Únicamente por el trabajo, por la adaptación a nuevas y nuevas funciones, por la transmisión hereditaria del perfeccionamiento especial así adquirido por los músculos, los ligamentos y, en un período más largo, también por los huesos, y por la aplicación siempre renovada de estas habilidades heredadas a funciones nuevas y cada vez más complejas, ha sido como la mano del hombre ha alcanzado ese grado de perfección que la ha hecho capaz de dar vida, como por arte de magia, a los cuadros de Rafael, a las estatuas de Thorwaldsen y a la música de Paganini” (*Op. cit.* 9).

Para Engels, el desarrollo de las manos humanas tenía dos resultados importantes. El primero de ellos obedecía a la ley de correlación del crecimiento de Darwin, en la que sí existe algún cambio en una parte del organismo, alguna otra parte también resultará afectada. En este caso, señaló que el perfeccionamiento de la mano y la posición bípeda tendrían esta relación correlativa.

“El perfeccionamiento gradual de la mano del hombre y la adaptación concomitante de los pies a la marcha en posición erecta repercutieron indudablemente, en virtud de dicha correlación, sobre otras partes del organismo” (*Op. cit.* 10).

El segundo resultado era la reacción e influencia directa del desarrollo de las manos sobre el resto del organismo. Explicaba que la ventaja de manos más desarrolladas permitiría a los hombres manipular y dominar su ambiente, y eventualmente una mayor interacción entre individuos que se agrupasen:

“Con cada nuevo progreso, el dominio sobre la naturaleza, que comenzara por el desarrollo de la mano, con el trabajo, iba ampliando los horizontes del hombre, haciéndole descubrir constantemente en los objetos nuevas propiedades hasta entonces desconocidas” (*Íbidem*).

Consideró importantes las condiciones del medio, pues si las circunstancias cambiaban, entonces las necesidades de los organismos cambiarían también, y para satisfacer estas nuevas necesidades se modificarían las partes. Describió

que el surgimiento del lenguaje (tal y como lo hizo Lamarck y Darwin en su momento) fue precisamente el resultado de la necesidad de comunicarse con otros individuos para aprovechar más eficientemente los recursos. Esto es lo que afirmó:

“Por otra parte, el desarrollo del trabajo, al multiplicar los casos de ayuda mutua y de actividad conjunta, y al mostrar así las ventajas de ésta actividad conjunta para cada individuo, tenía que contribuir forzosamente a agrupar aún más a los miembros de la sociedad. En resumen, los hombres en formación llegaron a un punto en que tuvieron necesidad de decirse algo los unos a los otros. La necesidad creó el órgano: la laringe poco desarrollada del mono se fue transformando, lenta pero firmemente, mediante modulaciones que producían a su vez modulaciones más perfectas, mientras los órganos de la boca aprendían poco a poco a pronunciar un sonido articulado tras otro” (*Ibidem*).

De esta manera, el trabajo que había perfeccionado las manos junto con la posición erecta promovió la comunicación por medio del lenguaje, y esto estimularía el uso de las facultades mentales depositadas en el cerebro y en consecuencia la percepción de los sentidos se desarrollaría:

“Primero el trabajo, luego y con él la palabra articulada, fueron los dos estímulos principales bajo cuya influencia el cerebro del mono se fue transformando gradualmente en cerebro humano, que, a pesar de toda su similitud, lo supera considerablemente en tamaño y en perfección. Y a medida que se desarrollaba el cerebro, progresaban también sus instrumentos más inmediatos: los órganos de los sentidos” (*Op. cit.* 12).

El desarrollo del cerebro y la agudización de los sentidos darían como resultados las facultades mentales más elevadas y exclusivas del ser humano. Según Engels, una vez que se logran alcanzar estas capacidades intelectuales, el hombre se ha separado por completo de los simios, y los grupos como tribus o pueblos se establecen como una sociedad:

“El desarrollo del cerebro y de los sentidos a su servicio, la creciente claridad de conciencia, la capacidad de abstracción y de discernimiento cada vez mayores, reaccionaron a su vez sobre el trabajo y la palabra, estimulando más y más su desarrollo. Cuando el hombre se separa definitivamente del mono, este desarrollo no cesa ni mucho menos, sino que continúa, en distinto grado y en distintas direcciones entre los distintos pueblos y en las diferentes épocas, interrumpido incluso a veces por regresiones de carácter local o temporal, pero avanzando en su conjunto a grandes pasos, considerablemente impulsado y, a la vez, orientado en un sentido más preciso por un nuevo elemento que surge con la aparición del hombre acabado: la sociedad” (*Ibidem*).

Una vez diferenciado el hombre de otras especies semejantes, las formas de trabajo también se diferenciarían. Primeramente la elaboración y uso de herramientas para la caza y la pesca, la agricultura, así como la domesticación de animales. De hecho, le da bastante peso a estas cuestiones al relacionarlas con el tipo de dieta que fueron adquiriendo los hombres, pues aseguró que el consumo

de carne fue lo que propiciaría ese desarrollo en el cerebro y por lo tanto de sus capacidades. Parece que de nuevo, una necesidad (la alimentación) y el hábito de satisfacerla (consumir carne), influirían en el uso de las partes y en su posterior modificación:

“El consumo de carne en la alimentación significó dos nuevos avances de importancia decisiva: el uso del fuego y la domesticación de animales. El primero redujo aún más el proceso de la digestión, ya que permitía llevar a la boca comida, como si dijéramos, medio digerido; el segundo multiplicó las reservas de carne, pues ahora, a la par con la caza, proporcionaba una nueva fuente para obtenerla en forma más regular. La domesticación de animales también proporcionó, con la leche y sus derivados, un nuevo alimento, que en cuanto a composición era por lo menos del mismo valor que la carne” (*Op. cit.* 14).

Mencionó en su discurso que el hombre ha aprendido a alimentarse de una enorme variedad de comestibles, que ha modificado su forma de vida según sus circunstancias y que ha tenido la capacidad de colonizar regiones de casi cualquier clima. Esta diversidad de condiciones también ha diversificado las formas de trabajo y las mismas sociedades, hasta llegar a desarrollar actividades que corresponden a esas capacidades mentales tan desarrolladas:

“Gracias a la cooperación de la mano, de los órganos del lenguaje y del cerebro, no sólo en cada individuo, sino también en la sociedad, los hombres fueron aprendiendo a ejecutar operaciones cada vez más complicadas, a plantearse y a alcanzar objetivos cada vez más elevados. El trabajo mismo se diversificaba y perfeccionaba de generación en generación extendiéndose cada vez a nuevas actividades. A la caza y a la ganadería vino a sumarse la agricultura, y más tarde el hilado y el tejido, el trabajo de los metales, la alfarería y la navegación. Al lado del comercio y de los oficios aparecieron, finalmente, las artes y las ciencias; de las tribus salieron las naciones y los Estados. Se desarrollaron el Derecho y la Política, y con ellos el reflejo fantástico de las cosas humanas en la mente del hombre: la religión” (*Op. cit.*16).

Una de las facultades más elevadas es la conciencia, que si bien puede estar presente en varios animales mamíferos, es en el hombre en donde se encuentra más desarrollada, pues aunque otras especies puedan actuar de forma planificada, es el humano quien actúa sobre la naturaleza con un carácter intencional y planeado. Para Engels, esta diferencia es a causa del trabajo, es decir del esfuerzo para satisfacer sus necesidades y obtener beneficios:

“La facultad de realizar actos conscientes y premeditados se desarrolla en los animales en correspondencia con el desarrollo del sistema nervioso, y adquiere ya en los mamíferos un nivel bastante elevado. Lo único que pueden hacer los animales es utilizar la naturaleza exterior y modificarla por el mero hecho de su presencia en ella. El hombre, en cambio, modifica la naturaleza y la obliga así a servirle, la domina. Y ésta es, en última instancia, la diferencia esencial que existe entre el hombre y los demás animales, diferencia que, una vez más, viene a ser efecto del trabajo” (*Op. cit.* 18).

De acuerdo con Engels (1876), en El origen del hombre se constata que Darwin asumió las tesis lamarckianas respecto del traspaso hereditario de los caracteres derivados del uso-desuso en relación al medio, pero ello no implicaba que el planteamiento teórico de Darwin fuese idéntico al de Lamarck. La principal diferencia era el concepto de selección natural propuesto por Darwin. En 1894, en el prólogo de su obra *La revolución de la ciencia de E. Dühring (AntiDühring)*, Engels afirmó la continuidad entre Lamarck y Darwin, pero le otorgó superioridad teórica a este último y concluyó señalando el carácter provisional de toda teoría científica (Gallardo, 1989: 367).

5. 2 FRANCIS GALTON

La cuestión de la superioridad racial y las diferencias individuales que implicaron las interpretaciones erróneas de la propuesta darwiniana en *The Descent of Man* fue mejor representada por el trabajo sobre la eugenesia desarrollado por Francis Galton.

Sir Francis Galton (1822-1911) es considerado como uno de los fundadores de la antropometría y de la genética cuantitativa, dos disciplinas estrechamente vinculadas con su interés fundamental por la cuantificación y la herencia humana (Ruiz y Suárez, 2002: 21).

El darwinismo influyó en los estudios de Francis Galton de manera decisiva. Impresionado por los contenidos de la obra de Darwin, Galton empezó a estudiar la herencia genética de las familias a través de varias generaciones. En este sentido, gracias a su paso por Cambridge y su posición familiar y social, Galton llegó a tener el convencimiento que la gente de alto nivel intelectual pertenecía a familias determinadas, en las que se trasmitían las capacidades de forma hereditaria. La forma de Galton de valorar el nivel intelectual era el éxito social, y llegó a la conclusión de que los grandes abogados pertenecían a familias de abogados, y lo mismo sucedía con científicos, músicos, etc. En la misma línea, defiende el carácter hereditario de la inteligencia y del resto de los rasgos así como la capacidad de la sociedad para mejorarlos a través de la selección de las “especies”, es decir, la eugenesia (Mababu-Mukiur, 2009: 217).

En 1865 publicó dos artículos en el *Macmillan's Magazine*, en donde ya se detectan con claridad los elementos básicos de su propuesta teórica, la eugenesia (Gillham, 2001: 155):

“La ciencia que trata de todas las influencias que mejoran las cualidades innatas, o materia prima, de una raza; también aquellas que la pueden desarrollar hasta alcanzar la máxima superioridad” (Galton, 1865: 165).

En su primer artículo, *Hereditary Talent and Character* especificó los métodos que fueron el apoyo estadístico para desarrollar la teoría eugenésica, a partir de estudios de parentesco. Asimismo, señaló su desconocimiento respecto a los factores que regulan la herencia y la importancia de la experiencia de los cultivadores con relación al mejoramiento de las especies, al afirmar que:

“En investigaciones relacionadas con la herencia del talento, debemos considerar nuestra ignorancia de las leyes que gobiernan la herencia. Conocemos su efecto pero no comprendemos su acción. Los criadores de animales domésticos han descubierto muchas reglas por experiencia y actúan en consecuencia con exactitud” (*Op. cit.* 157).

Posteriormente produce una de sus obras más relevante y popular *La Herencia del Genio*, publicada en 1869, en la que pretende demostrar la herencia del talento. Para él, la naturaleza, es decir la herencia, es determinante de las características de la raza humana.

Consideró que las características de una raza o grupo social, están determinadas exclusivamente por la herencia y la selección, ésta última, sin duda le consideró el motor natural del proceso evolutivo, cuya acción necesariamente se expresaba en la permanencia de los “mejores individuos”. En su preocupación de mejorar la especie humana y de “desechar a los indeseables y multiplicar a los deseables”, aquellos cuyas calificaciones y disposición los erigían en líderes de opinión, consideró que las diferencias en el éxito entre los humanos se debían a la calidad de los individuos reproductores. Creía que Darwin estaba de acuerdo en este punto. Galton no entendía la importancia que tiene el ambiente en la evolución, no percibía la relación entre el ambiente y el carácter adaptativo de una variación y por lo tanto no distinguió el carácter relativo de la adaptación, él le concedió un carácter absoluto (Glick, et al., 1999: 300).

Después de leer *La Herencia del Genio*, Darwin envió una Carta a Galton en la que le manifestó sólo un parcial acuerdo:

“Has hecho un convertido de un oponente en un sentido, porque yo he mantenido siempre que todos los hombres, con excepción de los retrasados mentales, no difieren mucho en inteligencia, sólo en el entusiasmo y la capacidad de trabajo; y todavía pienso que es una diferencia eminentemente importante” (Darwin y Serward, 1903: 317).

La hipótesis inicial de Galton partía de que cada grupo racial, y cada clase social, posee características propias determinadas por la dotación hereditaria del mismo: ello sin soslayar la existencia de diferencias individuales, pero siempre dentro de cierto rango en su nivel predeterminado genéticamente. Sin embargo, considera que, dado que hay gente mejor y peor dotada, es necesario establecer normas sociales que conduzcan a seleccionar los mejores de cada grupo, clase o raza y promover la orientación genética y matrimonial para mejorar el contenido

hereditario y tratar así de elevar el nivel medio (Suárez y López, 2005: 22). Afirmó lo siguiente:

“Antes de juzgar correctamente la dirección en la que deben ser perfeccionadas las diferentes razas, debemos librar nuestras mentes de gran cantidad de prejuicios [...] La riqueza moral e intelectual de una nación consiste, en gran medida, en la múltiple variedad de dones de los hombres que la componen, y representaría un retroceso del perfeccionamiento hacer que todos sus miembros se asimilen a un tipo común [...] en la rápidamente cambiante raza humana, hay elementos algunos ancestrales y otros resultado de la degeneración, que son de pequeño o nulo valor o que son claramente perjudiciales [...] estamos justificados si afirmamos categóricamente que las características naturales de cada raza humana admiten un gran margen de perfeccionamiento en muchas direcciones fáciles de especificar” (Galton, 1883: 86).

A finales de 1870, posterior a la publicación de *El Origen del hombre*, Galton desarrolló extraordinarias ideas acerca de la herencia, aunque algunas de ellas fueron ignoradas ya que no llegaron a ser publicadas en revistas especializadas. Por ejemplo, su explicación sobre los caracteres de los híbridos, en la que propuso una teoría propiamente mendeliana de herencia particulada, cuyas unidades hereditarias no se fusionan pero son capaces de segregarse (Olby, 1966: 72).

En 1876, Galton realizaba experimentos y mediciones estadísticas con semillas de la planta trepadora, conocida como guisante de olor, *Lathyrus odoratus*. Los resultados lo sorprendieron. Cada grupo de semillas parentales del mismo peso producía una familia de semillas hijas cuyos pesos nuevamente podrían distribuirse en una curva gaussiana. Es decir, sin importar el peso original, cada semilla, pesada o ligera, producía la misma variabilidad estadística. Para Galton, este hecho significaba que las leyes que gobernaban la herencia, incluyendo a los guisantes y al hombre, podrían tratarse matemáticamente en términos de unidades de desviación estadística. Por esta razón Galton, años más tarde, afirmaría que la selección natural darwiniana no podía formar especies nuevas, sino solamente mantener a la variación dentro de una curva normal (Barahona, *et al*, 2004: 423).

Como consecuencia de esta nueva perspectiva en el análisis de la variación hereditaria, en 1884 Galton impulsó en Inglaterra la creación de un laboratorio antropométrico que fue inaugurado en el Museo de Ciencias en South Kensington. Entre sus principales objetivos, y bajo la premisa de que también los rasgos mentales eran susceptibles de ser medidos, figuraba obtener y analizar datos de rasgos anatómicos y funcionales de individuos provenientes de diferentes grupos sociales.

Para Galton, se podrían establecer relaciones sobre cualquier tipo de habilidad que se heredara, como la aptitud musical, la preferencia por estudiar determinadas carreras de ciencias, filosofía o teología. Otras variables susceptibles de ser medidas eran, sin lugar a dudas, la estatura, el peso, la capacidad vital, la velocidad del soplado oral, la agudeza visual y auditiva, entre otras.

En 1883, Galton acuñó el término “eugenesia” para referirse a la “herencia noble” y al “bien nacido”. Con este concepto intentaba explicar que la ciencia podría ser capaz de mejorar la naturaleza humana favoreciendo en las mejores razas a los individuos mejor dotados, con el fin de beneficiar su reproducción por encima de la reproducción de los individuos de las razas inferiores. La intención de Galton habría sido la de elaborar una teoría social que se basara en la selección natural darwiniana para justificar que la ciencia condujera a las supuestas razas humanas superiores hacia una sociedad moderna (Villela, 1999: 8).

DISCUSIÓN

Las ideas que Darwin desarrolló específicamente sobre el origen del hombre fueron el resultado obvio de su trabajo en materia de transmutacionismo y fueron varios los factores que contribuyeron a esto. Podría decirse que principalmente lo favoreció el contexto socio-histórico, la influencia intelectual de varios autores, algunos de influenciados por las nociones lamarckianas, así como el propio análisis de la obra de Lamarck por parte de Darwin.

Tanto Lamarck como Darwin vivieron en contextos históricos y sociales diferentes, ambos se formaron bajo el paradigma creacionista y en sus inicios ambos autores fueron fijistas (Ledesma, 2000; Browne, 2015: 26). Las causas que llevaron a cada uno a abandonar esta creencia fueron distintas, pero indudablemente en ambos casos, fue su desarrollo como naturalistas lo que los condujo a observar y admitir el hecho de la mutabilidad de los seres vivos.

Por un lado Lamarck creció y se formó bajo la herencia de la Ilustración: tenía cinco años fue publicado el discurso titulado *Sobre si el restablecimiento de las ciencias y las artes ha contribuido a la purificación de las costumbres*. Tenía diez cuando el editor de Amsterdam Marc Michel Rey recibió el manuscrito del *Discurso sobre la desigualdad*. Ese mismo año Condillac publicó su *Tratado de las sensaciones* y Diderot sus *Consideraciones sobre la interpretación de la naturaleza*. Durante ese tiempo Bonnet estudiaba la naturaleza y propuso por escrito la “cadena de los seres”. Cuando las obras de Rousseau *Emile* y *El contrato social* salieron de la prensa, Lamarck tenía dieciocho años. Mientras tanto, en el ámbito naturalista Buffon empezaba su *Historia natural* (Barahona, *et al.*, 2004: 71).

Debido a que en aquella época Francia era considerado el centro de la filosofía europea, Lamarck tuvo la libertad de germinar y desarrollar esos pensamientos, así como la facilidad de publicar su trabajo y distribuirlo y aunque no se trataba de una postura aceptable para los estatutos religiosos, no padeció el juicio o la sentencia que siglos atrás habrían sufrido otros pensadores científicos. No obstante, ni el público en general, los políticos o los naturalistas llegó a comprender la teoría que el autor francés difundió a principios del siglo XIX.

Quizás esa libertad de pensamiento de su época así como su propia visión científica le permitieron a Lamarck incluir al ser humano en su teoría y equiparlo con cualquier otro ser vivo, obedeciendo siempre a leyes naturales.

Por otro lado, Darwin consolidó sus pensamientos evolucionistas bajo circunstancias diferentes, aunque también de carácter progresista, principalmente la abolición de la esclavitud en Inglaterra y los avances en el estudio de la medicina y la anatomía comparada.

Anstey (1975: 239), Oldfield (1995: 51) y Jennings (1997: 10) han detallado cómo la primera campaña de abolición británica tuvo lugar en la década de 1780, debido a la petición cuáquera hacia la Cámara de los Comunes solicitando la abolición. La alianza entre los cuáqueros y evangélicos culminó con la formación del Comité de Londres para llevar a cabo la abolición de la trata de esclavos en 1787.

La campaña británica contra el comercio de esclavos en el Atlántico disfrutó un inusual éxito público. El Comité de Londres y los numerosos aliados demostraron que se trataba de una propaganda más hábil, persuasiva y memorable. Una de las primeras y más emblemáticas iconografías que apoyaron el movimiento fue el emblema tallado en un camafeo por el ceramista Josiah Wedgwood (abuelo materno de Charles Darwin), que mostraba un esclavo encadenado con la frase, “¿No soy yo un hombre y un hermano?” (Eldredge y Pearson, 2010: 20). Esta figura se convirtió en una de las imágenes más recurrentes para los posteriores movimientos antiesclavistas del siglo XIX.

Después de estos acontecimientos, hacia la tercera década del siglo XIX iniciaría el periodo victoriano del reinado inglés (1837-1901). La sociedad inglesa victoriana se caracterizaba por una aristocracia y una burguesía calificada conservadora y puritana, que ignoraba los problemas sociales del país. Este conservadurismo se reflejó también en el ámbito educativo, fundamentalmente en lo relativo a la enseñanza de la ciencia (Hernández-Laille, 2014: 395).

Los hijos de médicos de las clases privilegiadas eran enviados a instituciones anglicanas de corte conservador como el Colegio Real de Cirujanos y el Colegio Real de Medicina, en Oxford y Cambridge, posteriormente al ejercer su profesión gozarían de puestos acomodados en los mejores hospitales, y por lo tanto disfrutarían de una estabilidad económica. Por otro lado, las familias de clase media burguesa, se formaban en instituciones de tendencia liberal como la Universidad de Edimburgo. Esta última institución tiene una gran importancia histórica, ya que representó un papel vital en las grandes revoluciones que tuvieron lugar tanto en la cirugía como en la salud pública (Lobban, 1991: 48).

Además de representar el principal núcleo científico y médico de Gran Bretaña. Se estaba al tanto de las investigaciones realizadas en el continente y se

impartían clases, tanto dentro como fuera de la propia universidad, acerca de todos los aspectos de la ciencia moderna (Browne, 2015: 21).

Dada la naturaleza liberal de la Universidad, se permitía que los estudiantes y profesores conformaran sociedades intelectuales para discutir temas de interés, no necesariamente relacionados con el ejercicio de la medicina, tal fue el caso de la Plinian Society. Justamente, Charles Darwin, inició su formación profesional en este recinto, y si bien no logró la meta de convertirse en médico, ahí encontró en buena medida, las bases de una idea y la convicción a una tendencia, que innegablemente definirían su posterior obra.

Muchos de estos estudiantes llegaban a realizar estancias cortas en París, por lo que de alguna manera, hubo un intercambio intelectual del campo médico entre franceses y escocés. Al volver a Edimburgo, tomaban el cargo de profesores, como fue el caso de Robert E. Grant, profesor de Darwin. Grant era uno de los pocos profesores que se suscribía a la anatomía del desarrollo francesa y era partidario de los puntos de vista evolucionistas (Browne, 1995: 76). Debido al descontento de su padre, por falta de dedicación al estudio de la medicina propiamente, Darwin se vio obligado a dejar esta escuela para ingresar a Cambridge, pero se fue habiendo acumulado un bagaje intelectual mucho mayor al de cualquier joven de su época

En lo que respecta a las ideas que otros autores desarrollaron sobre el tema del origen del hombre comenzaron como relatos y descripciones que comparaban al ser humano con criaturas simiescas como chimpancés u orangutanes datan desde el siglo XVII (Tylor, 2010: 3), los estudios serios y contribuciones científicas al estudio de la evolución humana se produjeron a partir de mediados del siglo XVIII en adelante. Varios autores aportaron a esta discusión propuestas, aunque en algunos casos erróneos, que enriquecieron esta área del conocimiento.

Conforme nuevas evidencias o propuestas surgieron se fue transformando el pensamiento de los autores, y en buena medida influía en sus ideas o en su determinación de hacerlo público, el clima social e intelectual que les rodeará. En este sentido, la ciencia no desplazó a las creencias religiosas, pero si tomó un lugar propio con la aceptación de la evolución biológica y la explicación que proporcionaba a la cuestión del origen del hombre.

Uno de los primeros en manifestar estas opiniones y cuyas ideas permearían en el futuro pensamiento sobre los orígenes humanos fue el conde de Buffon, naturalista de gran renombre, fue uno de los primeros en cuestionarse si existía una relación natural entre el hombre y seres “inferiores” a él. A pesar de

presentar ideas que antecedieron el transformismo, Buffon no fue un transformista, su idea del cambio en los organismos se refirió más hacia un proceso de degeneración inducido por cambios climáticos, pues esos cambios solían mejorar la adaptación de una especie a su ambiente local y denotaba, en cambio, el alejamiento del “molde interior” (Gould, 2014: 347).

Justamente, al tratar sobre las cuestiones relacionadas al hombre Buffon sostuvo que las diferencias entre las variedades humanas se debían principalmente a las variaciones climáticas y las distintas dietas. Las condiciones físicas eran determinantes al explicar la diferenciación racial, y añadió a esta cuestión la idea de que esos cambios eran degenerativos. Con base en esta explicación se podía sustentar la inferioridad de las razas del Nuevo Mundo, tanto de animales como de hombres, aunque argumentando que los organismos compartían algún grado de parentesco, lo que llevo a Buffon a ser partidario del monogenismo.

Para Buffon, a lo largo del tiempo se habían producido todas las razas, perfeccionándose unas y degenerándose otras. (Sloan, 1979: 102). Pero lo más interesante de su propuesta fue la continuidad temporal como el criterio que permitía entender a las razas humanas como variaciones que compartían un mismo origen. Esta noción sería heredada al eventual desarrollo transformista de Lamarck.

Otra innegable influencia, el Dr. Erasmus Darwin, fue una de las primeras influencias intelectuales para su nieto, tuvo una tendencia intelectual hacia el pensamiento francés, principalmente buffoniano (Sttot, 2012; Seward, 2016).

Pero sus ideas estuvieron estrechamente relacionadas con los pensamientos de Lamarck, pues ambos fueron contemporáneos, aunque el primero en hacer públicas sus inquietudes e ideas sobre la transformación de los seres vivos fue el Dr. Darwin. Estuvo interesado en la presencia de órganos rudimentarios en los animales, señaló algunos casos de mimetismo e intuyo la lucha por la vida entre los organismos, tomo en cuenta la variación de los seres vivos debido a la domesticación y al clima, admitiendo así la herencia de los caracteres adquiridos, una de las leyes naturales propuestas por Lamarck. Se dice que concluyó un evolucionismo generalizado, que dio a conocer en *Zoonomia* (Templado, 1974: 29).

En sus reflexiones, Erasmus Darwin logró anticipar el principio de selección natural, concepto fundamental en la teoría de Charles Darwin y desarrollado en *The Origin of Species*, así como el concepto de selección sexual, aplicable para los animales superiores, incluido el ser humano, y extensamente desarrollado en

The descent of men (King-Hele, 2003: 152). La propuesta de Erasmus Darwin fue comparable con la de Lamarck en cuanto al contenido progresista de ambos trabajos, aunque no en alcances científicos.

Existe una relación histórica entre Lamarck y Erasmus Darwin, pues es innegable que ambos serían antecedentes trascendentales para el desarrollo de las ideas de Charles Darwin a mediados del siglo XIX. Mientras Erasmus Darwin fue a menudo llamado el “Lamarck inglés”, fue igualmente el caso de Lamarck, señalado por sus contemporáneos como un deslucido “Darwin parisino” (Browne, 1995: 37).

Otro personaje sumamente trascendente como influencia intelectual de Darwin fue Charles Lyell, no solo por el renombre y el respeto que gozó como científico durante su época, sino también por la cercana amistad que mantuvieron por años.

Las investigaciones geológicas le ofrecieron a Darwin un marco de referencia para su propia teoría, pues los argumentos uniformitaristas de Lyell contribuyeron a que se fundamentara la idea del gradualismo evolutivo (Pérez y Ruiz, 1995: 246). Asimismo, presentó al joven Charles la obra de Lamarck, aunque en este caso con una opinión de rechazo y condena hacia los planteamientos del naturalista francés, en parte tal vez porque resultaba una teoría demasiado compleja para ser comprendida y en parte por provenir de un pensador cuya nacionalidad era asociada a la sedición y la rebeldía, y para los británicos estas cuestiones tenían que ser reprimidas en todo momento.

Según Browne (2015: 101), Lyell se inspiró en las ideas de Darwin para sustentar las explicaciones que desarrolló en *Evidencias Geológicas de la Antigüedad Humana* (1863), obra en la que se centró en las pruebas arqueológicas y la prehistoria humana. En aquel libro desautorizaba la narración tradicional del diluvio universal y mostraba que el ser humano había aparecido en el planeta mucho antes de lo que entonces se consideraba posible.

Justamente en marzo de 1863, Lyell escribió una carta dirigida a Darwin en la que admitía la dureza con la que había juzgado la obra de Lamarck y reconoció que su propuesta podría no ser del todo errada:

“Cuando llegué a la conclusión de que, después de todo, Lamarck iba a demostrar que tenía razón, que debíamos «estudiar todo orangután», volví a leer su libro, y recordando cuando fue escrito, sentí que le había hecho injusticia. Aún en cuanto a la adquisición paulatina de más y más ideas por el hombre, y luego del lenguaje lentamente a medida que las ideas se multiplicaban, y luego su persecución de los seres más cercanos aliados y compitiendo con él --todo esto es muy darwiniano. La sustitución de la variedad por la

"volición", la "acción muscular", etc., es en algunos aspectos sólo un cambio de nombre. Llamar a una nueva variedad una nueva creación, se puede decir de la primera como de la segunda, lo que dices cuando observas que el creacionista no explica nada y sólo afirma «es así porque es así». La creencia de Lamarck en los cambios lentos en el mundo orgánico e inorgánico en el año 1800, estaba seguramente por encima de la norma de su tiempo, y él estaba en lo correcto sobre la progresión en lo principal, aunque esta doctrina ha avanzado enormemente” (Carta de Lyell a Darwin, 15 de marzo 1863; en: <https://www.darwinproject.ac.uk/>).

Puede apreciarse que la opinión de Lyell con respecto a las ideas lamarckianas cambió con el tiempo, debido a sus propias reflexiones sobre el origen humano. Entonces, la influencia que Lyell ejerció en la opinión de Darwin con relación a Lamarck, también se vio modificada.

Un personaje más que se suma al listado de intelectuales que abordaron la cuestión del origen y naturaleza del hombre fue Robert Chambers, un contemporáneo de Darwin, retomó la cuestión de la progresión de todos los organismos vivos, desde las formas más bajas hasta el hombre y esta opinión no se había sostenido desde Lamarck (1809), y de hecho recurrió a los dos factores de evolución, ya conocidos: la tendencia a la mejora y la modificación por el entorno, del mismo modo que Lamarck (Wichler, 2013: 62).

En este mismo esquema, Chambers consideró en sus *Vestigios* el origen del hombre y el progreso temprano de la civilización humana como parte de una secuencia de desarrollo cósmico más amplia (Maisels, 2005: 22).

Dentro de los diversos temas que abordó sobre la naturaleza del hombre, sugirió que las diferencias entre las distintas razas se deben especialmente a las condiciones externas como la alimentación y el grado de civilización:

“Está comprobado que el estilo de vida tiene un efecto de gran alcance en la modificación de la figura humana en el curso de las generaciones, y esto incluso en su estructura ósea. Hace unos doscientos años, un número de personas que fueron impulsadas por una política bárbara de los condados de Antrim y Down, en Irlanda, hacia la costa, donde desde entonces se han resuelto en circunstancias excepcionalmente miserables, incluso para Irlanda, como consecuencia exhiben características peculiares de la clase más repulsiva, proyectando grandes mandíbulas con la boca abierta, narices hundidas, pómulos altos, piernas arqueadas, junto con una estatura extremadamente diminuta. Esto, con una delgadez anormal de las extremidades, son las marcas exteriores de una condición de inferior y bárbara en todo el mundo. Por otro lado, la belleza de los rangos más altos en Inglaterra es muy notable, siendo, en lo fundamental claramente el resultado de las buenas condiciones externas. «Comida burda, insalubre y mal preparada», dice Buffon, « hace a la raza humana degenerada»” (Chambers, 1844: 280).

Sin embargo, a pesar de mencionar a las condiciones externas como agentes modificadores y decir que tales cambios se pueden heredar o perder en las sucesivas generaciones, no explica concretamente cómo es que actuarían estos mecanismos en la naturaleza. Este sesgo en su trabajo no fue exclusivo, ya que para aquel entonces, el desconocimiento de la genética representó una dificultad para las propuestas transformistas, como también lo fue en el caso de Lamarck y lo sería para el mismo Darwin.

Un científico que igualmente aportó a las cuestiones teóricas del origen humano fue Herbert Spencer, quien profundizó en abundantes temas, pero su mayor aportación y originalidad radica en haber expuesto y extrapolado las leyes de la evolución al estudio científico de la psicología, la sociología, la educación y la ética. Con sus disertaciones filosóficas que proporcionaron un marco de referencia para el evolucionismo y pudieron aplicarse a los principios psicológicos y morales del hombre.

Spencer fue un convencido lamarckiano y por lo tanto, pensaba que existía una tendencia natural de automejoramiento y que los resultados de este proceso podrían pasar a los padres a su descendencia, y siempre concedió más importancia a esta tendencia que al mecanismo de selección natural. Para él, la lucha y la competencia eran agentes del progreso porque permitían el automejoramiento y la adaptación a los cambios en un ambiente.

Fue el apóstol del individualismo de libre empresa, la cual vio como la fuerza motriz del progreso social y económico. Al igual que Robert Chambers en *Vestigios* (1844), vio cómo una teoría del progreso biológico podría contribuir a un progreso social en una economía en rápida industrialización. Pero a diferencia de Chambers o Huxley se dio cuenta de que la herencia de los caracteres adquiridos ofrecía el ansiado mecanismo para el trabajo. Si los individuos se esforzaron por mejorar ellos mismos, mejorarían su sociedad también -y si Lamarck estaba en lo cierto, esas mejoras estarían en la siguiente generación. El progreso no fue el resultado de una ley misteriosa que opera detrás de escena, era el producto de millones de actos de auto-mejora individual a lo largo de muchas generaciones (Bowler, 2007: 114).

En 1855, en sus *Principios de Psicología* explicó las facultades de la mente humana como el efecto acumulado de hábitos aprendidos transformados en instintos heredados. Aquí se aplica un modelo lamarckiano de la evolución de la mente, lo que sugiere que a medida que los individuos desarrollan sus propias habilidades y capacidades mentales, los resultados fueron pasados a las futuras generaciones y definen las capacidades y los instintos heredados de la raza. Si la

actividad mental se ha generado por el cerebro, fue un paso bastante corto para argumentar que si el cerebro se hizo más grande y más complejo en el curso de la evolución, entonces los poderes mentales mostrados por los animales también aumentarían en sofisticación.

Darwin aún no había publicado y Spencer, sin duda, había hecho su propia oferta a comunidad científica para tomar una nueva mirada a la cuestión de la transmutación. Los darwinistas no serían los primeros en argumentar a favor del origen evolutivo de las facultades mentales humanas, aunque el debate sin duda fue más activo después de la publicación de Darwin (Richards, 1989).

Thomas H. Huxley, otro contemporáneo y cercano amigo de Darwin, fue un ferviente defensor de la estrecha relación de parentesco entre el hombre y otros simios y el probable origen africano de la especie.

Durante sus estudios de zoología en la Universidad de Londres, tuvo como profesores Owen, Forbes y al partidario del lamarckismo, el dr. Grant. Durante su formación Huxley escuchó muchas discusiones sobre el problema del origen de las especies. Y justamente señaló que: “Dentro de las filas de los biólogos en ese momento no conocí a nadie, excepto el Dr. Grant, del University College, que tenía algo que decir sobre la evolución, pero la defensa de Grant no estaba calculada para promover la causa”. Asimismo, declaró que las ideas de Lamarck y Chambers habían sido leídas por miembros de varios círculos intelectuales (Wichler, 2013: 69).

En 1883, en un ensayo titulado *On the reception of the Origin of species* Huxley dio a conocer sus encuentros con las ideas evolucionistas que antecedieron a Darwin: Las obras de Lamarck y Robert Chambers.

De hecho Huxley reflexionó por primera vez sobre la evolución al leer *Vestigios de la Historia Natural de la Creación* de Chambers, a principios de 1850 (Ruse, 2009: XI), aunque fue una idea con la que inicialmente no estuvo de acuerdo, concluyó que: “*En cuanto a Vestigios, confieso que el libro simplemente me irritó por la prodigiosa ignorancia y el hábito completamente acientífico de la mente manifestada por el escritor. Si tuviera alguna influencia sobre mí, me puso en contra de la evolución*” (Huxley, 1883: 15).

Su juicio sobre Lamarck fue el siguiente: “*Para cualquier biólogo antes de 1859, la mitad de los argumentos de Lamarck fueran obsoletos y la otra mitad erróneos*” (Huxley, 1883. p. 16). Consideró que las anteriores críticas de Lyell a los puntos de vista de Lamarck habían estado bien fundamentados (Wichler, 2013: 69).

Posteriormente comenzaría su amistad con Darwin y conocería su obra, sin embargo, aunque estuviera a favor de la defensa del evolucionismo, no lo estuvo así del planteamiento de la selección natural (Bolwer, 2007). La razón por la que Huxley había apoyado la postura de Darwin, más que por ser partidario del seleccionismo, fue porque vio en esta teoría el mejor ejemplo de cómo la ciencia podía escapar de los grilletes de la teología y porque de las teorías publicadas hasta entonces, la de Darwin fue quizá para Huxley la menos disparatada y la más cercana a las leyes naturales, pero siempre manifestando sus reservas:

“En el momento presente, pero uno de estos procesos de causalidad física tiene alguna evidencia a su favor; o en otras palabras, sólo hay una hipótesis sobre el origen de las especies de animales en general que tiene alguna existencia científica -la que propone el Sr. Darwin. Pues Lamarck, sagaz como muchos de sus puntos de vista, los mezclaba tan cruda y absurdamente, como para neutralizar el beneficio que su originalidad habría podido cifrar, si hubiera sido un pensador más sobrio y cauteloso; Y aunque he oído hablar del anuncio de una fórmula que toca "el devenir ordenado continuo de las formas orgánicas", es obvio que es el primer deber de una hipótesis ser inteligible. En el momento presente, por lo tanto, la cuestión de la relación del hombre con los animales inferiores se resuelve, al final, en la cuestión más amplia de la tenacidad o insostenibilidad de las opiniones de Darwin. Pero aquí entramos en terreno difícil, y nos corresponde 'definir nuestra posición exacta con el mayor cuidado" (Huxley, 1863: 106).

Todos estos intelectuales representaron influencias importantes para Darwin, ya sea como antecesores o como contemporáneos, pero probablemente la figura más trascendental fue la de Lamarck, pues gracias a algunos elementos básicos de la teoría lamarckista, Darwin logro complementar su explicación sobre el origen del hombre.

Históricamente se ha sostenido la idea del rechazo de Darwin a las aportaciones de Lamarck (Cartwright, 2000: 34; Strathern, 2015: 7). Darwin era conocido por este hecho, ya que sus continuos y amplios estudios lo llevaron a rechazar la visión lamarckiana de la evolución como el ascenso por una escalera que lleva a la perfección, como se muestra en la siguiente cita de *The Origin of Species*:

“Lamarck, que creía en una tendencia innata e inevitable hacia la perfección en todos los seres orgánicos, parece haber sentido vívidamente esta dificultad... Hasta ahora, la ciencia no ha probado la verdad de esta hipótesis... Según nuestra teoría, la selección natural, no implica necesariamente desarrollo progresivo; saca solo provecho de las variaciones a medida que surgen y son beneficiosas para cada ser en sus complejas relaciones de la vida" (Darwin, 1859: 106).

Sin embargo, es importante señalar que Darwin en realidad solo atacó con prudencia la idea de tendencia inherente de los seres hacia una perfección, ya que creyó que implicaba una teleológica de “propósito”. De hecho, posteriores

ediciones de *The Origin of Species* y de algunas otras obras Darwin aceptó la posibilidad de los “efectos del uso y desuso” como mecanismo para influir en la modificaciones de los seres vivos (Browne, 2015: 115).

Aunque la influencia de Lamarck sobre Darwin, ha sido poco señalada, uno de los primeros en reconocerlo fue Krause (1879, p. 131), quién se basó en una breve observación escrita por Darwin en la segunda página de la última edición de *The Origin of Species* (1872): “Es curioso como en gran parte mi abuelo, el Dr. Erasmus Darwin, anticipó los puntos de vista y opiniones erradas de Lamarck en su *Zoonomia*, publicada en 1794”. Según Krause, tomando en cuenta la reticencia y la modestia con la que Darwin se expresa de sí mismo, sugiere que debemos leer entre líneas, y que este ancestro sin duda merece un considerable crédito en la conexión con la historia de la teoría darwiniana.

Desde *The Origin of Species* pueden observarse ideas semejantes a las que Lamarck había planteado a principios del siglo XIX en *Filosofía zoológica*. Algunas de las más importantes fueron la idea de cambio gradual (Gissis y Jablonka, 2011: 28), la domesticidad como herramienta para ejemplificar respectivamente sus propuestas (Johnson, 2015: 64), el origen de las similitudes morfológicas en los organismos (Panchen, 1992: 67) y la influencia de las condiciones externas en la modificación de las especies (Seward, 2016: 5).

De hecho, en 1872, en el bosquejo histórico de la edición final de *El Origen*, señalaría lo siguiente con respecto a su predecesor intelectual:

“Lamarck es el primero que despierta por sus conclusiones una atención seria sobre el asunto del origen de las especies. Este sabio sostiene en sus obras la doctrina de que todas las especies, incluso el hombre, descienden de otras especies” (Darwin, 1872: XIII).

Propiamente en *The descent of men* Darwin recurrió a las leyes lamarckianas del uso y desuso de las partes y los caracteres adquiridos para explicar diversos aspectos del ser humano, pero incluyendo también la selección natural.

En la primera ley, el uso y desuso, la existencia de rudimentos en el hombre, tanto en un estado embrionario como a lo largo de su desarrollo, era evidencia de que provenía de un ancestro inferior, pero al modificar el hombre sus hábitos, dejaría de hacer uso de varias de sus partes, dando como resultado estos caracteres vestigiales. Por otro lado, un ejemplo del “perfeccionamiento” que se obtiene con el uso de la voz fue la aparición del lenguaje y a su vez, el uso prolongado del lenguaje llegó a perfeccionar facultades mentales.

Es decir que admite que esta ley de uso y desuso fue fundamental en la evolución humana, pero enlénzándola con el efecto de la selección natural:

“Por más que el hombre puede no haberse modificado mucho durante los últimos períodos de su existencia, por causa de un aumento o disminución en el uso de algunas partes, los hechos que acabamos de señalar prueban que su aptitud para ello no se ha perdido, y sabemos de la manera más positiva que la misma ley se aplica a los animales inferiores. Cuando en una época remota los antecesores del hombre se hallaban en un estado de transición, durante el cual, de cuadrúpedos se transformaron en bípedos, la selección natural habrá sido considerablemente ayudada por los efectos hereditarios del aumento o la disminución en el uso de las diferentes partes del cuerpo” (Darwin, 1871: 88).

En lo que se refiere a la ley los caracteres adquiridos, Darwin afirmó gracias al uso continuo de las partes se genera un “perfeccionamiento”, y esta nueva condición puede ser heredada a los descendientes de la especie en cuestión. Incluso, los instintos son heredables. De nueva cuenta, el ejemplo más importante que da es el del lenguaje:

“Ejercitada cada vez más la voz, los órganos vocales se habrán robustecido y perfeccionado en virtud del principio de los efectos hereditarios del uso; lo que a su vez habrá influido en la potencia de la palabra” (Darwin, 1871: 39).

Debido a la estrecha relación que existe entre el lenguaje y el cerebro, establece que estas capacidades mentales también son heredadas, pero aclarando que la adquisición de ciertas capacidades es debida a la mera acción de la selección natural, sin que intervenga algún deseo del animal.

Finalmente, Darwin admitió que si bien la influencia de las condiciones externas no es directamente responsable de las modificaciones en los organismos, si es un factor involucrado en las diferencias entre especies, incluido el hombre, como puede notarse en las diferencias que existen entre naciones bárbaras y civilizadas y entre las diferentes razas humanas.

A Charles Darwin Las ideas lamarckianas le perseguirían a lo largo de su trayectoria y publicaciones. Conforme envejecía fue ganando madurez como científico y escritor, se despojó de la cobardía o prudencia extrema que lo reprimió en el pasado y se convirtió en un pensador mucho más incluyente.

En la actualidad la mayoría de los biólogos rechazarían el mecanismo evolutivo de Lamarck que implica nuevas necesidades que establecen una necesidad para alguna parte, como resultado de los esfuerzos y que es conservada por la reproducción. Sin embargo, siguen habiendo un pequeño número de especialistas que encuentran sus teorías atractivas como en la Universidad de Wollongong y la Escuela John Curtin de Investigación Médica de la

Universidad Nacional de Australia, quienes han trabajado con lo que ellos llaman un modelo “lamarckiano” para dar cuenta de lo que dicen es la herencia, a través de la línea masculina, de la respuesta inmune adquirida en ratones de laboratorio (Lauren y Nightingale, 2001: 2).

CONCLUSIONES

Las aportaciones más representativas hechas por Lamarck en *Filosofía zoológica*, sobre la naturaleza y origen del hombre fueron la hipótesis de un origen arborícola a partir de un organismo cuadrumano, el cual mediante un proceso de hominización fue modificando su postura hasta alcanzar el bipedismo y gracias al establecimiento social de estos organismos tuvieron lugar el origen del lenguaje articulado y la complejidad de las facultades mentales.

Muchos después de Lamarck continuaron el estudio y las reflexiones sobre la propuesta transformista y su aplicación al hombre. Pero quizás el más trascendental para la ciencia fue Charles Darwin, quién conoció la obra de Lamarck siendo muy joven, gracias a su abuelo el Dr. Erasmus Darwin y al Dr. Robert Grant. Pudo reparar seriamente en las ideas del naturalista francés durante su viaje en el Beagle, sin embargo bajo la influencia de Charles Lyell, quien juzgó con dureza e inflexiblemente la obra lamarckiana.

Algunos de los autores más destacados que antecedieron a Darwin en las cuestiones sobre la naturaleza y el origen del hombre estos temas fueron Robert Chambers (1844), quien apreció la similitud entre organismos como el orangután y el ser humano, afirmando que debía existir alguna relación natural, consideró determinantes las condiciones externas para explicar la apariencia de los organismos y apoyó la idea de una progresión biológica existente en las razas humanas. Herbert Spencer (1855), por su parte defendió la idea sobre el origen evolutivo de las facultades mentales y cómo las experiencias que pueden suscitarse en un ambiente determinado influyen en la modificación las estructuras. Finalmente, Thomas H. Huxley (1863) contribuyó notablemente al proponer que el centro de origen de nuestra especie debió ser el continente africano y al demostrar con evidencias de comparación anatómica la relación que existe entre el hombre y otros simios.

Todos ellos reconocieron en alguna parte de su obra el papel que Lamarck representaba para el estudio del origen del hombre, al haber sido el primero en proponer un ancestro simiesco del ser humano, así como los mecanismos que explicaban la estructura anatómica, el comportamiento y las facultades intelectuales de la especie.

Entre las implicaciones sociales que tuvo el darwinismo, o más bien la interpretación que se le dio, fueron que el darwinismo parecía aprobar las teorías sobre la superioridad de unas razas sobre otras y por lo tanto justificaba que solo los considerados como “más aptos”, “superiores” o “mejores” debían dejar

descendencia para perpetuar esta supremacía, es decir, justificaba eugenesia propuesta por Francis Galton. Desde un enfoque distinto, otra implicación del darwinismo fue justamente la aceptación de que el ser humano es una especie igual que cualquier otra. En este punto el darwinismo impactó en el pensamiento socialista que se desarrolló en Europa a finales del siglo XIX, un ejemplo de ello fue la obra de Friedrich Engels (1876) quien consideró fundamentales las condiciones del ambiente y la respuesta de los organismos para satisfacer sus necesidades, de esta manera la capacidad de “trabajar” fue uno de los resultados del proceso evolutivo por el que toda nuestra especie sin excepciones había atravesado.

Las ideas que específicamente Charles Darwin desarrolló sobre el origen y la naturaleza del ser humano fueron el resultado de sus reflexiones como naturalista durante el viaje del Beagle, pues en su autobiografía señala que fue pocos años después de su regreso cuando concluye que los seres humanos también están sujetos a las mismas leyes naturales, como la evolución. Sin embargo, su experiencia como naturalista no fue la única causa de que germinará en él esta cuestión. Es importante decir que la educación abolicionista que recibió en el seno familiar y el completo rechazo a la esclavitud contribuyeron a que Darwin pudiera despojarse del pensamiento imperialista que le confería superioridad, casi por mandato divino, al hombre blanco.

Los aspectos que desarrolló en *The Descent of Man* fueron diversos: la anatomía, el origen geográfico, las razas, la reproducción y las facultades mentales y morales. En varios de estos puntos parecen haber vistas lamarckianas principalmente en lo que respecta al ancestro del hombre, a la existencia de órganos rudimentarios, al origen del lenguaje y la capacidad intelectual, pues explicó todas estas características asociando el proceso de selección natural con el uso y desuso de las partes, los caracteres adquiridos y con el papel que el ambiente juega en el proceso de cambio.

En su vejez, Darwin le daría el crédito merecido, aunque insuficiente a Lamarck. Por lo tanto, este reconocimiento a la obra lamarckiana en Darwin fue parte de la madurez que fue adquiriendo como escritor y como científico, volviéndose más pluralista.

REFERENCIAS

- Anstey, P. A. 1975. *The Atlantic slave trade and British abolition: 1760-1810*. Atlantic Highlands. New Jersey. Humanities Press. 456 p.
- Arnott, R., Smith, C. 2005. *The Genius of Erasmus Darwin*. Ashgate Publishing, Ltd. UK. 416 p.
- Barahona, A., Suárez, E. y Martínez, S. 2004. *Historia y filosofía de la biología*. UNAM. Facultad de Ciencias México. 647 p.
- Barret, P. H., Gautrey, P. J., Herbert, S. Kohn, D. Smith, S. (eds.). 1987. *Charles Darwin's Notebooks, 1836-1844*. Ithaca, N.Y. Cornell University Press. 760 p.
- Begun, D. R. 2012. *A Companion to Paleoanthropology*. John Wiley & Sons. UK. 648 p.
- Beltrán, E. 1945. *Lamarck: interprete de la naturaleza*. Sociedad Mexicana de Historia Natural. México. 161 p.
- Bendixen, A. y Nagel, J. A. 2010. *A companion to the America short story*. Wiley-Blackwell. UK. 174 p.
- Boakes, R. 1984. *From Darwin to Behaviourism: Psychology and the Minds of Animals*. Cambridge University Press. London. 279 p.
- Bowler, P. J. 1985. *El eclipse del darwinismo: teorías evolutivas antidarwinistas en las décadas en torno a 1900*. Labor Universitaria. Monografías. Barcelona. 286 p.
- 1992. "From savage to primitive. Victorian Evolutionism and the Interpretation of Marginalized Peoples". *Antiquity*. 66: 721-729 (22).
- 1996. *Charles Darwin: The Man and His Influence*. Cambridge University Press. New York. 250 p.
- 2007. *Monkey Trial and Gorilla Sermons: Evolution and Christianity from Darwin to intelligent design*. Harvard University Press. USA. 256 p.
- Bowler, P. J., Morus, I. R. 2010. *Making Modern Science: A Historical Survey*. University of Chicago Press. USA. 538 p.
- Braem. G. J. 2012. *Darwin. The power of observation and reflection*. BookBaby. 532 p.

- Browne, J. 1995. *Charles Darwin. Voyaging: Volume I of a Biography*. Plimco. London. 656 p.
- 2015. *La historia de El Origen de las Especies de Charles Darwin*. Debate. Barcelona. 183 p.
- Buffon, G. L. 1787. *Historial natural, general y particular, Volume IV* (José Clavijo y Fajardo, trad.). Imprenta de la Viuda de Ibarra. Madrid. 365 p.
- Burkhardt, R. W. J. 2011. *Lamarck, Cuvier and Darwin on Animal Behavior*. En: Gissis, S. & Joblonka, E. (eds.). *Transformations of Lamarckism: from subtle fluids to molecular biology*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. 33-44 p.
- Cartwright, J. 2000. *Evolution and human behavior: Darwinian perspectives on human nature*. Palgrave. UK. 376 p.
- Castrodeza Ruiz de la Cuesta, C. 2013. *La razón de ser. Meditaciones darwinianas*. UNED. Madrid. 124 p.
- Chaline, J. 1997. *Del simio al hombre. Una familia poco común*. Ediciones Akal. Madrid. 184 p.
- Chambers, R. 1844. *Vestiges of the Natural History of Creation*. John Churchill. London. 390 p.
- Childe, G. 1988. *Evolución social*. UNAM. Plaza y Valdéz. México. 185 p.
- Corsi, P. 2012. *Idola Tribus. Lamarck, politics and religion in the early nineteenth century*. En: Fasolo, A. 2012. *The theory of evolution and its impact*. Springer Serence and Bussines Media. Italy. 230 p.
- Damkaer, D. M. 2002. *The Copepodologist's Cabinet*. *American Philosophical Society*. Pennsylvania. 240 p.
- Darwin F., Seward A. C. (eds). 1903. *More letters of Charles Darwin*. John Murray, London, UK. 494 p.
- Darwin, E. 1794. *Zoonomia or the laws of organic life*. En: King-Hele, D. 2003. *The Life of Erasmus Darwin*. Cambridge University Press. U.K. 172 p.
- Darwin, C. 1839. *The Voyage of the Beagle*. Henry Colburn Books. London. 448 p.
- 1958. *Autobiography with original omissions restored; edited with appendix and notes by his grand-daughter, Nora Barlow*. London: Collins. 249 p.

- 1871. *El Origen del hombre y la Selección en Relación al Sexo*. (Disponible en: <http://darwin-online.org.uk/>).
- 1872. *El Origen de las Especies por medio de la Selección Natural*. 6ta edición. (Disponible en: <http://darwin-online.org.uk/>).
- 2007. *Autobiografía* (I. Murillo, trad.). Grupo Editorial Norma. Bogotá. 160 p.
- Darwin, F. (ed). 1887. *The Life and Letters of Charles Darwin, Vol. I*. John Murray. London.
- 1997. *Autobiografía y cartas escogidas* (M. L. de la Torre y J. M. Sánchez Ron, trads.). Alianza Editorial. Madrid. 639 p.
- Dawkins, R. & Wong, Y. 2010. *The Ancestor's tale: a pilgrimage to the Darwin of life. The Gorilla's tale*. Hachette. UK. 832 p.
- Delisle, R. 2015. *Debating humankind's place in nature: 1860-2000*. Routledge. New York. 447 p.
- Desmond, A. 1984. Robert E. Grant: The Social Predicament of a Pre-Darwinian Transmutationist. *Journal of the History of Biology*. 17 (2): 189-223.
- 1989. *The Politics of Evolution: Morphology, Medicine and Reform Radical London*. University of Chicago Press. Chicago.
- Desmond, A., Moore, J. 1991. *Darwin: The life of a tormented evolutionist*. Norton Company, Inc. New York. 808 p.
- 2009. *Darwin's Sacred Cause: Race, Slavery and the Quest for Human Origins*. Penguin. UK. 528 p.
- Desmond, A., Moore, J., Browne, J. 2007. *Charles Darwin*. Oxford University Press. New York. 160 p.
- Eicher, D. L. 1973. *El tiempo geológico*. Omega. Barcelona. 150 p.
- Eldredge, N. 2009. *Darwin. El descubrimiento del árbol de la vida*. Katz Editores. Buenos Aires. 285 p.
- Eldredge, N., Pearson, S. 2010. *Charles Darwin and the Mystery of Mysteries*. McMillan. New York. 144 p.
- Ellegard, A. 1958. *Darwin and the general reader. The reception of Darwin's theory of evolution in the British Periodical Press 1859-1872*. University of Chicago Press. USA. 394 p.

- Engels, F. 2004. *El papel del trabajo en la transformación del mono en hombre*. Parcifal Ediciones y Distribuciones. México. 24 p.
- Fogel, M., Lemarchant, G. y Soboul, A. 1992. *El siglo de las luces. Tomo I: Los inicios (1715-1750)*. Ediciones Akal. Madrid. 546 p.
- Francis, M. & Tylor, M. (eds). 2014. *Herbert Spencer legacies*. Roudledge. New York. 284 p.
- Gallardo, H. 1989. Engels y Darwin en El Origen del Hombre: elementos para una discusión. *Revista Filosófica Universitaria*. Costa Rica. 66: 361-378 p.
- Galton, F. 1865. Hereditary talent and character. *MacMillan's Magazine*. 12 (68): 157-166 p.
- 1883. *Inquiries into Human Faculty and its Development*. (edición de 1911 en Álvarez-Peláez, R. Francis Galton) p. 86-87.
- Gillham, N. W. 2001. *Sir Francis Galton. From African exploration to the Birth of Eugenics*. Oxford University Press. New York. 432 p.
- Gissis, S. & Joblonka, E. (eds.). 2011. *Transformations of Lamarckism: from subtle fluids to molecular biology*. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Gould, S. J. 2004. *La estructura de la teoría de la evolución*. Tusquets, Barcelona. 1426 p.
- 2014. El hombre que inventó la historia natural. *Revista de Economía Institucional*. Vol. 16, No. 31: 341-358
- Gross, C. G. 1993. Hippocampus minor and Man's place in nature: a case study in the social construction of neuroanatomy. *Hippocampus* (4): 403-416 p.
- Haeckel, E. 1986. *Filosofía zoológica*. Editorial Alta Fulla. Barcelona. 261 p.
- Hallam, A. 1983. *Great geological controversies*. Oxford University Press. 182 p.
- Hands, J. 2016. *Cosmo Sapiens. Human evolution from the origin of universe*. The Overbook Press. New York. 704 p.
- Hemleben, J. 1971. *Darwin*. Editorial Alianza. Madrid. 192 p.
- Hernández-Laille, M. 2014. *Darwinismo y manuales escolares en España e Inglaterra en el siglo XX (1870-1902)*. UNED. Madrid. 467 p.
- Hochadel, O. 2008. *El mito de Atapuerca: Orígenes, ciencia, divulgación*. UAB. Barcelona. 389 p.

- Holmes, B. 2001. Herbert Spencer (1820-1903). *Perspectivas. Revista trimestral de educación comparada*. UNESCO: Oficina Internacional de Educación, Vol. XXIV: 543-565.
- Hughes, J. 2012. *On the Origins of Tepees*. Oneworld. UK. 320 p.
- Huxley, J. (ed).1936. *T. H. Huxley's Diary of the Voyage of H. M. S. Rattlesnake*. Doubleday, Doran. University of Michigan. 301 p.
- Huxley, T. H. 1863. *Evidence as to man's place in nature*. Williams and Norgate. London. 176 p.
- 1870. *Lay Sermons, Addresses and Reviews*. London. McMillan.
- 1883. *On the reception of the Origin of species*. En: Darwin, F. (ed). 1887. *The Life and Letters of Charles Darwin*, Vol. I. John Murray. London.
- Hyman, L. H. 1940. *The invertebrates, Vol. I: Protozoa through Ctenophora*. McGraw-Hill. Ney York. 726 p.
- Jennings, J. 1997. *The business of abolishing the British slave trade: 1783-1807*. Franck Cass. 157 p.
- Johnson, C. 2015. *Darwin's Dice: The Idea of Chance in the Thought of Charles Darwin*. Oxford University Press. 253 p.
- King-Hele, D. 1968. *The Essential Writtings of Erasmus Darwin*. MacGibbon & Kee. London. 223 p.
- 2003. *The Life of Erasmus Darwin*. Cambridge University Press. U.K. 172 p.
- Krause, E. 1879. *The Scientific Works of Erasmus Darwin*. En: King-Hele, D. 2003. *The Life of Erasmus Darwin*. Cambridge University Press. U.K. 172 p.
- Lamarck, J. B. 1986. *Filosofía Zoológica* (Valencia, F. Sempere y Compañía, Editores, trads.). Versión facsímil de la primera edición. Editorial Alta Fulla. Barcelona. 261 p.
- Larson, E. J. 2012. *Evolución: La asombrosa historia de una teoría científica*. Penguin Random House Grupo Editorial España. 416 p.
- Lauren, J. & Nightingale, J. 2001. *Darwinism and Evolutionary Economics*. Edward Elgar Publishing, Inc. Massachusetts. 272 p.
- Ledesma-Mateos, I. 2000. *Historia de la Biología*. AGT Editor. México. 659 p.

- Lobban, R. D. 1991. *Edimburgo y la revolución de la medicina*. Ed. Akal. Madrid. 48 p.
- Lucas, J. R. 1979. Wilberforce and Huxley: A legendary encounter. *Historical Journal*. 22: 313-330 p.
- Lyell, C. 1832. *Principles of Geology*. Murray. London. 2:60.
- 1863. *The Geological Evidence of the Antiquity of Man*. John Murray. London. 551 p.
- Mababu-Mukiur, R. 2009. La influencia de Charles Darwin en el estudio de las diferencias individuales de Francis Galton. *Revista Historia de Psicología*. Vol. 30. Núm, 2-3: 215-221 p.
- Maisels, C. K. 2005. *The Near East: Archaeology in the "Cradle of Civilization"*. Roudledge. London. 256 p.
- Makinistian, A. A. 2009. *Desarrollo histórico de las ideas y teorías evolucionistas*. 2da edición. Prensas Universitarias Zaragoza España. 322 p.
- Pérez-Malvárez, C. y Ruiz Gutierrez, R. 1995. La estimación del tiempo geológico, el uniformitarismo y la postura de Darwin. *Tópicos de investigaciones y posgrado*. IV: 241-249 p.
- Mayr, E. 1982. *The growth of biological thought*. Harvard University Press. Massachusetts . 974 p.
- Millstein, R. 2002. Evolution. In: *The Blackwell Guide to the Philosophy of Science*. Malden Blackwell. Massachusetts. 227-250 p.
- Moorehead, A. 1969. *Darwin and the Beagle*. London: Hamish Hamilton.
- Morrone, J. y Llorente-Bousquets, J. 2003. Una perspectiva latinoamericana de la biogeografía. *Las Prensas de Ciencias*. Facultad de Ciencias. UNAM. México. 307 p.
- Noguera Solano, R. 2006. *Vitalismo y teleología en la explicación de la transmisión de la constancia y la variación de los caracteres*. Tesis doctoral. UNAM. México. 168 p.
- Nordenskiöld, E. 1928. *Evolución histórica de las ciencias biológicas*. Editorial Espasa-Calpe. Buenos Aires. 715 p.

- Numbers, R. L. 2015. *Newton's Apple and Other Myths about Science*. Harvard University Press. 290 p.
- Olby, R. C. 1966. *Origins of Mendelism*. Constable. London.
- Oldfield, J. R. 1995. *Popular politics and British anti-slavery: the mobilization of public*. Manchester University Press. 208 p.
- Osborn, H. F. 2015. *Men of the Old Stone Age: Their Environment, Life and Art. Vol. I*. USA. Library of Alexandria. 545 p.
- Ospovat, D. 1996. *The Development of Darwin's Theory*. Cambridge University Press. 301 p.
- Panchen, A. L. 1992. *Classification, Evolution and the Nature of Biology*. Cambridge University Press. New York. 403 p.
- Papavero, N. y Llorente-Bousquets, J. (eds). 1995. *Historia de la Biología comparada. Volumen VIII. El siglo de las luces (parte IV)*. UNAM. Facultad de Ciencias. Las prensas de Ciencias. México. 259 p.
- Peel, J.P.Y. 1971. *Herbert Spencer. The Evolution of a Sociologist*. London. Heinemann. 338 p.
- Porter, D. & Graham, P. 2015. *Darwin's Sciences*. John Wiley & Sons. UK. 264 p.
- Puig-Samper, M. A. 1994. *Darwinismo y antropología en el siglo XIX*. Editorial Akal. Madrid. 56 p.
- Quammen, D. 2008. *El remiso Mr. Darwin: Un retrato íntimo de Charles Darwin y el desarrollo de la teoría de la evolución*. Antoni Bosh Editor. España. 288 p.
- Rice, S. A. 2009. *Encyclopedia of Evolution*. Infobase Publishing. New York. 468 p.
- Richards, R. 1989. *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior*. University Chicago Press. USA. 718 p.
- 1992. *The Meaning of Evolution: The Morphological Construction and Ideological Reconstruction of Darwin's Theory*. The University of Chicago Press. Chicago. 205 p.
- Richerson, P. J., Weingart, P. Mitchells, S. D. & Maasen, S. 2013. *Human by nature. Between biology and the social sciences*. Psychology Press. USA. 510 p.

- Richter, C. 1909. *Le monisme de Lamarck*. En: Glick, T. F. & Shaffer, E. 2014. *The literary and cultural reception of Charles Darwin in Europe*. Vol. 3. Bloombury Academy. New York. 656 p.
- Roger, J. 1997. *Buffon: A Life in Natural History*. Cornell University Press. London. 492 p.
- Roger-Elliot, H. S. 2011. *Zoological philosophy*. Cambridge University Press. London. 506 p.
- Rudwick, M.J.S. 1986. *The Meaning of Fossils: Episodes in the History of Palaeontology*. University of Chicago Press. London. 304 p.
- Ruiz-Gutiérrez, R. y Ayala, F. J. 2002. *De Darwin al DNA y el origen de la humanidad: la evolución y sus polémicas*. UNAM. Fondo de Cultura Económica. México. 293 p.
- Suárez, L. 2002. *Eugenesia, herencia, selección y biometría en la obra de Francis Galton*. ILUIL. UNAM. Vol. 25: 85-107.
- Sánchez-Mora, M. C. 2006. *La Evolución antes y después de Darwin. ¿Cómo Ves?* No. 6. UNAM. México. p. 156.
- Ruse, M. 1999. *The Darwinian Revolution: Science Red in Tooth and Claw*. University of Chicago Press. 346 p.
- 2008. *Charles Darwin*. Katz Editores. Buenos Aires. 366 p.
- 2009. *Huxley, T. H. Evolution and Ethics*. Princeton University Press. USA. 131 p.
- Sapp, J. 2003. *Genesis: The Evolution of Biology*. Oxford University Press. New York. 364 p.
- Sarukán, J. 1996. *Darwin: su influencia en la ciencia y fuera de ella*. Centro de Investigaciones Interdisciplinarias en Ciencias y Humanidades. UNAM. 33 p.
- Sequeiros, L. 1996. Darwin como geólogo: sugerencias para la enseñanza de las Ciencias de la Tierra. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. España. AEPECT, 4,1, 21-29.
- 1997. El bicentenario de Charles Lyell (1797-1875). *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*. España. AEPECT, 5,1, 21-31 p.

- Seward, A. C. 2016. *Darwin and Modern Science*. Cambridge University Press. 595 p.
- Sloan, P. R. 1979. Buffon, German biology and the historical interpretation biological species. *British Journal History of Science* (12): 109-153. En: Papavero, N., Llorente-Bousquets, J. y Bueno-Hernández, A. (eds). *Principia Taxonomica. Una introducción a los fundamentos lógicos, filosóficos y metodológicos de las escuelas de taxonomía biológica*. UNAM. México. p. 99-122
- Smith, R. 1997. *Human Evolution*. En: *The Norton History of the Human Sciences* (pp. 452-491). New York and London: W. W. Norton & Company.
- Spencer, H. 1851. *Social Statics: the conditions essential to human happiness specified, and the first of them developed*. Chapman. London. 565 p.
- 1855. *The principles of psychology*. London: Longman Brown Green and Longmans. 689 p.
- 1975. *The principles of sociology. Vol. I*. Greenwood Press. University of Michigan. 704 p.
- Strathern, P. 2015. *Darwin y la evolución*. Siglo XXI Editores. España. 113 p.
- Sttrot, R. 2012. *Darwin's Ghosts. The Secret History of Evolution*. Spiegel & Grau. New York. 396 p.
- Suárez, L. y López, G. 2005. *Eugenesia y racismo en México*. UNAM. FAC-MED. Depto. De Historia y Filosofía de la Medicina. México. 279 p.
- Templado, J. 1974. *Historia de las teorías evolucionistas*. Ed. Alhambra, S.A. Exedra. Madrid. 170 p.
- Thomsen, G. 1989. Selección de escritos de Herbert Spencer. *Revista Centro de Estudios Públicos*. Chile. No. 36: 314-349.
- Tompkins, S. 1998. *The Origins of Humankind*. Cambridge University Press. 136 p.
- Taylor, J. 2010. *Not a Chimp the hunt to find the genes that make us human*. Oxford University Press. New York. 368 p.
- Veuille, M. 2010. Darwin and sexual selection: one hundred years of misunderstanding. *Comptes Rendus Biologies*. France. 333: 145-156.

- Villela, A. 1999, *Algunos aspectos de la esterilización, en California, de 1900 a 1929*. Tesis de maestría. Facultad de Ciencias, UNAM. México. 140 p.
- White, P. 2003. *Thomas Huxley: Making the man of science*. Cambridge University Press. UK. 205 p.
- Wichler, G. 2013. *Charles Darwin: The Founder of the Theory of Evolution and Natural Selection*. Pergamon Press Ltd. London. 308 p.