



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MÉDICAS ODONTOLÓGICAS Y DE
LA SALUD
CAMPO DISCIPLINARIO HUMANIDADES EN SALUD
BIOÉTICA

**GÉNESIS DE LA AXIOLOGÍA: PERSPECTIVA DESDE LAS
NEUROCIENCIAS**

TESIS

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE MAESTRA EN CIENCIAS MÉDICAS

PRESENTA:

LIEBET ALERY PLATAS VILLA

DIRECTOR DE TESIS:

VICTOR MANUEL MARTÍNEZ BULLE GOYRI

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS, UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

CIUDAD UNIVERSITARIA, CIUDAD DE MÉXICO A NOVIEMBRE DE 2019



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.

“The biology of mind bridges the sciences - concerned with the natural world - and the humanities - concerned with the meaning of human experience.”

Eric Kandel

Contenido

PREFACIO	6
RESUMEN	10
INTRODUCCIÓN	11
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	22
OBJETIVO	24
ASPECTOS METODOLÓGICOS	25
CAPÍTULO 1	26
1.1.1 GENERALIDADES	27
1.1.2 DESARROLLO EVOLUTIVO DEL CEREBRO MORAL: LENGUAJE	44
1.1.3 EMOCIONES Y MORAL	64
1.1.4 CIRCUITOS MORALES DEL CEREBRO HUMANO: ESTRUCTURAS Y FUNCIONES	¡Error! Marcador no definido.
1.2 CONTRUCCIÓN MORAL: ENTRE EL INDIVIDUO Y LA SOCIEDAD	76
1.3 CONCLUSIONES DE CAPITULO	83
CAPÍTULO 2	85
2.1 EJES CONSTRUCTORES DE LA AXIOLOGÍA	86
2.2 PUENTE ENTRE LO OBJETIVO Y LO SUBJETIVO	91
2.3 COMPORTAMIENTO AXIOLÓGICO: FUNDAMENTACIÓN NEUROBIOLÓGICA	94
CAPÍTULO 3	99
CAPÍTULO 4	108
4.1 INTERSUBJETIVIDAD: HACIA UNA AXIOLOGÍA JURÍDICA	109
Bibliografía	120

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor, por creer en este proyecto. Me permitió libertad académica para plasmar mis ideas, crear conceptos y estructurar contenidos. Fue brújula en mis neblinas académicas, reprendió mis ausencias y mi soberbia. Siempre mi admiración y reconocimiento.

A mi hermana, por ser motivo para seguir preparándome.

A mis padres y su inmenso amor.

A mis perritas, por la felicidad que me brindan.

A mis abuelos, por permanecer.

A mis amigos, por confiar.

PREFACIO

Para entender el surgimiento de mi tesis, debo detenerme y recordar la única novela escrita por Oscar Wilde: “El retrato de Dorian Grey”; justo en el prefacio, se lee: “*No hay libros morales o inmorales. Los libros están bien o mal escritos* (Wilde, 2006)”

La locución anterior configura la metáfora que dota de sentido a este proyecto.

Disecionémosla: la categoría objetiva de un libro está condensada en la estructura gramatical y de forma, que permite la validación de un “*bien o mal escrito*”, paralelamente, así también un ser humano está constituido por estructuras biológicas cognitivas que le permiten crear un razonamiento, de manera tal que considerémoslas, *grosso modo*, de origen objetivo. Hasta aquí no hay complicación alguna, puesto que estamos en terreno fáctico, pero ¿qué sucede cuándo esa estructura gramatical, meramente objetiva, nos permite configurar un criterio subjetivo, moral para ser precisos, a través de la hermenéutica de sus elementos?, y más profundamente, ¿crear una valoración a partir de esa interpretación! Retomemos a Wilde, “*no hay libros morales o inmorales*” y si bien es cierto, no existe *per se* una moralidad emergente del texto, se permite la construcción de posibilidades interpretativas cada vez que un lector, a través de recorrer su mirada sobre las estructuras gramaticales, adjudica a la lectura un reflejo de sí mismo, su vida, sus memorias, sus principios, sus circunstancias: el subjetivismo más puro del lector bautiza al libro como moral o inmoral.

Ahora, es inminente hablar de la categoría de intersubjetividad: imaginemos la individualidad de mil sujetos, mil libros; cada uno con diferencias contextuales, de

ciencia ficción, de terror, de romance, de poesía; comparten características fácticas, hojas, lomo, portadas, contraportada; ahora bien, ¿frente a mil experiencias subjetivas, mil libros diferentes, como se rotula la etiqueta de inmoralidad o moralidad? Apegándonos a la metáfora, hay una tercera categoría que lo permite: el intersubjetivismo, y no es más que la interacción de las libertades individuales que se consensan en la pluralidad permitiendo la construcción axiológica: es el valor que se le da al libro en la suma de sus características fácticas o de la interpretación contextual.

	CATEGORÍA SUBJETIVA	CATEGORÍA OBJETIVA	CONSTRUCCIÓN INTERSUBJETIVA
LIBRO	Interpretación del lector "No es moral o inmoral"	Elementos gramaticales y de forma "Esta bien o mal escrito"	-Adopción de discurso moral reconstruido a partir de elementos objetivos y subjetivos
SUJETO	Condiciones contextuales	Naturaleza neurobiológica	- Consolidación moral - Reflexión de sus acciones (ética) - Ponderación axiológica

Cuadro 1.- Ejemplificación metafórica de construcción intersubjetiva.

Para esta tesis, se asume como antecedente que el sujeto se edifica a partir de dos pilares: un pilar lábil, heterogéneo y que obedece a contextos determinados, y, otro pilar, homogéneo e invariable, sustentado en una naturaleza común a todos los seres humanos. Este segundo pilar, es transparentado a partir de los últimos cincuenta años donde el avance tecnológico ha permitido el estudio de estructuras neurales, (insisto: comunes a todos los individuos), y han germinado teorías que nos conducen al encuentro de un cerebro moral. Pero, si asumimos que existe un

cerebro moral, ¿tendríamos una postura totalmente reduccionista? Situemos a sujeto A y sujeto B, ambos viviendo contextos socioculturales, económicos, políticos, etc. etc. abismalmente distintos. Si bien, ambos son portadores de una naturaleza neurobiológica, cada uno entenderá y vivirá *su* realidad completamente diferente, puesto que su concepción moral es dependiente de su entendimiento contextual. La tesis neurorreduccionista se hunde y nace un determinismo social. Este proyecto, busca eliminar esos absolutismos neurobiológicos y sociales, y buscar la vinculación entre ellos, mediante el *valor*: ¿qué es?, ¿cuál es su naturaleza?, ¿de dónde surge? Posteriormente al responder esas preguntas, encallamos en la ponderación axiológica, visualizada como el engrane intersubjetivo que permite considerar a los valores como el puente que une la interacción social y la reflexión individual. La bioética y los ejes axiológicos construidos en la individualidad y adaptados en la pluralidad son una vía de resolución hacia dilemas. La axiología es por lo tanto un dilema mismo desde su concepción dual, y pretende ser la solución contemporánea a los dilemas bioéticos. Cabe mencionar que cuando los dilemas son considerados de inminente importancia social, se buscan los mínimos comunes para llevarlos al ámbito jurídico, y mantener de esta manera un orden social.

La trama descrita es larga, abrumadora por momentos, pero busca construir una interpretación axiológicamente vinculatoria entre lo invariable y común, neurobiológico, y lo contextual, social. Busca, ser la herramienta ante dilemas bioéticos que necesiten ser trasladados hacia ámbitos sociales paradigmáticos

como el derecho. Pero, sobre todo, busca un origen que justifique el valor dentro de estructuras neurales.

RESUMEN

La neuroética y la bioética son disciplinas que se han consolidado los últimos 30 años, siendo campos fértiles para el desarrollo epistemológico a nivel multidisciplinario, interdisciplinario y transdisciplinario. Bajo un enfoque axiológico se pretende encontrar la vinculación entre los ejes neurobiológico y social, y así fundamentar la existencia de un cerebro axiológico, que sirva como herramienta para la ponderación de dilemas bioéticos. Por medio de investigación descriptiva-explicativa se cimentó la reflexión principal de este trabajo de tesis, donde se concluyó la integración de un puente neuro-social para el encuentro del aprendizaje moral y por consecuente, la génesis de una axiología práctica.

Neuroethics and bioethics are disciplines that have been consolidated over the last 30 years, being fertile fields for epistemological development at a multidisciplinary, interdisciplinarian and transdisciplinarian level. Under an axiological approach we try to find the link between the neurobiological and social axes, to base the existence of an axiological brain, which serves as a tool for the weighting of difficult cases at the bioethical level. Through descriptive-explanatory research, the main reflection of this thesis work was based, where the integration of a neuro-social bridge for the encounter of moral learning and, consequently, the genesis of a practical axiology was concluded.

INTRODUCCIÓN

DE MORAL Y AXIOLOGÍA

Hay una inquietud permanente, una búsqueda constante del hombre para comprender la naturaleza, la condición, las propiedades y el carácter humano, y en esa pesquisa histórica, ha emergido la gran pregunta ¿cuál es el puente que une *ethos* con *physis*?¹ Múltiples han sido las respuestas que se han plasmado durante la historia de la filosofía y la ciencia, sin embargo, la contemporaneidad nos lleva a considerar a la axiología como un intento de explicar ese puente. La axiología como dimensión reflexiva, tiene la característica de ser permeable entre el cimiento neurobiológico y el cimiento de construcción social. Permite la consolidación del fenómeno moral en la adquisición de principios, mandatos, normas y valoraciones determinadas por el entorno inmediato y adquiridas por el sujeto, y que, al trascender a un nivel reflexivo, se denomina ética², y consecuentemente dirige y

¹ En la tradición filosófica occidental, desde Aristóteles, Platón, Sófocles o Heráclito, *ethos* suponía una doctrina de virtudes, aquella reflexión sobre el actuar de un sujeto. Mientras que *physis* es la naturaleza a la que se atiene todo sujeto. (Ferrater Mora, Diccionario de filosofía. Tomo II L-Z, 1941).

² Para Adela Cortina, la ética tiene una doble naturaleza: la primera, es el campo epistémico anidado en la filosofía, que se construye con rigor metodológico; la segunda, es la reflexión *sobre* la moral, y cuyo objeto es comprender la dimensión humana sin reducirla a factores externos que la condicionen como: economía, sociedad, psicología, etc. Por lo que la autora concluye que la ética, es la filosofía de la moral, y está dada por el ejercicio de la libertad.

consolida la conducta de los sujetos en su entorno. Por lo cual, antes de cubrir el terreno axiológico, es necesario entender a la moral. Expresado por el escritor francés, Anatole France: “*La moral es la regla de las costumbres. Y las costumbres son los hábitos. La moral es, pues, la regla de los hábitos*” Y siendo así, la adquisición de un hábito por discernimiento social, nos lleva a declarar que la moral es un aprendizaje, pero: ¿dónde se procesa? ¿cómo se procesa? ¿por qué se procesa? ¿qué lo procesa? Las respuestas de estas preguntas nos conducen a una particularidad en la concepción moderna de la moral: su labilidad entre el ámbito neurobiológico y el filosófico-sociológico.

A través de la historia, múltiples hipótesis han surgido para encontrar una naturaleza tangible que determine un asiento para la moral, pero primero hay que reconocer el

(Adela & Emilio, 2001) Así mismo, existe el planteamiento de la metaética (Sayre-McCord, 2014), como aquella que busca comprender los presupuestos metafísicos, epistémicos, semánticos y psicológicos de la moral, y que al final tienen una íntima relación con la disciplina de neuroética que es el terreno supra especializado donde se desarrolla el tema de esta tesis. La relación de metaética con neurociencia, nos da elementos argumentativos para la discusión de miles de dilemas bioéticos, desde una experiencia dual, pues se alude a un metadiscurso donde no sólo se establece un realismo moral, sino también se alude a un sentimentalismo moral ante ciertos hechos dados. Tal dualidad dota de herramientas para plantear, y previamente fundamentado el papel de las emociones/sentimientos dadas por ciertos determinantes orgánicos como neurotransmisores, comunicación sináptica, diferencias morfológicas macro y micro neurales, que nos inclinan hacia la fundamentación de un soporte neurobiológico del emotivismo moral. (Joyce, 2008)

encallamiento de la misma con respecto a su orientación normativa, así como su diversificación semiológica, es decir, toda concepción moral ha sido frágil con respecto a otra adoptada en un contexto sociocultural, y temporal, distinto, dotadas de validez solamente por el mismo entorno social que las creó. Para Adela Cortina, el gran debate de los conceptos morales se da a nivel de forma y contenido, siendo la universalidad una característica de forma, mientras que el contexto socio-temporal, está determinado por el contenido (Adela & Emilio, 2001).

Y esto es importante de entender, puesto que la semblanza histórica que recorreremos hacia el encuentro de una *matrix* neuro moral se ha permeado en distintos modos de comprensión del fenómeno mismo: así es como tenemos concepciones donde la moral descansa sobre figuras filosóficas etéreas hasta llegar a la corporeización de la moral *per se* (Estany, 2013), y actualmente conceptualizarla como una unidad de cognición neural con asociaciones directas de su entorno, es todo un desafío.

El boom de las neurociencias ha permitido la nutrición hacia distintas disciplinas epistemológicas, siendo la bioética³ un campo fértil para explicar, entre otras

³ Entre neurociencia y bioética se hilan un mecanismo de múltiples vías de conocimiento, los distintos dilemas que emanan de la modernidad, pueden ser analizados tanto del terreno bioético al neurocientífico, y viceversa. Ambas, son “*disciplinas características del mundo postmoderno*”, y dentro de la bioética se permite tanto la construcción disciplinaria como discursiva (Viesca Treviño, 2013), siempre anteponiendo la interdisciplinariedad, multidisciplinariedad y transdisciplinariedad. Antepongo a la bioética como primer terreno, puesto que las neurociencias se han deslizado hacia ella para engendrar la supra

muchas cuestiones, la construcción de la moralidad, así como los dilemas que emergen. Al mismo tiempo del engranaje pluralista de tales disciplinas, brota un campo supra especializado, denominado neuroética⁴. Este trabajo de tesis, se ciñe en el segundo sentido natural de la neuroética: neurociencias de la ética. Judy Illes esbozó en la convención “*Neuroethics: Mapping the field*” realizada por la fundación DANA en el año 2002, cuatro inquietudes epistémicas: a) las implicaciones de las neurociencias en cuanto a la responsabilidad, agencia y ser, b) aplicación de políticas públicas, c) intervenciones terapéuticas, d) discurso social con respecto a las neurociencias. El panorama que ocupa a la primera acepción, está en la discusión de la naturaleza humana, pero ahora con el riguroso enfoque científico que permiten las ciencias cerebrales (Illes & J. Bird Stephanie, 2006).

A través del avance tecnológico en los últimos 60 años, las ciencias duras se han fortalecido, hasta el punto que han podido demostrar con estudios de neuroimagen la existencia de correlatos neurales con respecto a nuestra capacidad de decisión (Greene, 2001) (Dashtestani, y otros, 2018) (Borg, 2006), o bien, se ha descubierto

especialización: “neuroética”, enmarcando, en palabras del Dr. Viesca Treviño, “*un empoderamiento parcial (de la bioética)*” Cabe mencionar que lo parcial es debido a la contradicción de que ninguna disciplina existiría sin su campo práctico que es el sujeto y su entorno.

⁴ La neuroética tiene una doble significación, para Álvarez Díaz, el primer sentido se otorga entre 1973 a 2002, y se encapsula solamente como ética de las neurociencias, mientras que, a partir de 2002, es que se establece la segunda significación como neurociencia de la ética.

que ciertos neuropéptidos condicionan respuestas morales (Geng, y otros, 2018) con más facilidad que otros. Pero entonces, ante la existencia de una disciplina preocupada por la neuro corporeización moral, ¿nos detenemos ante un enfoque neuro reduccionista? Esta pregunta, nos advierte hacia la fractura que debo evitar en este trabajo de tesis: no al reduccionismo, ni un socio determinismo, si al planteamiento de una dualidad entre ambos pilares que permitan construir el puente entre esa *ethos* y *physis* mediante la axiología. Ahora bien, ¿por qué axiología? El valor es el enigma del comportamiento del sujeto: a través de la ponderación de lo valioso o no valioso, se emancipan sus decisiones, se construye su contexto, se determina sus principios, y finalmente se permite el constructo de interacciones sociales con sus semejantes, consolida en distintas dimensiones la interacción entre la ética, como reflexión del sujeto, y la moral, como el constructo final de la interacción con su medio, ya que el descubrimiento de un sustento neurobiológico y de una adopción sociocultural de la moral nos permite develar posibilidades interpretativas y reflexivas, que sólo serán posibles por la vinculación axiológica que el sujeto determine.

DEL ORIGEN AXIOLÓGICO AL DILEMA BIOÉTICO

Un caso en conflicto, posturas contrapuestas: así es como nace la forma más arcaica del dilema. Por definición, se trata de una sentencia que consta de dos partes contradictorias entre sí, pero a la vez su premisa conclusiva les da validación

a ambas. Hay una figura que la antigua Grecia se denominó *syllogismus cornutus*⁵ (*silogismo disyuntivo*), y tiende a tener una gran semejanza con el dilema, pero en donde sólo una de sus partes es afirmada por la sentencia. En nuestra actualidad, donde el desarrollo tecnológico ha rebasado lo socialmente aceptado y regulado, un dilema común tiene la capacidad de adquirir contenido, y ser un dilema bioético. El dilema bioético es un desafío en sí mismo, pues para establecerse como tal ha superado las expectativas de los avances tecnológicos y busca generar un espacio para el diálogo dentro de sociedades diversificadas, busca romper dogmas y construir puentes de tolerancia, pero sobre todo busca ser transparentado en el espacio del aprendizaje. Un dilema bioético consolida la promoción de conocimiento en sí mismo y dentro de las circunstancias inmediatas que lo consideran, se hace y hace cultura, es instrumento y es praxis.

Pero anterior al dilema bioético, tenemos que aterrizar en la cuestión del valor, pues si bien, el dilema en sí, es una contradicción a punto de *dejar de ser* y poder migrar a territorios de alcance normativo que sirva para regular los mínimos comunes emanados de esa confrontación entre las partes, el valor se convierte en un mandato a la voluntad del sujeto, o sujetos. Para Diego Gracia (Gracia G., 2010), el valor es una necesidad humana que busca, bajo la percepción individual, ranquear la realidad inmediata y poder construir de esta manera al dilema.

⁵ Su etimología griega lo definió como "*dos filos*" o "*dos cuernos*", y su naturaleza era un silogismo.

En el dilema, el valor está presente, burbujea la postura que defiende, y se encamina hacia ser elevado al rango *de deber*, encausarse en sí mismo y encausar a los sujetos que lo declaren.

La propuesta de esta tesis de maestría, reside en la consideración de un origen neurobiológico de los valores, para que éstos construyan (o deconstruyan, según sea el caso) el entorno inmediato del sujeto, llevando a dilemas bioéticos y propuestas de razonamiento integral donde la misma ponderación axiológica nos conduzca a los mínimos comunes de acuerdo social.

Este trabajo de tesis está incorporado por cuatro capítulos, en donde se reseña lo siguiente:

Capítulo 1

La fundamentación de un cerebro axiológico debe tener como antecedente los estudios realizados dentro de la neurobiología moral; ésta, ha sido explicada por diversos campos epistémicos, sin embargo, su consolidación orgánica la hallamos en las neurociencias. Este primer capítulo se divide en dos apartados importantes, el primero, *“Sustento neurobiológico de la moral”* es un breviario desde el inicio de las neurociencias hasta la arquitectura neural que condiciona funciones de contenido moral, pasando por evolución del cerebro y la vinculación entre emociones para la formación de un criterio moral. El segundo apartado *“Construcción moral: entre el individuo y la sociedad”* nos acerca a consolidar las

neurociencias cognitivas junto con las influencias contextuales para determinar cierto contexto moral.

Iniciando bajo un sucinto panorama histórico, en *“Generalidades”* nos detenemos en el caso de Phineas Gage, quien se vuelve el caso paradigmático para considerar un asiento cerebral para la conducta moral. Paralelamente estudiamos a la neuroética, como espacio disciplinario que permite delinear el campo de estudio que fundamenta al cerebro moral. Más adelante avanzamos con *“Desarrollo evolutivo del cerebro moral”*, que nos permite plantearnos si los cambios morfológicos condicionan ciertos comportamientos, por lo tanto, una perspectiva moral está condicionada evolutivamente. Las estructuras que estudiamos son el lenguaje y el aprendizaje. Se menciona a la epigenética, permitiéndonos replantear si a cierta variabilidad genética existe una determinación moral. Por último, cerramos con el dogma filosófico contra el entorno, donde consideramos los estudios de Darwin, Spencer y de Wilson para justificar ciertos juicios dentro del fenómeno moral. Continuamos con el tema de *“Emociones y moral”*, un bello espacio donde se conjuga la filosofía de Hume y Kant, así como el circuito de Papez, y las conclusiones de Gazzaniga y Damasio. Finalmente, en *“Circuitos morales del cerebro humano: estructuras y funciones”* se recorren los avances más significativos acerca de la moralidad mediante experimentos que han permeado la existencia de vínculos anatómicos que nos dejan observar redes funcionales que permiten la existencia de un cerebro moral, este apartado nos lanza la pregunta: Si existe un cerebro moral ¿cómo está fundamentado un cerebro axiológico?

El segundo apartado, “*Construcción moral: entre el individuo y la sociedad*” es una conclusión a lo anterior y nos lleva a la dimensión de neurociencias cognitivas y sociales. Nos sumergimos en la metáfora del miedo como constructo intersubjetivo que emerge en la experiencia individual y puede trasgredir hacia la esfera social. Sin dejar de perder la óptica neuronal, analizamos elementos que confluyen en la construcción de la organización social: la influencia contextual, limitada en tiempos y espacios determinados, la experiencia del individuo y su coincidencia con la experiencia de la otredad y finalmente la construcción grupal de ciertos criterios valorativos, que permiten que esos grupos sociales mantengan una convivencia armónica. La pregunta que busca responder este capítulo a partir de lo desarrollado, es conocer, si se trata de un aprendizaje neurobiológico, fundamentado en constructos morales, o sólo de instinto de supervivencia.

Capítulo 2

En este capítulo se revela el engrane principal de la tesis: el cerebro axiológico. Sin embargo, para llegar a conclusión, el capítulo está dividido en tres partes: *Ejes constructores de la axiología*, parte de la premisa: El valor no existe por sí mismo, sino que existe por la asignación que el sujeto le da, y a partir de aquí es que empezamos a considerar que es la axiología y cuáles son los elementos comunes que ha tenido en su desarrollo como disciplina. Continuamos con *Puente entre lo Objetivo y lo Subjetivo*, donde respondemos por qué la axiología es vinculativa entre el individuo y su entorno, y se hace la metáfora de un punto intermedio que permita asimilar la construcción axiológica entre el aspecto neurobiológico y cultural.

Finalmente, el capítulo *Comportamiento axiológico: Fundamentación neurobiológica*, nos lleva a considerar que la axiología tiene un impacto en la realidad inmediata del sujeto que la procesa, y esto se da mediante el comportamiento. El comportamiento es una condición de expresión libre del sujeto, y que está condicionada por regulaciones normativas dentro de ciertos grupos sociales. Se concluye en este capítulo que la génesis de la axiología tiene un componente mixto, en dos niveles: el puente orgánico-social, y dentro de esta concepción orgánica, se concibe el intersubjetivismo.

Capítulo 3

Considera la relación entre bioética y axiología desde tres puntos: su génesis, que es cuando surge la contrariedad axiológica, la construcción axiológica como esa búsqueda de mínimos dentro de la diversidad moral, y por último un pulimento axiológico que se da cuando existe la ponderación axiológica, siendo esos mínimos los integrantes de una universalidad. Por otro lado, también se considera a la bioética como la cascada de implicaciones que se dan por consideraciones de novo entre un cerebro axiológico y un relativismo moral, siendo siempre la propuesta el intersubjetivismo.

Capítulo 4

Habiendo dando las bases neurales para la existencia de un cerebro axiológico, este apartado busca la incorporación de la axiología jurídica de lo analizado en

capítulos anteriores. Se propone buscar que la norma sea de origen axiológico, y que este erigida en el intersubjetivismo determinado por la interacción social, así como por elementos neurales provenientes de ese cerebro axiológico. Bajo la mano de Robert Alexy, esbozamos una teoría a ser visualizada en panoramas futuros y poder ser aplicada en casos concretos de derechos humanos.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre se sabe hombre gracias a su relación con el semejante, ante este panorama se estructura el entorno social, como el espacio determinado y temporal donde confluyen elementos contingentes (derecho, política, economía, religión, etc. etc.), que se entrelazan para la construcción del sujeto. Ante la existencia de tales elementos, el sujeto, tiene las estructuras orgánicas para procesar la percepción ante su entorno, siendo esto a través de la conciencia, una cualidad intrínseca y universal en el hombre, que permite la trascendencia del sujeto fisiológico a sujeto moral. Tal trascendencia está determinada por comunes denominadores: el sujeto fisiológico cuenta con un órgano central, el cerebro, quien selecciona y procesa las contingencias ambientales, mientras que el sujeto moral, cuenta con la capacidad consiente ética, que está se basa en la reflexión de sus acciones, y, en la capacidad axiológica, que es aquella donde se da una apreciación del entorno inmediato y permite la construcción de una jerarquización valorativa de su entorno. Sin embargo, en esos comunes denominadores hay diferencias, que permiten la existencia de la variabilidad, y ante la sumatoria de estas, se configuran los supuestos morales; es decir, no existen ejes determinantes en estos comunes denominadores. La consecuencia de que el sujeto moral determine supuestos morales, permite una asociación individual y/o de grupo: en su comprensión plural (intersubjetiva) se derivan dilemas, mientras que en su comprensión individual (subjetiva): creencias.

Aquí es donde estacionamos la gran pregunta: ¿Cómo se configura la axiología del

sujeto? ¿Cómo se configura la axiología a través de la neuroética? Por medio de un aprendizaje que configura las capacidades del individuo como sujeto moral a través de una dualidad entre el cerebro (plasticidad, neuronas espejo) y su socio antropología (asimilación y adaptación ambiental).

Una variable que deriva de esta tesis, es la resolución de dilemas, que, mediante herramientas propias del sujeto moral, como su capacidad axiológica, puede determinar un análisis de los dilemas a ese mismo nivel, y proyectar interesadamente un panorama hacia un sistema jurídico basado en valores con enfoque directo hacia los derechos humanos.

El problema se asienta sobre siete estructuras epistémicas:

1. El sujeto como agente moral
2. Comunes denominadores
3. Configuración moral del aprendizaje
4. Cerebro axiológico
5. Dilemas a resolver mediante herramientas propias del agente moral
(Capacidad axiológica)
6. Análisis de dilemas mediante propuesta de proceso axiológico
7. Sistema jurídico basado en valores

Estas estructuras pretenden dar respuesta a la génesis de la axiológica en el terreno neuroético.

OBJETIVO

Elaborar una propuesta conceptual y teórica acerca del origen dual de la axiología, considerando su naturaleza neural y constructo social, que le permita ser instrumento de resolución en el desarrollo de dilemas en el ámbito bioético mediante la ponderación axiológica.

Como objetivos particulares se esboza:

1. Establecer la importancia contemporánea de una naturaleza neurobiológica de la axiología.
2. Fundamentar dentro de la neuroética los contenidos morales y axiológicos.
3. Reconceptualizar interdisciplinariamente la fundamentación de los elementos centrales de la axiología.
4. Justificar los procesos axiológicos en los dilemas bioéticos.
5. Establecer los mínimos comunes para considerar la ponderación axiológica de resolución de dilemas.
6. Considerar el panorama de la axiología en el ámbito jurídico.

También se da explicación para las siguientes hipótesis:

1. Existen bases neurobiológicas en la capacidad de decidir valorativamente, es decir, existe un correlato axiológico en el circuito neuro moral.
2. Existe una influencia intersubjetiva en la construcción de la axiología, atendiendo a los distintos escenarios contextuales de desarrollo del individuo.

3. Existe una cascada de dilemas bioéticos que emergen del entrecruzamiento axiológico-neurobiológico, y que se vuelven pertinentes para la ponderación axiológica.

ASPECTOS METODOLÓGICOS

Dentro de la relación multidisciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar de la bioética, neuroética y axiología, se reconceptualiza el origen de la axiología, por lo cual se acude a la investigación documental, descriptiva-explicativa y correlacional, todo mediante revisión bibliográfica y hemerográfica. Paralelamente se permite la reflexión crítica con afán de crear una propuesta de carácter teórico- conceptual novedosa.

CAPÍTULO 1

1.1 SUSTENTO NEUROBIOLÓGICO DE LA MORAL

1.1.1 Generalidades

1.1.2 Desarrollo evolutivo del cerebro moral: lenguaje

1.1.3 Emociones y moral

1.2 CONTRUCCIÓN MORAL: ENTRE EL INDIVIDUO Y LA SOCIEDAD;

1.3 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO.

1.1.1 GENERALIDADES

Las neurociencias modernas consolidaron a Santiago Ramón y Cajal como su padre (Gross, 2009). Sus ilustraciones no sólo fueron la traducción de la maraña micro anatómica, imaginada y desconocida hasta ese momento albergada en el cráneo, sino que sus estudios neuroanatómicos contenían un contexto funcional: sus bosquejos eran hipótesis de la existencia de una estructura precisa y perfecta de circuitos, y como unidad vital, las neuronas. Todo cerebro compartía común denominador con estas sociedades celulares, que, al interactuar de una manera directa o indirecta con el medio externo, se orquestaba el comportamiento del sujeto (Llinás, 2003). Paralelamente, en Londres, Sir Edgar Douglas Adrian⁶ y Sir Charles

⁶ La historicidad de las neurociencias modernas demostró que consecuente a la fragmentación de ciencias naturales (anatomía, fisiología, psicología, psiquiatría) en países europeos en el siglo XIX, la fisiología emprende en solitario el camino explicativo sobre las funciones generales del organismo, engendrando a la fisiología neural. En el caso particular de Sir Edgar Douglas Adrian, sus descubrimientos se ciñen en los principios de contracción muscular, así como la transmisión nerviosa a nivel motor y sensitivo, llevando a evidenciar al sistema nervioso como centro de actividades periféricas (Pearce M. S., 2017) ; Y aunque se hace mención de los tres científicos anteriores por sus logros revolucionarios y que emanciparon a las neurociencias, es en el periodo comprendido entre 1800 a 1930, que las neurociencias tienden a la *medicalización del hombre y la sociedad* (Verplaetse, 2009) es

Scott Sherrington sentaron las bases sobre el mecanismo del funcionamiento neural y corteza cerebral, llevándolos a ser galardonados en 1932 con el premio Nobel de Medicina (Burke, 2007).

A pesar de que el estudio del sistema nervioso se ha esgrimido desde el periodo neolítico, donde la evidencia de trepanaciones demostró la fascinación místico - científica que el hombre ha generado hacia el cerebro desde tiempos ancestrales, también hoy día, se ha dado un empoderamiento de las neurociencias cognitivas que ha permitido desarrollar una fundamentación en el entendimiento de la razón *de ser* de nuestro cerebro y que gracias a la consolidación de los conocimientos de los tres personajes previamente mencionados, se da el ensamble para nuevas

decir, se extiende el panorama funcional del cerebro, ya no sólo contemplando funciones periféricas orgánicas, sino que también se considera la relación del sujeto con su entorno a través de la figura, hasta ese momento exclusiva del ámbito metafísico y teológico, llamada conciencia. La conciencia pasa de ser un objeto de estudio natural hacia un proceso de redefinición científica. Consecuente a esto, se permea un científicismo dentro de ámbitos epistémicos de estructura humanística y social, y que poco a poco empieza a considerar a los fenómenos sociales como consecuentes del comportamiento de los sujetos, secundarios a la actividad cerebral innata. En ese punto inicia la búsqueda de un engranaje orgánico correlacionado a la forma de actuación, que funda dentro del ámbito académico escuelas como la criminalística o la frenología. Paralelamente se da la separación entre psiquiatría y neurología. La moralidad, como fenómeno social, también logra introducirse al ámbito científico por medio de ciencias como la psicología cognitivista, el psicoanálisis y la fenomenología de Scheler y Hartmman.

directrices que abrieron iniciativas de gnoseología: la naturaleza⁷ de quienes somos. La gran complejidad de este cuestionamiento, es hallar respuestas en la nebulosa abstracta de las ciencias cerebrales.

Si bien, las neurociencias han consolidado su cenit desde la mitad del siglo XX, cabe mencionar que su unificación como campo epistemológico cursa con la distinción de estar fundado en la inter-multi-disciplinariedad (Pellicer Graham, 2013), es decir, las neurociencias no sólo se han detenido en un quehacer explicativo, sino que han buscado trascender hacia otras disciplinas, fusionándose en campos epistémicos duros como la matemática, biología, filosofía, antropología, física, sociología, derecho, pedagogía, economía, computación y otros de manera recíproca. Este panorama de interrelación germinó con el avance tecnológico que se suscitó en el siglo XX⁸, donde en un primer momento impidió establecer una sólo

⁷ Aristóteles consideró a la naturaleza en diversos sentidos: *a) la generación de lo que crece, b) el elemento primero de lo que crece, c) el principio del primer movimiento inminente de cada uno de los seres naturales en virtud de su propia índole, d) el elemento primario del que está hecho un objeto o del cual proviene, e) la realidad primaria de las cosas* (Ferrater Mora, 1941) pero de todas las definiciones previas, los elementos coincidentes sobre *naturaleza*, se abrevian en *“la esencia de los seres que poseen en sí mismos y en cuanto a tales el principio de su movimiento”* (Aristóteles, 1994). Para fines de este trabajo, asimilemos naturaleza direccionada hacia la correspondencia filosófica de las cualidades esenciales que poseen los sujetos *per se*.

⁸ Se le conoce como *Década del Cerebro* a la temporalidad comprendida entre 1990 a 2000 establecido por el Instituto Nacional de Salud Mental y la Biblioteca del Congreso de

explicación casuística y se encargó, por un lado, de abrazar la divergencia de distintos saberes, empoderando a las neurociencias como campo explicativo de disímiles naturalezas epistémicas. Así es, como teniendo un avance en estudios de neuroimagen, en biología molecular o epigenética, las neurociencias han intervenido en la transformación, progresiva, del ensamblaje conceptual de la realidad⁹.

Por otro lado, la neurociencia se caracteriza por estudiar el sistema nervioso en todas sus formas, siendo un sistema sumamente complejo, por lo cual adopta metodologías de otros campos epistémicos para darse explicación (Murillo, 2009). Este vaivén explicativo de neurociencias a la realidad y de otras epistemologías

Estados Unidos bajo el mandato de George Bush, donde se avanzó significativamente en ámbitos del desarrollo de tecnologías, investigación, abordajes y dilemas relacionados con la neurobiología y sus causales. Entre los tópicos más destacados se encuentran: cerebro y conducta, neuroanatomía y neuroimagen, genética, neurobiología del desarrollo, desarrollo genético y neural, plasticidad cerebral, neurotransmisores, receptores y citoquinas en los desórdenes cerebrales, neurología reconstructiva, enfermedades neurodegenerativas, trastornos psiquiátricos, neurocirugía funcional entre otras. (Martín Rodríguez, Cardoso Pereira, Bonifacio, & Barroso y Martin, 2004)

⁹ Para Patricia Churchland, destacada neurofilósofa, las neurociencias han incidido en la dicotomía heredada de René Descartes: el problema de la mente-cuerpo. Mediante la ciencia experimental, las metodologías clásicas centradas en el análisis conceptual, se han derivado hacia los elementos evidenciables y fácticos, modificando y ampliando panoramas de “verdades conceptuales”. (Smith Churchland, 2008)

hacia las neurociencias han consolidado que la investigación se vuelva un reto en la producción de conocimiento.¹⁰

A pesar de los distintos puntos de anclaje epistémico de las neurociencias con otras áreas de conocimiento, uno de los retos más complejos que ha emergido es la fundamentación de la moralidad a través de la arquitectura neural (Funk & Gazzaniga, 2009). Desde su despacho en *The Sage Center for Study of Mind*, en California, Michael Gazzaniga, considera necesario un nivel explicativo conveniente para poder abstraer las ciencias cerebrales: entender el funcionamiento neural no consolida el eje explicativo de un proceso mental. El cerebro, metaforiza el autor, es una máquina de procesamientos de decisiones, y debe entenderse a nivel descriptivo, siempre en sentido de su dinamismo evolutivo. (Gazzaniga M. S., *Neuroscience and the correct level of explanation for understanding mind.* , 2010). Esto, nos permite hilar la consolidación de un organelo de vivencia externa, llamémosle sociedad, como integrante elemental en la manufactura de fenómenos mentales.¹¹

¹⁰ De manera muy similar, la neuroética comparte esta dicotomía epistémica propuesta por Adina Roskies, cuando deriva el estudio de las neurociencias para la ética y la ética para las neurociencias.

¹¹ Dentro de la comunidad científica, Gazzaniga es considerado un neuro reduccionista nato, en sentido de que el cerebro se *construye y reconstruye a partir de esquemas* de índole evolutiva. (Gazzaniga M. S., *El pasado de la mente* , 1998) Si bien considera el

El filósofo belga Jan Verplaetse imparte cátedra en la Facultad de Derecho en la Universidad de Gante, donde desde hace más de diez años busca explicar el papel que desempeña la moralidad en el mundo moderno, vinculando a ésta a procesos mentales mediante fenómenos fisiológicos localizables: el cerebro moral. Ha demostrado que tal búsqueda no es nueva, ya que sustenta su pretensión a nivel histórico, en un principio dada por la supremacía de las ciencias sobre las humanidades (Verplaetse, 2009) pero qué en la perspectiva contemporánea, se busca la integración de ambas con el fin de entender el comportamiento humano¹²

Es un sótano frío: un olor nauseabundo está contenido en los grandes concretos, haciendo que la atmósfera tétrica se vuelva grácil al invitar a los científicos de finales del siglo XIX a coleccionar cadáveres con el sencillo fin de aplicarles el método científico, que les permita así caminar hacia el encuentro de las bases del comportamiento, y por consecuencia, la moral¹³. (Verplaetse, 2009). Es una época

entorno como un elemento de construcción de la realidad, lo reduce a un regulador de respuestas *de acuerdo a los constructos sociales aprendidos*. (Alvarez Duque, 2013) Por supuesto qué en el direccionamiento de esta tesis, la articulación social es determinante para la edificación moral, reflexión ética y ponderación axiológica.

¹² El proceso de socialización ha permitido que la moralidad tenga la conformación del ambiente cultural y de aprendizaje del sujeto moral, llevando a todo ese procesamiento de información a niveles de sustratos neurales y genéticos. (Verplaetse, 2009)

¹³ La moral, a finales del siglo pasado, pasó por dos fenómenos interesantes: ruptura epistémica y consolidación teórica. Si bien se mencionó líneas arriba acerca de la fractura

académica que se dio entre ciencias humanas y ciencias naturales, llegando incluso al extremo de la medicalización del hombre y la sociedad como eje reductor de todo fenómeno que aconteciera en el entorno inmediato del sujeto, la moral fue también percibida desde el cientificismo. Su figura trasmuto y ya no sólo era un fenómeno inmaterial o etéreo proveniente de la tradición filosofía clásica y teología, sino que sufrió un cambio en su naturaleza, hallándose, o pretendiendo hallarse, en un espacio material y tangible, depositado en el cuerpo. A partir de ese cambio de paradigma ideológico, se empiezan a formular hipótesis que engranan teorías cuyo objetivo es la demostración verificable de un espacio moral en nuestro cerebro. Históricamente se vivió una revolución: la cesión de las ciencias clásicas empoderadas hasta ese momento, llevó a la intención de conceptualizar y demostrar a la moral como un fenómeno de constructo neural. Verplaetse considera que en ese lapso se consolidó terminología como: “sentido moral”, “instinto moral”, “juicio moral” e llevando a la redefinición de “conciencia”. Cabe mencionar que, si bien aún no se daba la demostración fáctica de un asentamiento neural, ya que éste se consolida hasta la Década del Cerebro, en ese momento se tejieron teorías que especulaban sobre un sitio de engrane moral dentro de la bóveda craneal. Pero la intriga de la búsqueda de esos espacios orgánicos, llevó a varios científicos de finales del siglo XXI a investigar causas científicas y pseudocientíficas: Moritz Benedikt consideró a la zona occipital como centro moral, su lógica se fundamentaba en la moral como órgano sensorial, y el alojamiento sensorial hasta ese momento estudiado por el antecedente de los patrones visuales, se asentada en el área occipital. También fundamentó este sitio como el alojamiento de la moral por elementos del método científico: observación y comparación. Mediante la medición volumétrica de cerebros de sujetos ejecutados por actos de delincuencia, observó la existencia de un espacio coincidente entre cerebelo y lóbulos occipitales, llevándole sus conclusiones a comparar a esos delincuentes con sujetos con antropomorfismos de simios, y, por lo tanto, carentes,

en escala evolutiva, de la capacidad moral. Años después salieron a escena las teorías de Joseph Gall y Johann Caspar Spurzheim, quienes, con un contenido completamente frenológico, llegaron a considerar una matrix neuro moral, denominada el asiento del “sentido moral”. Sin embargo, el antecedente más importante se da con el histopatólogo Oskar Vogt, quien junto a su esposa Cécile Vogt-Mugnier, lograron que, por medio de la comparación de capas corticales, redujeron las funciones cerebrales a estructuras neuroanatómicas. Los Vogts reconocieron en la lámina piramidal del lóbulo frontal una constante en neuronas de asociación: mientras más delgada la capa, menos neuronas de asociación y por lo tanto un comportamiento psicopatológico en los individuos (Yang, 2005)

Los estudios de los Vogts, son el antecedente científico de oro en la búsqueda del cerebro moral, debido a las siguientes razones: a) la observación y comparación no sé por medio de la volumetría macroscópica, b) fundamentos sus hallazgos en conglomerados y mediciones en modelos histológicos, c) consideró a la moral como un fenómeno mental individualizado, con capacidad innata y prefabricada, inherente a todos los seres humanos:

”La moral, argumentó, agrupa un complejo de representaciones mentales que están vinculadas por procesos de aprendizaje para acompañar las emociones (recompensa y castigo). Mientras que los humanos ciertamente nacen con las condiciones orgánicas que apoyan la educación moral, la cultura nos enseña los códigos morales particulares y prescribe nuestra moral específica” (Verplaetse, 2009). Contemporáneamente, Antonio Damasio consideró un marcador somático que hipotizaba acerca de que la representación mental a ciertas sensaciones corpóreas, era un requisito previo para el desarrollo moral. . (Damasio, 1994) También, se considera como antecedente el pensamiento de Vogt con respecto a las neuronas Von Economo (VEN), éstas son proyecciones neurales en capas de V, o forma de huso, propias del cíngulo anterior y la corteza frontoinsular (Butti C, 2013) (Allman JM, 2010) podrían ser exclusivas de la corteza prefrontal de los primates y menos

de teorías e hipótesis, donde la especulación acerca de relación comportamiento-cerebro se consolida a partir de casos, el de excelencia fue Phineas P. Gage¹⁴. La representación clínica de este suceso no sólo dio marcha a investigaciones clínicas de fenómenos conductuales, sino que invitó a preguntarse si el mundo microscópico del que Ramón y Cajal advertiría años después, sería la causa central de ello. (Macmillan, 2010).

abundantes en los cerebros de pacientes que padecen demencia frontotemporal, y consecuentemente mostrando una sensibilidad moral disminuida (Seeley, 2006).

¹⁴ Era 13 de septiembre de 1848, la construcción de la ruta ferroviaria de Rutland y Burlington en Vermont se dinamitaba. Phineas Gage, obrero de 25 años, sufrió una lesión traumática cerebral cuando la barra de hierro de 13 libras que ocupaba para la perforación del suelo se impactó en su cráneo: atravesó el arco cigomático, pasando por detrás del globo ocular izquierdo, perforando la bóveda a nivel del tálamo y saliendo cerca de la sutura sagital. A pesar de la recuperación clínica, tuvo cambios en su comportamiento. A partir del accidente mostró mayor irritabilidad, desinhibición y fallas en la memoria. Actualmente han recreado por resonancia magnética la lesión de Phineas Gage, evidenciando la afectación de fascículos en la corteza frontal izquierda. (Van Horn, 2012) Se fortaleció la relación entre cerebro y comportamiento: secundario a un accidente, desconfiguró su comportamiento social, lo que llevó a determinar la existencia de una relación entre áreas cerebrales y conducta.

La neurociencia fue adquiriendo forma y sombra a partir de estudios de casos clínicos que permitieron la búsqueda hacia sus causas primarias: génesis. ¿Acaso no es en los principios donde la entropía es el único orden entre los matices grisáceos de los elementos del conocimiento? Se necesita estructura para que el desorden gnoseológico sea asimilado por el entendimiento humano, y es por ello, que la génesis debe ser desmembrada en la búsqueda de respuestas.

Los orígenes pertenecen a un espacio, territorio. Bajo el entendido disciplinario, el territorio no sólo permite el encuentro de elementos metodológicos, también considera el desarrollo de los mismos bajo enfoques multidisciplinarios que permitan la construcción teórica del nuevo conocimiento (Llanos Hernández, 2010). La neuroética emerge dentro de la geografía pluridisciplinaria en la era moderna, permitiendo la apertura a espacios explicativos dentro del quehacer neurocientífico. Cabe mencionar que la gran disyuntiva de la neuroética se estaciona en el sentido de su naturaleza, pues algunos discuten su emergencia desde la filosofía (Levi, 2012) (Murillo, 2009), mientras que otros autores la consideran como una subespecialización de la bioética; otros más construyen a la neuroética como disciplina independiente. Para considerar el estudio pluridisciplinar, hay tres cuestionamientos que en su momento se planteó José Ignacio Murillo en la búsqueda de interrelación entre neurociencias y filosofía, y que de manera adaptada a la neuroética transfiguro aquí: a) ¿cuál y en qué medida se da la diferencia entre neuroética y otras ciencias, por ejemplo, filosofía?, b) A pesar de existir diferencias, ¿en qué sentido son compatibles?, c) ¿esa compatibilidad es complementaria entre ambas epistemologías? En la búsqueda de la naturaleza primaria de

desprendimiento filosófico, se libera la batalla entre la postura que recae en la amenaza que la filosofía tiene frente al reduccionismo científico (Cortina, 2010) contra el estancamiento precientífico de la filosofía, el cual debe ser superado (Murillo, 2009). A primera vista, todo esto pareciera un enfrentamiento por la supremacía explicativa, pero en realidad es una revolución interdisciplinaria, multidisciplinaria y transdisciplinaria, que busca el diálogo epistémico, construcción y reforzamiento de disciplinas como la bioética, la medicina, la sociología, el derecho entre otras.

La neuroética es el campo disciplinario que nos dota de límites y proyecciones con respecto al actuar en el sentido reflexivo de las ciencias del cerebro. Sabemos que la neuroética, a diferencia de otras disciplinas, tiene fecha de nacimiento: San Francisco 2002. Fue concebida en el congreso *Neuroethics: Mapping The Field* de DANA Foundation¹⁵, y si bien, su contenido ha estado presente durante décadas, es muy puntual su nacimiento terminológico. De ella se desprenden dos corrientes disciplinarias: aquella que encuentra las implicaciones éticas del avance neurocientífico, y, la otra que busca dentro de la arquitectura neural significados en sentido ético: ética para las neurociencias, y, neurociencias para la ética. Adela

¹⁵ La definición de neuroética dada por DANA Foundation es: “...*estudio de las cuestiones éticas, legales y sociales que surgen cuando los descubrimientos científicos acerca del cerebro se llevan a la práctica médica, las interpretaciones legales y las políticas sanitarias y sociales.*” (DANA, 2002)

Cortina (Cortina, 2010), extrae lo propuesto de origen por Adina Roskies (Roskies, 2002):

1) La ética de la neurociencia trata de desarrollar un marco ético para regular la conducta en la investigación neurocientífica y en la aplicación del conocimiento neurocientífico a los seres humanos. Se ocupa de los protocolos de investigación, los descubrimientos incidentales, la aplicación de nuestro conocimiento de la mente y el cerebro a los individuos, porque podemos alterar los trazos de la personalidad, reforzar las capacidades cognitivas, la memoria, e incluso algún día —se dice— podremos insertar creencias. Se referiría entonces a la valoración ética de la aplicación de las nuevas técnicas, que plantea cuestiones muy similares a las tradicionales en bioética, por ejemplo, si el uso de psicofármacos amenaza nuestra concepción del yo, si en los procesos criminales pueden admitirse evidencias tomadas de imágenes cerebrales, o si los psicópatas son responsables de sus actos. La pregunta es entonces: ¿son éticamente correctas estas aplicaciones?

2) La neurociencia de la ética, por su parte, se refiere al impacto del conocimiento neurocientífico en nuestra comprensión de la ética misma, se ocupa de las bases neuronales de la agencia moral. Según sus defensores, la neurociencia de la ética promete iluminar elementos centrales de esa agencia, tales como la libertad de la voluntad o la sustancia de la moralidad misma. Descubrimientos que interesan, como es lógico, a los gobiernos y a las comunidades porque permiten canalizar nuestra conducta.

Considerando que, si bien el andamiaje de ética en las neurociencias obedece claramente a un sentido regulatorio, cursa con un paralelismo directo con la bioética. Mientras, neurociencias de la ética, se estaciona en la formulación constante a nuevas directrices en el ámbito explicativo con fundamentación en la arquitectura neural, y que nos conduce hacia la hipotética contemplación de una ética normativa. Diseccionemos este punto álgido: en la tradición filosófica de la meta ética se ha concebido la explicación de la conducta o la acción del sujeto en dos vertientes importantes: el naturalismo y el relativismo. El relativismo considera la ausencia principios universales, mientras que el naturalismo concibe mediante la observación objetiva de la realidad, preposiciones, que son el resultado de oraciones éticas (Chiesa, 2003), sin embargo, el punto álgido se extiende hacia la consideración entre ética normativa y ética de situación. (Beck, 2004)

Existen una serie de problemas a lo largo de la dimensión ética contemporánea, y llama poderosamente la atención la división entre la ética normativa y la correspondiente a la de la situación. La concepción tradicional de la ética se suele dividir en tres grandes apartados o corrientes. La primera de ellas llama la atención en los resultados que produce y en la que se suele denominar consecuencialista, la segunda se refiere a la ética de la virtud, donde se trata de una ética de corte personal, y se asume desde la visión de realización de valores a partir de su propia dimensión singular, en tanto que la tercera se suele denominar como normativa. En este caso particular, ese tipo de ética tiene como punto central la idea de que los

valores se encuentran subsumidos en una gama adecuadamente organizada por la sociedad.

La ética normativa comparte muchos elementos de las arriba expuestas. En principio, trata de explicar el fenómeno ético desde la perspectiva de los universales, es decir, una serie de principios que pueden aplicarse en cualquier circunstancia y por cualquier agente. Además, enuncian la objetividad pues tratan de explicar el fenómeno ético con independencia de los propios agentes que le aplican, pues no dependen de los sujetos que aplican dichas normas y en consecuencia, la justificación no emerge de los sujetos sino del mismo mandato en ético.

Los retos que tienen las éticas normativizadas es tratar de evadir la parcialidad de los agentes, y como consecuencia, ofrecer la posibilidad de tomar una decisión al respecto y uno de los resultados importantes, es la posibilidad de predictibilidad de las acciones con un consenso generalizado al respecto.

Una de las consecuencias inmediatas de la aplicación de tales teorías se hallan en la idea de abstracción de los agentes que participan en la toma de decisión ética. Pues de acuerdo a autores como Bernard Williams o Jonathan Dancy la ética de tal calado no permite la participación de elementos circunstanciales de los sujetos.

Lo anterior provoca un conjunto de consecuencias y no se pueden prevenir directamente desde el enunciado normativo, y que se encuentran presentes en los elementos particulares de la situación de conflicto ético. Bajo este elemento también hay otro factor que es determinante y es el relativo al campo de reflexión del

enunciado ético, puesto que no emerge de la realidad sino de una serie de enunciados no colocados en el tamiz del análisis.

En cambio, las éticas vinculadas a la situación no parten de principios generales, ni asumen tampoco la idea de una objetividad general, sino que relativizan los principios generales de la propia circunstancia en la que se encuentran los sujetos, y de esta manera constituyen tres grandes elementos alrededor de las mismas. El primero de ellos la dimensión de la comunicación entre los varios sujetos, quienes aportan elementos valorativos de su propia experiencia o de las condiciones en las que se encuentran. El segundo de los elementos permite construir una racionalidad ética, con elementos no solamente situados en la mente, sino también en el colectivo social, que se va transformando de acuerdo a las condiciones en las que se insertan los sujetos. Y en tercer lugar los acuerdos a los que se llegan no son aplicables de manera general, si no solamente para el caso particular de qué se trata y en la consecuencia inmediata de una construcción argumental el rededor del problema y la solución desarrollada por la pluralidad de los sujetos que intervienen.

Filósofos como Cortina o Jonsen (Cortina, 2010), consideran su disciplina amenazada por la fertilidad de la neuroética hacia la búsqueda, hipotética, de una ética normativa, consecuentemente neuroreduccionista. Tal reduccionismo no sólo infecta las esferas epistémicas, sino también al quehacer neurocientífico (De Brigard, Mandelbaum, & Ripley, 2009) El neuroreduccionismo se estaciona donde las neurociencias son el explicativo natural del comportamiento del sujeto, llevando a justificar la responsabilidad bajo sus actos: si la neurobiología, en un sentido general, es el común denominador de nuestros actos, ¿hasta qué punto es

permisible justificar nuestra responsabilidad moral?¹⁶ Más delicado, es considerar que ante la comprobación científica con justificación neurobiológica, se normatice lo general como norma moral. Efectivamente, este asimilamiento es una amenaza dentro del orden social, dentro de ámbitos epistémicos ya que destruye toda la esencia de interdisciplinaridad, engendrando así un absolutismo gnoseológico. Pero traslademos a escena a la ética situacional: si ésta se inserta como alternativa de creación de la neuroética, no solo se encarga de diseccionar los casos hacia una especificidad, sino que a través de la ponderación de sus circunstancias permite el engranaje neuroético, desechando por completo el neuroreduccionismo emanado de la ética normativa. La ética de la situación permite visualizar los casos en particular, ya que el deber ético no es deductible a normas generales sino de casos específicos.

Reduciendo el panorama anterior hacia el encuentro de una matrix axiológica con fundamento neurobiológico es necesario tener el antecedente de lo estudiado los últimos años con el denominado *cerebro moral*, y epistemológicamente nos podemos situar en alguna categoría que reduzca y oriente nuestro acercamiento hacia el cerebro axiológico. Actualmente Verplaetse ha descrito cuatro grupos de

¹⁶ La responsabilidad está dada en virtud de que la causa de la acción del sujeto sea explicada en términos neurológicos (un padecimiento que deteriore, modifique o dañe la estructura) o en cuanto a que la acción sea entendida en términos psicológicos, con involucro de un procesamiento mental. La dicotomía de origen entre estructuras neurales contra procesamiento mental, nos lleva al terreno del libre albedrío contra responsabilidad moral, un determinismo contra un reduccionismo (Nahmias, 2006)

estudio del cerebro moral basado en una clasificación de artículos de neuroimagen publicados entre 2000 y 2008 (Verplaetse, 2009):

- a) Psicología moral o filosofía moral
- b) Economía del comportamiento
- c) Habilidades y comportamiento social
- d) Comportamiento criminal

El cerebro axiológico se va a hallar en el ámbito varplaetsiano de la filosofía moral y secundado en una economía del comportamiento que nos permite replantearnos las siguientes preguntas: ¿cómo se da el proceso valorativo en nuestro cerebro?, ¿cuál es la distancia entre la neurobiología de la decisión y de la valorización?, ¿qué sucede ante una disociación de redes neurales donde no proceda el fenómeno de valorización?, ¿la asignación del valor está condicionada por las emociones, neurotransmisores o genética?, ¿es el mismo intrincado neural para la valorización externa que interna?, ¿el valor es asignado por determinantes sociales o es una elección de supervivencia?, ¿la valorización tiene una recompensa individual y/o social? ¿una axiología neural es condicionante del comportamiento del sujeto?, ¿ser portador de valor implica una posición moral?, ¿la valorización es un proceso de aprehensión del medio, aprendizaje neural y adhesión social?... las múltiples interrogantes planteadas son algunas de las ramificaciones que se desprenden de la consideración de una *matrix* neurobiológica de la axiología.

1.1.2 DESARROLLO EVOLUTIVO DEL CEREBRO MORAL: LENGUAJE

La Science des rêves (Gondry, 2006), es un filme surrealista francés: “*Nuestros cerebros están creando un bucle que es increíblemente complejo. No es como si nuestras mentes se comunicaran ni es telepatía ni nada de eso. Es como si a cada paso que damos evolucionáramos en la misma dirección. Se llama aleatoriedad paralela sincronizada*” Es la frase que se le escucha decir al protagonista cuando esgrime una explicación ilusoria sobre la relación entre dos entes independientes que realizan acciones idénticas, sincronizándolas al mismo tiempo: *evolucionando en la misma dirección. ¿Será que evolucionamos en simultaneidad con la otredad?* Siendo así, no podemos definir que la *matrix* moral surgiera por generación espontánea, sino que, ante el estímulo externo de otros, nuestro cerebro ha evolucionado para sobrevivir. Ejemplifiquemos por medio de la Torre de Babel: en una época y tiempo determinado y remoto, todos hablaban el mismo idioma, se trataba de una sociedad monóglota a la cual se le retiró la capacidad de entendimiento de lenguaje por un castigo a la soberbia del hombre mediante designio divino. Debido a la diversificación del idioma, se reagruparon los individuos que coincidían en entendimiento del mismo. Si bien, lo anterior es sólo una mitificación sumeria, nos lleva a consolidar en cómo la representación de un estado mental puede ser compartida con la otredad mediante el lenguaje u otra característica de suma importancia para la supervivencia. No sabemos que continuó más adelante al mito previo, pero asumiendo que los personajes pudieron establecer ciertos criterios de agrupación, nos redireccionamos hacia el entendido

que a partir de una modificación estructural que permite una adecuada comunicación, el grupo social que comparte tales características, se asocia, se agrupa y se define como entidad social. De diversas fórmulas que el hombre ha inventado para llevar a cabo este proceso, el lenguaje, tradicionalmente el hablado, ha sido determinante para la expresión del sujeto y la comprensión hacia los otros¹⁷.

El lenguaje es un hito en la historia del ser humano, que en sus formas expresivas conlleva una constante evolución que camina entre los límites de la bifurcación entre el ámbito biológico y social. La comunicación es un fenómeno que va más allá de la mera información compartida, ya que implica la comprensión de la vida, y que, maravillosamente es universal a todo ser vivo, así es como tenemos el silbido de los pájaros, el ladrido o maullido de nuestros animales domésticos, los delfines o ballenas con el eco sonoro, o simplemente el danzar de las abejas. La interacción más primitiva entre los humanos se dio, *probablemente*, de manera silenciosa a través de gesticulaciones y sonidos que buscaban en el otro, el receptor, la aprobación y contestación a la intención del emisor¹⁸. Poco a poco, esos sonidos, *que quizá*, imitaban a lo escuchado por la naturaleza o secundaban la expresión de

¹⁷ Aunque el lenguaje es compartido con otras especies, aquí sólo esbozaremos la evolución que ha tenido el lenguaje a nivel neurocognitivo en el ser humano.

¹⁸ Para Michael Tomasello, la comunicación tiene un fundamento de cooperación, donde los sujetos asumen y se motivan recíprocamente. Esta hipótesis nos direcciona hacia el ámbito del altruismo, y por lo tanto de una construcción, racional y/o emocional, de génesis axiológica.

alguna emoción, empezaron a delinarse por medio de la emisión nasal o gutural, o *quizá*, acompañaban la acomodación anatómica de los labios, o, simplemente se emitían bajo la composición de segmentos sostenidos o cortos, denominándose, señal acústica o fonema (Scott K., 2019). Se considera que la filogenia del lenguaje, emergió como un rasgo adaptativo secundario a la cooperación entre seres humanos (Tomasello, 2013), sin embargo, la versión chomskiana tradicional propuso al lenguaje como una cualidad innata. Probablemente, si Charles Darwin (Gazzaniga M. , 2009) hubiera conversado con Noam Chomsky le hubiera planteado lo siguiente:

“... el lenguaje es un arte... No es un verdadero instinto, ya que cada idioma tiene que ser aprendido. Sin embargo, difiere ampliamente de todas las artes ordinarias, ya que el hombre tiene una tendencia instintiva a hablar, como vemos en el balbuceo de nuestros niños pequeños; mientras que ningún niño tiene una tendencia instintiva a preparar, hornear o escribir (Darwin, 1859)”

¹⁹.

En este punto de lo expuesto, se pretende delinear lo que pareciera un componente evolutivo del lenguaje, entre la complejidad de ser innato o aunado a procesos de

¹⁹ “...language is an art . . . not a true instinct, for every language has to be learnt. It differs, however, widely from all ordinary arts, for man has an instinctive tendency to speak, as we see in the babble of our young children; whilst no child has an instinctive tendency to brew, bake, or write”

adaptación social en el ser humano, Fernando Broncano nos dice lo siguiente (Broncano, 2007):

“...La consolidación de la biología evolucionista en este siglo ha situado todas las investigaciones sobre nuestra especie en un plano esencialmente distinto del que predominaba en 1866. Las consecuencias de este cambio para la cuestión del origen del lenguaje son decisivas: nuestra cuestión se ha transformado en la cuestión de la filogénesis del lenguaje, de su dimensión evolutiva, y el enfoque para tratarla, por lo tanto, no tiene por qué diferir del adoptado con respecto a cualquier otra característica evolutiva”.

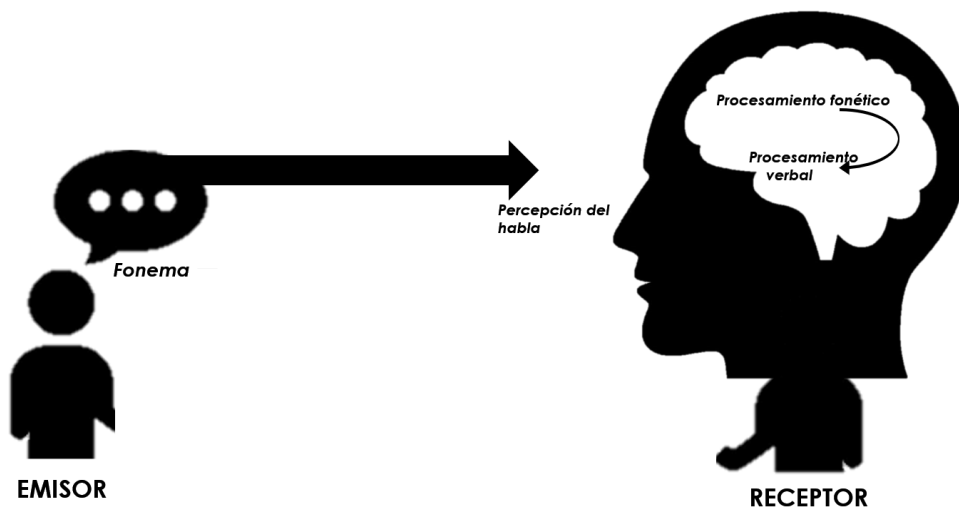
Sin embargo, esa evolución que es tendente en la actualidad, es de naturaleza cuatripartita (Gazzaniga M. , 2009): lingüística, biológica²⁰, genética y neural; Considerando la propuesta del neurocientífico estadounidense, emprendo a fundamentar la reagrupación en dos ítems: a) *social*, con la inclusión lingüística-biológica, y *neural*, con genética-neural. Ésta última, *neural*, es infraestructura de evolución lenta pero progresiva, y da soporte al ítem *social*, que va a contener las interacciones interdisciplinarias y de coevolución cultural, así como de rápida evolución en materia del lenguaje. Conociendo esto, interroguémonos ¿cuáles son sus correlatos neurales?

²⁰ Gazzaniga hace referencia a *Evolutionary Challenge*, considerando elementos meta ontogénicos y filogénicos.

Para Dronkers, Pinkers y Damasio, hay una relación determinante entre pensamiento y lenguaje, si bien la primera es la capacidad de generar ideas de novo o a partir de anteriores, el lenguaje es el proceso decodificante de esas ideas en señales que permiten llevar a cabo la comunicación. (Kandel, Principles of neural science, 2013) El lenguaje, siendo una capacidad cognitiva, no está determinada por una estructura específica, sino que es un circuito que tiene relación directa con el aprendizaje²¹. El circuito inicia con el fonema del emisor, el cual ha sido articulado mediante el procesamiento de palabras, y la percepción del habla por parte del receptor, en éste se lleva a cabo el procesamiento fonético, el cual es anterior al procesamiento de palabras (Vihman, 2017). La percepción auditiva es un proceso muy complejo, pues es multiestable, es decir, la corteza auditiva se adapta a los sonidos detectados. El lenguaje, como se mencionó, es una señal auditiva, que en su conjunto produce habilidades fonológicas y que son posteriores al procesamiento de palabras. Para que la producción del habla germine, se necesita de las áreas de asociación localizadas en la corteza cerebral, cuya función será decodificar signos fonéticos. La consolidación común del lenguaje, se origina cuando un sujeto ha

²¹ Kandel considera una doble naturaleza del lenguaje: aprendizaje mediante la adquisición de señales del medio, y estructuras innatas, que son responsables de llevar a cabo los mecanismos del aprendizaje específico del lenguaje. Para Hagoort, la habilidad de procesar el lenguaje se descompone en bloques de construcción, siendo aquellos que van desde patrones de sonido hasta elementos sintácticos, y operaciones centrales, que sirven para la construcción de elementos lingüísticos mayores a partir de los bloques de construcción. Ambos autores coinciden que este tipo de aprendizaje tiene su cenit en la infancia.

coleccionado elementos fonológicos en palabras, que proceden a ser oraciones con una estructura gramatical, de forma y contenido, con la cualidad de transformación dentro de esa misma estructura. Kandel considera que todas esas capacidades provienen de las adaptaciones del cerebro humano y que han sido posibles por la evolución humana.



Dibujo 1.- Esquema básico de elementos del lenguaje.

El sistema de comunicación humano se ha caracterizado por que persiste y coexiste a través de un sistema híbrido biocultural, sumamente complejo²² (Hagoort, 2019).

²² Comprender las diversas aristas de la construcción del lenguaje, implica una tarea titánica que abarca desde la organización funcional del cerebro hasta la constitución de su naturaleza epistémica, lo cual no es objetivo de esta tesis. Sin embargo, es necesario comprender el papel que juega el lenguaje no sólo como ejemplo evolutivo del eje neuro-

Las pesquisas neurocientíficas para encontrar el funcionamiento del lenguaje datan de finales del siglo XIX donde figuras como Broca y Wernicke crearon un modelo ubicado en la corteza izquierda perisilviana, lo denominaremos el modelo clásico²³, y establecía que por medio del fascículo arqueado se vinculaba el área de Wernicke, área dedicada a la comprensión del lenguaje hablado, localizada en la corteza temporal izquierda, y, el área de Broca, encargada de producir el lenguaje hablado, hallada en la corteza frontal inferior izquierda. Actualmente este modelo ha sido desechado²⁴, considerando una amplia participación de áreas cerebrales no

social, sino su importancia como herramienta axiológica: la suma de sus unidades y operaciones lingüísticas establecen valores de verdad, juicios, sentencias verbales con contenido que tienen un impacto directo en la dimensión social y propia del sujeto.

²³ También denominado “Modelo Wernicke-Lichtheim-Geschwind” (Tremblay & S., 2016)

²⁴ Para Hagoort, su desechamiento se establece en: a) El área de Broca y Wernicke no cuenta con una definición neuroanatómica-histológica, b) el lenguaje tiene una localización extensa que abarca desde la corteza temporal, parietal y frontal. Tampoco hay una correlación en la lateralización, ya que el modelo clásico asumía que el lenguaje tendía a dominancia izquierda, c) Tanto la corteza temporal como parietal, izquierda como derecha, cumplen doble función: producción y comprensión, d) la vinculación de áreas del lenguaje no sólo está restringidas por el fascículo arqueado, sino que hay mayor extensión de conectividad, e) El cerebelo, tálamo y ganglios basales, contribuyen a la secuencia temporal del lenguaje. El nuevo modelo antepone una interrelación en distintas áreas corticales, para la producción de diversas funciones lingüísticas de recepción-emisión. Siendo así, se atestigua la habilidad humana de evolución: creación de lenguaje de uno, de su entendimiento y adopción por otros. Para otros autores como Tremblay, Guenther y

limitadas a Wernicke y Broca²⁵ (Crosson, 2013) (Hebb & Ojemann, 2013) (Mariën P., 2018) se ha concluido que la participación neural a nivel de corteza es variable, y esto debido a la pluripotencialidad que desarrollan las neuronas de la corteza²⁶ (Bedny, 2017). Debido a la participación de diferentes áreas en la formulación del lenguaje, proponemos revisar de manera sucinta el macrocircuito de la esfera de funciones lingüísticas, de la producción del lenguaje y la percepción del lenguaje (Friederici A. D., 2012): Despegando de dos regiones cognitivas que son los ejes de las conexiones para las funciones del lenguaje, su producción y percepción, la corteza prefrontal y la corteza temporal, se trazan dos rutas importantes: la dorsal y la ventral. En la ruta dorsal se determina la funcionalidad de la repetición del habla,

Poeppel, no se trata de un modelo, sino de asociaciones anatómicas mal definidas. (Tremblay & S., 2016).

²⁵ En estas áreas se puede mencionar al tálamo, ya que por estudios de neuroimagen se ha evidenciado que existen vías cortico talámicas y talamocorticales que tienen una relación directa con el procesamiento del lenguaje, y cuya disfunción puede llevar a afasia talámica. Además, se ha observado que, ante la estimulación del tálamo izquierdo, existe una correlación entre memoria verbal y lenguaje. El cerebelo ha sido otra área que ha cobrado protagonismo en el procesamiento del lenguaje motor y no motor tanto en adultos como en niños.

²⁶ Éste fenómeno de neuro plasticidad, acentuado en etapas tempranas, ha evidenciado un funcionamiento amplio y no limitado de las funciones cognitivas, proponiendo Bedny, la existencia de una pluripotencialidad en las cortezas: Por ejemplo, la corteza visual tiene la capacidad de adquirir, mediante sincronización, funciones cognitivas especializadas como el lenguaje o la resolución de problemas matemáticos.

involucrando la percepción del discurso, memoria, producción de lenguaje incluyendo aspectos fonológicos, de planeación y ejecución, siendo una ruta con involucro auditivo-motor. Mientras que la ruta ventral, tiene relevancia para los procesos semánticos y funciones sintácticas. Sophie K. Scott ha propuesto, correlacionada, pero con independencia a la percepción y el procesamiento, una dimensión de origen neural: el discurso social. Lo anterior es un asunto muy complejo, que nos lleva hacia la construcción del lenguaje donde es posible un involucro neural que se sostiene por medio de la interacción social (Scott, 2019), y que a la vez nos da pauta para iniciar con el *ítem social*, modificado de la propuesta de Gazzaniga.

Dentro de la universalidad lingüística, emerge el discurso, que es una forma lógica y racional de comunicación, ya que implica una percepción de la otredad y al mismo tiempo una comprensión empática, convirtiéndose así en un comportamiento social. A propósito de lo anterior, Wittgenstein en un primer momento en el *Tractatus Logico-Philosophicus* (Wittgenstein, 1921), expuso al lenguaje como una herramienta para acceder a la realidad, mediante la descripción, ya que ambos, realidad y lenguaje los consideraba isomórficos, siendo la realidad limitada, o no, por el mismo lenguaje. Si bien la propuesta wittgenstiana anterior ha sido superada y contradicha por él mismo, considero importante señalar que Frank van der Velde, profesor de psicología cognitiva de la Universidad de Leiden, describe una teoría entre la comunicación y los conceptos de asimilación del entorno, o bien, la realidad a la que hacía énfasis Wittgenstein: las redes inter cerebrales serán activadas por medio estímulos sensoriales pero también modulados por representaciones

conceptuales que serán creadas por medio de la experiencia del sujeto (van der Velde, 2015). Con lo anterior presuponemos la existencia de un involucro de múltiples flujos anatómico funcionales, que se encargan de una percepción y un procesamiento de elementos lingüísticos que no sólo permiten la comunicación con la otredad, sino que desembocan en un comportamiento dentro del núcleo social donde se desarrollan, limitados o no con la experiencia²⁷. Ante este panorama es que se gesta un hilo conductor que desemboca en la moral. El hilo conductor, está hecho del discurso emanado de la interacción de los sujetos; retomemos de nueva cuenta el ejemplo de la Torre de Babel: un sistema social colapsado ante la diversidad de intentos de comunicación. Ante esa situación, lo pertinente fue la agrupación de los sujetos que lograron entenderse, y así pudieron transmitir a sus similares sus propias experiencias, cargadas de creencias, principios, interpretaciones, normas incluso, es decir, ese caos social diversificado en el lenguaje, era sin más, un pluralismo moral limitado por la experiencia de los sujetos y transmitido sólo a aquellos con sus mismas cualidades lingüísticas. ¿La moral era entonces determinada? ¿Qué sucedía con otras formas de entender el mundo? ¿La diversidad moral llevaba a un relativismo que desencadenaba en el nihilismo o en el escepticismo para aquellos que no tuvieran las mismas herramientas lingüísticas, que no lograran comprender el discurso? (Stout, 1988) Las respuestas anteriores parecen ser respondidas desde la perspectiva de la segunda época filosófica de

²⁷ Obviamente, ésta referencia es atendiendo a la primera hipótesis wittgenstiana de que el lenguaje es un traductor de la realidad, y por lo tanto esta confinada a la experiencia que tenga el sujeto en tiempo y espacio, una representación del pensamiento.

Wittgenstein, donde grosso modo, proponía el juego del lenguaje, como dinamismo social, una diversidad de actos (Gil de Pareja, 2007):

Para Wittgenstein, no hay nada uniforme en el lenguaje —una estructura definida—, sino una multiplicidad de usos, y en el caso de lo mental, de modo análogo al anterior, no hay un contenido mental uniforme, sino una diversidad de actos. Por eso, aun cuando señale en varios lugares el peligro de generalización de los metafísicos, su postura permite extraer consecuencias metafísicas. En efecto, (su filosofía) puede permitir descartar, por ejemplo, concepciones racionalistas e idealistas... Porque la Filosofía como análisis gramatical remite a un análisis conceptual, y éste a formas de vida, es decir, a formas generales de conducta en contextos educacionales diversos.

Por lo tanto, los límites del lenguaje, de la percepción, no son los límites de la realidad²⁸, el entendimiento de los conceptos sociales, de la moral, están determinados por espacios, tiempos y circunstancias y siempre condicionara una conducta.

Steve Pinker, lingüista y científico cognitivo, ha concluido lo siguiente (Pinker R., 2005):

“La pregunta más fundamental en el estudio de la facultad del lenguaje humano es su lugar en el mundo natural: qué tipo de sistema biológico es y cómo se relaciona con otros sistemas en nuestra propia especie y otras ... La

²⁸ En Tractatus Logico-Philosophicus, Wittgenstein escribe *los límites de su lenguaje son los límites de su mundo: “Die Grenzen meiner Sprache bedeuten die Grenzen meiner Welt”*.

*primera es qué aspectos de la facultad son aprendió de la información ambiental y qué aspectos surgen del diseño innato del cerebro (incluida la capacidad de aprender las partes aprendidas) ... Una tercera pregunta es qué aspectos de la capacidad del lenguaje son exclusivamente humanos, y cuáles se comparten con otros grupos de animales, ya sea de forma homóloga, por herencia de un ancestro común, o de manera análoga, por adaptación a una función común. Esta dimensión atraviesa las otras. Las respuestas a esta pregunta tienen claras implicaciones para la evolución del lenguaje. Si la facultad de idiomas tiene muchas características que son específicas de la lengua misma, sugeriría que la facultad era un objetivo de selección natural. Pero si representa una extensión menor de las capacidades que existían en el linaje ancestral de los primates, podría ser el resultado de una mutación fortuita que se fijó en la especie a través de la deriva u otros mecanismos evolutivos no adaptativos."*²⁹

²⁹ "The most fundamental question in the study of the human language faculty is its place in the natural world: what kind of biological system it is, and how it relates to other systems in our own species and others....The first is which aspects of the faculty are learned from environmental input and which aspects arise from the innate design of the brain (including the ability to learn the learned parts).... A third question is which aspects of the language capacity are uniquely human, and which are shared with other groups of animals, either homologous, by inheritance from a common ancestor, or analogously, by adaptation to a common function. This dimension cuts across the others. Answers to this question have clear implications for the evolution of language. If the language faculty has many features

En contraposición de lo expuesto por Pinker, Eric Kandel, expone que, si asumimos una dimensión evolutiva el lenguaje, necesariamente tendría que existir un precursor lingüístico común en otras especies; En los años setenta, Noam Chomsky hipotizó que el lenguaje se trataba de una habilidad cerebral compleja propia del ser humano, pero años más tarde, expuso, junto a Hauser y Fitch (Hauser M., 2002), la existencia de facultades lingüísticas amplias, comunes a otras especies, y estrechas, como la recursividad³⁰, propia de los seres humanos.

No es menester de este trabajo ahondar en aspectos lingüísticos, pero si el demostrar a través del paradigma del lenguaje como se consolida un fenómeno evolutivo en dos dimensiones: biológica y social³¹. La dimensión biológica está

that are specific to language itself, it would suggest that the faculty was a target of natural selection. But if represents a minor extension of capacities that existed in the ancestral primate lineage, it could be the result of a chance mutation that became fixed in the species through drift or other non-adaptive evolutionary mechanisms”.

³⁰ La recursividad es la capacidad que permite la extensión de una frase dentro de otra frase, de manera infinita. Si bien es un término chomskiano asociado al lenguaje, no es exclusivo de esta materia. Es importante exponer que la teoría lingüística de Chomsky es polémica, ya que universaliza principios sintácticos, en un inicio plasmado como proceso generativo y que actualmente se ha transformado en biolingüística, la condición innata del lenguaje por medio de

³¹ Dentro del ámbito de la neuro historia, se ha establecido un paralelismo evolutivo: la evolución biológica y la coevolución cultural (Brukamp, 2012)

determinada por la capacidad neural que a través de múltiples estructuras ha consolidado un circuito que integra habilidades y distribuciones diversas, sincronía con otros componentes y exclusividad humana. Y, por otro lado, está la dimensión social, consecuencia de la interacción comunicativa entre individuos que se torna vía de acceso para la argumentación y el acuerdo social, y que incluso llega a tener una materialización conductual. Tratemos de responder el cuestionamiento de Gondry: ¿Será que *evolucionamos* en simultaneidad con la otredad?

Lo expuesto líneas arriba, nos lleva al siguiente panorama: el sujeto tiene un dispositivo estructural, llamado cerebro, que le concede la capacidad de desarrollar ciertas de habilidades, como el lenguaje, y que se ha desarrollado con respecto a las necesidades de su mismo entorno bajo una construcción multievolutiva. Multievolutiva, ya que no implica sólo la transformación gradual de un elemento anatómico funcional orquestada en redes neurales o estructuras laríngeas, sino que también abarca cambios en la interacción y el desarrollo conductual del sujeto con respecto a la otredad, una permuta constante en sus creencias y principios, en su forma de asimilación del mundo y trasmitirlo. Y lo interesante de esta evolución, es que esa estructura, esa interrelación discursiva, o esa moralidad que estuvo en un inicio no es garante de permanencia, sino que existe la posibilidad de transmutar y por lo tanto de evolucionar. Para Antoni Gomila:

“...de que fuera posible identificar la aparición de la estructura cerebral responsable del lenguaje, ello no nos suministraría ipso facto una explicación

evolutiva del lenguaje: nuestra cuestión consiste en comprender por qué surgió una tal estructura.”

Y más allá, para qué surgió: observemos a la evolución en dimensión metafórica a la par de un proceso histórico, donde los organismos han ido sumando características de índole morfológica debido a que se han expuesto a ambientes que los hacen codificarse *a posteriori* en una mejor adaptabilidad por la experiencia vivida *en priori*, por consiguiente, sus mecanismos de supervivencia implican una modificación de sus aspectos originales. Cabe mencionar que no toda adaptabilidad es generalizada, lo que permite que el prisma evolutivo se configure también con variabilidad. La piedra angular que se concede en este entendido será la búsqueda de una identidad conformada por la divergencia entre las variabilidades nacientes del proceso evolutivo. El resultado final del entrelazamiento evolutivo es el comportamiento del sujeto, un comportamiento moral.

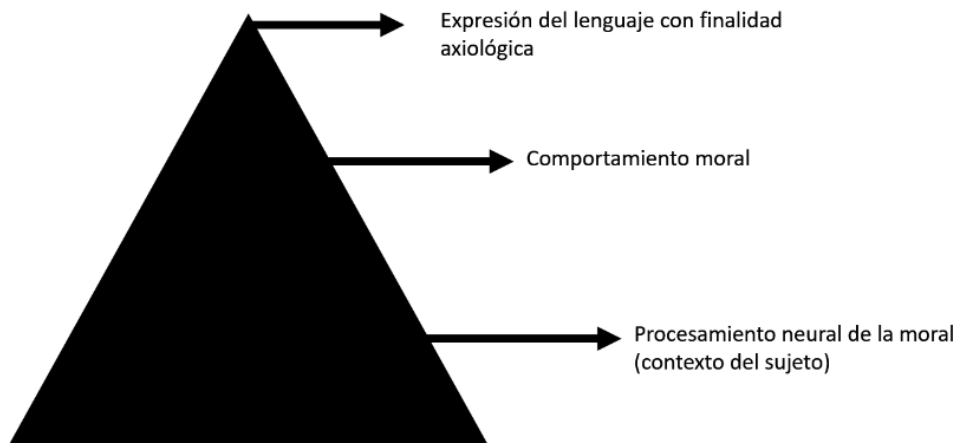
Xavier Zubiri, sintetiza:

La mente, especialmente la humana desde la visión evolutiva, es una cualidad biológica, un rasgo fenotípico como cualquier otro. Ese rasgo puede adaptarse o no al medio. Si no se adapta el sujeto será un inadaptado y el medio lo penalizará de acuerdo al principio de supervivencia del biológicamente más apto. Sólo los organismos con rasgos biológicos adecuados podrán sobrevivir en ese ambiente. Esto es la selección natural darwiniana. Pero la inteligencia humana es un rasgo fenotípicamente singular, ya que nos permite que de “adaptación al medio” se pasa a “adaptación del medio”, es decir que el ser humano para sobrevivir tiene que

modificar el medio en beneficio propio, es decir, humanizarlo, esto se llama cultura. El ser humano no se halla ajustado al medio como un animal, sino que a través de un proceso de valoración hace un ajustamiento del medio para el mismo. El ser humano por lo tanto es una realidad moral (Gracia, 2011)

En esta síntesis que hace el filósofo español, se permite el aterrizaje de dos elementos fundamentales: el primero, que hace alusión al conglomerado de neuronas que permiten al cerebro *ser*, y un segundo elemento, determinado por un procesamiento del medio externo, bajo la lupa de la adaptabilidad evolutiva, y que permite introducir al sujeto en la dinámica de la esfera moral. Y esto le permite al sujeto *estar* (Heidegger, 1951). Cuando el sujeto es, y está, es posible enmarcar posibilidades morales, es decir, se valoran los actos con respecto a la moralidad del sujeto. Se concibe un lenguaje moral por medio de la ponderación axiológica del comportamiento. Y esta conclusión, quizá es la más notoria en cuanto a la evolución de la moral, pues ha permitido que ésta tenga una versatilidad no sólo de procesamiento neural ante el entendimiento contextual propio del sujeto, que se transforme en un comportamiento, sino, que sea expresable mediante un lenguaje y pueda ser llevada a una construcción axiológica.

Dibujo 2.- Evolución de la moral con correlación del lenguaje, propuesta con finalidad axiológica.



¿Ahora, si trasladamos lo anterior hacia la esfera de los mínimos comunes para el orden armónico social, el derecho, el lenguaje puede emerger y convertirse en un contenido moral? De acuerdo a la propuesta de Herbert L. A. Hart, sí. Para Hart, el derecho contribuye a la sociedad con reglas que permiten construir relaciones jurídicas, y emana de un lenguaje común, por lo cual puede llevarse a interpretaciones de contenido. Para Hart, lo más valioso es hacer la separación de la moral de derecho, separar la yema de la clara, aunque en realidad tengan elementos mínimos comunes. El derecho establece su normática axiológica donde ésta, puede ser o no, coincidente con la moral colectiva. (Montero, 2011)

En la construcción de un discurso moral, los recursos lingüísticos sirven para delimitar posibilidades morales (MacIntyre, 1994), es decir, nos dibujan en el lienzo la reflexión kantiana de cuál es mi deber ser. En la historia del discurso moral, se han vertido diversas corrientes, desde Kleinman hasta Zigon: el primero delimita al discurso ético con respecto a los compromisos adquiridos entre los diversos grupos sociales así como a las consecuencias de sus desacuerdos, creando un panorama de construcción de discurso. Zigon, considera que el momento de nacimiento del discurso es cuando se encuentra en colapso total la misma moralidad, por lo cual se construye ese discurso para dar cabida a posibilidades de acuerdos morales, sin que esto signifique un comportamiento. John Searle ha construido un discurso a través del lenguaje, donde gracias a este son posibles las prácticas sociales, hallándose el lenguaje prescriptivo y el descriptivo, la diferencia entre hecho y juicio de valor. En contraposición a lo anterior, un aporte interesante lo hace Wierzbicka quien considera que la moral si bien está ligada a la cultura, no todos los idiomas poseen un equivalente, por lo tanto, el lenguaje es una herramienta de exposición, pero no de valoración moral. (Keen, 2015).

Previo a terminar, considero importante interrogarnos acerca del dogma fisiológico vs ambiente en un nivel de integración epigenética: ¿Un comportamiento genéticamente determinado puede tener variabilidad estructural con el fin de reconfigurarse a nivel moral? Entendamos que la epigenética es el estudio de expresiones genéticas con potencial de herencia que no se explican a nivel de

modificaciones del DNA, teniendo un impacto revolucionario en la manera de entender el mundo moderno. (Dupras et al., 2019) En epigenética, lo importante es el abordaje bioético de las implicaciones potenciales de su ejercicio, entonces si un grupo de individuos que comparten un entorno social que es determinante para la exposición a ciertos gradientes bioquímicos, por ejemplo, pueden posibilitarse para activar o no, ciertas expresiones genéticas. Esto traería a una “homogenización” del ambiente por recursos génicos, y cada ambiente tendría variantes determinadas, y por lo tanto las conductas de los sujetos estarían directamente relacionadas con esos ambientes. Si bien la bioética se tiene que plantear la discusión sobre justicia, ambiente y sociedad, la neuroética quizá se ocupe de delinear el doble papel que puede ocupar la moral en la epigenética: la moral como característica adquirida y la moral como variabilidad genética a nivel de la matrix cerebral. Ejemplifiquemos: dos gemelos monocigotos son separados al nacer, sujeto A, vive en región rural japonesa en 1945, religión politeísta. Por otro lado, tenemos a un sujeto B, que en 1941 vive en Hawái ya que su padre militar trabaja en Pearl Harbor, creencia religiosa monoteísta. Ambos han sido expuestos a factores ambientales distintos, desde exposición de elementos radioactivos, estrés, alimentación y clima, así como una adopción de moralidad distinta. A pesar de que son idénticos, han desarrollado estados de salud vinculados directamente a su estilo de vida. Y más allá de eso, han vinculado sus principios morales a sus contextos, siendo esto, se tiene una respuesta moral que se enseñará y adoptará por tema de formación cultural a sus descendientes. Su fenotipo es diferente. Su genoma se expresó de manera diferente. Ahora bien, el sujeto A tiene una tendencia a heredar su exposición radioactiva a sus sucesores, una posibilidad de estado de salud que impacte en sus

hijos o nietos, de novo, es decir, no es una característica que su hermano gemelo podría transmitir. En el supuesto donde la moral es una variabilidad genética a nivel del cerebro, nos lanza al cuestionamiento sobre si la moral es un tema innato o adquirido, existe la posibilidad de una variabilidad, de un cambio contextual, de romper el patrón o de apagar el shift genético.

Ante estos supuestos antagónicos, basta mencionar que son retos que la bioética y la neuroética atenderán en su momento.

1.1.3 EMOCIONES Y MORAL

En el pensamiento etimológico griego la dicotomía es la división de un entero en dos partes (*dichótomos*: *dixa* <en dos partes>, *témnein* <cortar>). Siguiendo esta corriente, pensemos la naturaleza de las dicotomías emergiendo de estructuras semejantes o comunes, caracterizadas por el movimiento permanente hacia la oposición: el azúcar y la sal, el hombre y la mujer, la tierra y el mar, el día y la noche. Todas ellas, diametralmente distintas se engranan en el sentido de la complementación, es decir, no se permite la existencia de una parte sin la otra. Las dicotomías, no sólo se hallan en elementos materiales, sino que han trascendido hacia pilares etéreos, conceptuales, y por supuesto, cognoscitivos: blanco negro, belleza fealdad, bondad maldad.... razón y emociones. Éste último encuentro dicotómico, se ha contenido en distintos campos epistémicos, siendo la filosofía moral, quien ha permitido un gran debate filosófico entre las posturas de Kant y Hume, implantando grandes afirmaciones, que actualmente germinan en el ámbito neuroético (Gonzalez Laguier, 2017).

Estacionándonos en el terreno de la filosofía moral, y bajo la óptica del debate entre emociones y razón, se desprende un primer cuestionamiento: ¿El comportamiento está determinado por el cómo siento que debo actuar, o por, el cómo razono que debo actuar? La respuesta se encuentra en el análisis desde la ética racionalista, el

intuicionismo moral (intuicionismo filosófico) y el emotivismo moral³². Atendiendo los conceptos de cada uno, asumimos:

a) Ética racionalista³³

b) Intuicionismo moral vs intuicionismo filosófico ³⁴

³² Ambas son teorías metaéticas, es decir, analizan la génesis de la ética, en su sustrato dicotómico con el fin de comprender, delimitar, conceptualizar el origen de las propiedades que definen a los juicios morales. El ejemplo clásico es el problema del ser y el deber ser.

³³ La ética racionalista proviene de Kant, y él postulaba que nuestro deber moral implicaba un razonamiento cuyo fin fuera el encuentro hacia un imperativo categórico, por lo tanto, la correspondencia de un “sentimiento moral” era un respeto hacia la norma, y todo lo anterior era provocado por la razón. Para Kant los juicios morales provienen de un proceso de razonamiento que permitan determinar si nuestros deseos se ajustan al imperativo categórico.

³⁴ En el intuicionismo no hay cabida para la discusión moral, ya que se reduce el análisis de los hechos a la confianza, es decir, el hecho puede ser conocido por la “intuición” que procederá a afirmar que los hechos se fundamentan en propiedades materiales no cognoscibles por la razón. Es un tipo de realismo moral, pero que a diferencia del naturalismo niega que las propiedades morales sean naturales, dicta que para conocer tales propiedades se necesita la razón y el método científico. Entre sus expositores está Moore, Rose y Pichard. Para ellos, de manera general, existen propiedades morales y propiedades naturales, ambas coexisten, pero no son la misma propiedad, dos cosas que van juntas no implica que sean idénticas, y la manera en que se puede acceder a ellas es por medio de las propiedades morales. Para Pichard y Ross, las intuiciones de personas informadas son válidas, para Pichard por medio de una aprehensión inmediata en donde la naturaleza del

c) Emotivismo moral³⁵

Previamente hablamos de puntos de coincidencia, y la coincidencia implica la contemplación por lo cual la unión de todas estas posturas filosóficas nos permite crear una justificación compartida, es decir, hay matices entre ellas: Kant no le resta importancia al sentimiento moral, ya que para él ese sentir está basado en un respeto a la ley. Mientras que Hume no se encierra en ese emotivismo, ya que en

objeto conduce directamente al reconocimiento del mismo y para Ross, se trata de una obligación a prima facie que es tan evidenciable como un axioma matemático. Para ambos, el objeto son las obligaciones o deberes, y por lo tanto tiene fines valioso buenos (intuicionismo deontológico), mientras que la percepción de Moore retrata la falsedad de la intuición y conduce a que una preposición inferior sin que pueda admitirse prueba de ella, puede ser referencia a un modo o capacidad de especial conocimiento. Es una ética descriptivista, ya que sólo asume conclusiones verdaderas o falsas, y sus juicios morales son imperativos, prescriptivos y asumen una universalidad.

³⁵ Para Hume la moralidad era más sentida que pensada, y en esta afirmación se consolida que las emociones, como fenómeno no necesariamente natural, implica que el curso del *deber ser* sigue el curso de las pasiones. Por lo tanto, los juicios morales provienen de las intuiciones y las emociones. Cabe mencionar que el emotivismo humeano es una teoría no descriptivista, mientras que el emotivismo de Stevenson y Ayer, es un emotivismo analítico, pero de grosso modo, se debe considerar al emotivismo como aquél espacio filosófico que generará conclusiones a partir de las actitudes ante los hechos. De las grandes críticas que se le han hecho al emotivismo analítico es que deja a la ética fuera de la argumentación moral, ya que es engendrado por el positivismo lógico y la teoría del lenguaje.

su filosofía hay cabida para el racionalismo, como ejemplo el principio de utilidad.
(Gonzalez Laguier, 2017)

En éste primer acercamiento filosófico a las emociones, éstas estarían definidas “... en términos que están en desacuerdo con la naturaleza misma de la cognición.” (Cohen, 2014) ya que las emociones están compuestas de gran subjetividad y posibilidades, mientras que los razonamientos son juicios necesarios y objetivos. En éste debate, se postra la postura de Hume, donde percibía a las emociones como una unidad básica de integración social, es decir, eran dependientes de los procesos de socialización, y por lo tanto tenían una connotación moral indeleble en ellas; para Kant³⁶, esta condición moral dotada por las emociones constituía una falta de virtud en el desenvolvimiento social, para que la armonía social se llevara a cabo de adecuada manera se debía tener necesariamente una condición racional, cognitiva, y por lo tanto, responsable. Entonces, ¿las emociones deben ser consideradas funciones de apoyo para el desarrollo de la moral? Las emociones son capaces de reflejar elecciones morales, sin duda, y éstas tienen un impacto ante el escenario donde se desarrollen. Por ejemplo, un dilema clásico es: “Quiero hacer tal acción Z, por que conlleva un fin X. ¿pero debería de hacerlo?” El dilema yace en la emoción, puesto que se torna en una herramienta moral detonante para la realización o no, de la acción. A esto último se le conoce como racionalidad

³⁶ En realidad, para Kant no eran emociones, sino estados mentales: *ira (zorn)*, *afecto (affekt)*, *odio (Hab)*, *pasiones (leidenschaften)*. Algunas emociones son estados cognitivos, como el caso de *maravilla (bewunderung)*

volitiva (Korsgaard, 2005)³⁷. Sin embargo, que lo anterior quede como simple comentario, ya que entre la psicología moral y la filosofía de las emociones morales en el ámbito neuroético, se traza una línea muy delgada que conlleva a confundirlas y ser de controvertida distinción.

Lo que sí debe destacarse del papel de las emociones y la moralidad es la consolidación que ambas masas hacen para ser punto de origen hacia una ética normativa con esbozo neural, pues citando de nuevo a Hume, no podemos fundamentar normas exclusivamente en hechos, por lo tanto, propongo, una aproximación biológica neurobiológica de las mismas.

En dicha aproximación, primero se tiene que hacer una distinción entre emoción y sentimiento (Kandel, Principles of neural science, 2013), así como conocer la vinculación que tienen con el comportamiento.

Escribir sobre el cerebro emocional, implica aventurarnos en una región selvática de constantes hipótesis y descubrimientos. La emoción, *per se*, ejerce influencia

³⁷ Toquemos levemente el elemento de racionalidad volitiva, que es una propuesta de Harry G. Frankfurt (Enríquez, 2017): un sujeto puede ser moralmente responsable de acciones sin la capacidad de haber realizado “otra cosa” Es decir, un ente moral no es capaz de tener libre albedrío, siendo este sinónimo de responsabilidad moral. La responsabilidad moral de Frankfurt debe ser entendida como un fenómeno emanado de la misma sociedad y contexto. Uno de los elementos destacantes es el llamado Principio de las Posibilidades Alternativas, el cual atribuye responsabilidad moral al sujeto sólo si existiera la posibilidad de realizar una acción contraria a la realizada.

directa sobre operaciones mentales complejas como la percepción, la acción y la cognición(Pessoa, 2017). Y debido a eso, si bien existen estructuras como la amígdala que se ha vuelto el *hard core* de la emoción, el cerebro emocional se tiene que estudiar a partir de los procesos mentales³⁸ y su dinamismo, los estímulos emocionales afectan la estructura de las redes y lo más fascinante es que cuentan con variabilidad temporal, es decir, la emoción es medible en función de su duración, es por eso que si existe alegría o enojo, afectará las operaciones mentales mientras ese enojo o alegría duren. Para Pessoa, el cerebro emocional es dinámico, flexible, coordinado y temporal, que conlleva a una acción que desemboca en el comportamiento del sujeto. La propuesta del investigador de Maryland yace en los sistemas funcionalmente integrados, esto es, que la emoción debe ser entendida como interacciones neurales a gran escala cortical – subcortical, y que se correlacionan con la percepción, la cognición, la motivación y la acción.

³⁸ En 1937 James Papez contribuyo a edificar el mayor antecedente anatómico funcional de redes neurales emocionales en mamíferos (Bhattacharyya, 2017). Su recorrido implica interconexiones entre hipocampo, diencéfalo medial y giro cingulado, cuerpos mamilares, núcleo talámico anterior y corteza retrosplenial (Nelson & D. Vann, 2018). Su recorrido neural inicia desde en subiculum del hipocampo y viaja por la vía postcomisural del fórnix hasta arribar al núcleo medial de los núcleos mamilares, de ahí avanza " por medio de la vía talámico mamilar o vía Vicq d'Azir llega al núcleo anterior del tálamo, luego por medio de fibras talámico corticales se dirige al cíngulo para llegar de nuevo al hipocampo habiendo pasado antes por la corteza entorrinal. (Haines, 2018) Más adelante se consideraron otros modelos como el de MacLean del cerebro visceral o "sistema límbico" y el marco de Panksepp de circuitos subcorticales especializados para las emociones básicas.

El modelo cerebral de las emociones de Pessoa se sustenta en los siguientes pilares:

- a) La arquitectura anatómica – funcional es no modular
- b) El *gold standart* del cerebro emocional es la distribución e integración de señales, permitiendo así la confluencia de información relacionada con la percepción, la cognición, la emoción, la motivación y la acción
- c) La arquitectura funcional comprende redes superpuestas que son sumamente dinámicas y sensibles al contexto.

Disecionemos lo anterior: Existe una interconexión entre las estructuras corticales y sub corticales, y que no es limitativa, ya que puede permitir la interrelación con otras áreas como el cerebro³⁹. Todo esto depende de propiedades anatómicas y fisiológicas como: *Massive interconnectivity*⁴⁰, *High global accessibility* ,

³⁹ Por ejemplo, una región del cerebro como el estrato ventral o la amígdala recibe múltiples conexiones, permitiéndole ser sensible a una gran cantidad de señales de tipo sensorial, cognitivo, emocional, motivacional, motor. También las vías descendentes del circuito emocional implican una amplia gama de neurotransmisores: acetilcolina, dopamina, la epinefrina, norepinefrina y la serotonina.

⁴⁰ Partiendo de que la lámina cortical se proyecta hacia el estrato, en los ochenta se propuso el modelo *cortical–basal ganglia loops* (bucles de ganglio cortico – basal) el cual consideraba diferentes partes de la corteza están conectadas a diferentes partes del estrato, formando una serie de circuitos paralelos y funcionalmente separados, ya que los territorios estriales, que reciben la entrada de la lámina cortical, no reciprocán

'Connectivity core' o 'rich-club' (Pessoa & McMenamin, 2017), que tienen el potencial de alterar sustancialmente las propiedades arquitectónicas generales y de influir en el intercambio de información. Las redes neurales son dinámicas tienen la capacidad de modificarse temporalmente⁴¹, para Pessoa las conexiones funcionales varían en función del contexto, y son alteradas por variables cognitivas, emocionales y motivacionales.

directamente sus conexiones, en cambio regresan a través de diferentes partes del tálamo (después de un paso adicional del núcleo pálido), formando así el bucle.

Se propuso que la arquitectura descrita para los bucles de los ganglios corticales-basales fuera más general y que se aplicara a otras estructuras cerebrales, como la amígdala (tanto el núcleo central de la amígdala, *central nucleus*, y el núcleo de la estria terminal, *stria terminalis*), esto llevó a considerar que las proyecciones "corticales" debían considerarse como originadas en el hipocampo y en la amígdala basal – lateral. Por lo tanto, los sistemas de conexión anatómica cortical-subcortical a gran escala no se limitan a los tradicionales ganglios basales, sino que también implican estructuras cerebrales delanteras subcorticales adicionales. La importancia de estos sistemas es que la señalización cortical debe entenderse en términos de un marco ampliado en el que los mecanismos corticales y subcorticales están íntimamente interrelacionados

⁴¹ Su dinámica puede darse en dos sentidos: a) a nivel temporal ante la ejecución constante de una tarea, b) a nivel grupal, pues las redes se establecen entre regiones cerebrales que se forman y disuelven para satisfacer necesidades específicas.

Ahora bien, asumamos que en el modelo propuesto por Pessoa se dibuja la variable moral, que a su vez está hecha de múltiples subvariables, donde subyace un proceso emocional para que el sujeto adquiriera un conocimiento moral.

Uno de los estudios más ilustrativos sobre emociones y moralidad, fue realizado en pacientes con alexitimia, es decir aquellos sujetos que carecen de la capacidad para identificar sus propias emociones, muchas veces esto se debe a la existencia de una lesión estructural pero también está asociada con otras patologías⁴². En este

⁴² Por medio de neuroimagen se correlaciono la respuesta de sujetos sometidos al Juego de azar de Iowa (un ejercicio inventado por Damasio y Bechara, que simula la toma de decisiones en la vida real por medio de un juego de cartas, donde ante la selección de las mismas se considera una probable recompensa o pérdida monetaria) y esto permitió en 2013 considerar mapas neurales relacionados con la alexitimia, Kano y Fukudo, concluyeron que: *"...en términos de procesamiento socio-afectivo, la alexitimia demuestra una menor reactividad en las regiones del cerebro asociadas con la emoción. Muchos estudios han informado de una menor activación en las zonas límbicas (por ejemplo, la corteza cingulada, la ínsula anterior, la amígdala) y la corteza prefrontal cuando los alexítmicos intentan sentir los sentimientos de otras personas o recuperar sus propios episodios emocionales, en comparación con los no alexítmicos. Con respecto a las reacciones emocionales primitivas, como la respuesta al dolor, los alexítmicos muestran una actividad amplificada en las zonas que se consideran implicadas en la sensación física. Además de las mayores respuestas de excitación hormonal en los alexítmicos durante el dolor visceral, se ha informado de un aumento de la actividad en la ínsula, la corteza cingulada anterior y el mesencéfalo. Además, en situaciones sociales complejas, es posible que los alexítmicos no puedan utilizar las sensaciones para guiar su comportamiento de*

estudio se investigó la influencia de la empatía y la alexitimia en el comportamiento y las respuestas emocionales mientras los participantes realizaban una tarea de decisión moral.

Los resultados mostraron que la empatía y la alexitimia configuraban las reacciones emocionales a las decisiones morales, pero no sesgaban las elecciones morales. Cuanto más empáticos eran los participantes, más dilemas se percibían como desagradables y excitantes, y mayor era el aumento de la conductividad cutánea. Por el contrario, la alexitimia se caracterizó por una menor activación fisiológica durante las decisiones morales. La frecuencia cardíaca no se modulaba por la empatía o la alexitimia. (Cecchetto et al., 2018)

Por lo tanto, se demostró que la decisión moral se permea mediante la empatía y la alexitimia modulando las reacciones emocionales a la misma decisión moral. En ese entendido de que existe una modulación, y que la emoción es una reacción, surge en el panorama la pregunta ¿cómo se logra la regulación de las emociones y cuál es su correspondencia con el contexto del sujeto? La regulación de las emociones es un reto para investigaciones venideras⁴³, pero lo que sí se puede responder es

manera adecuada.... Cuando los alexímicos realizan el ejercicio de Iowa, no aprenden una estrategia ventajosa para la toma de decisiones y muestran una actividad reducida en la corteza prefrontal media, un área clave para el desempeño exitoso de la IGT, y una mayor actividad en el caudado, una región asociada con la elección impulsiva.” (Kano, 2013)

⁴³ Entre las últimas investigaciones, se ha propuesto un modelo matemático que busca correlacionar las emociones (entendidos como estados mentales internos) como respuesta

la correspondencia que existe con el contexto: los valores. Los valores, se aprehenden por vía emocional: Diego Gracia⁴⁴ menciona que los valores permiten descubrir las cualidades de las cosas, y, si trascolamos a la vida comunitaria, un constructivismo axiológico que permite los mínimos comunes para la regulación conductual de sus integrantes.

Para Daniel González Lagier, las emociones tienen una relación con la responsabilidad que ejercer el sujeto a nivel comunitario. Las emociones se bifurcan entre la valoración que tienen para existir y en la acción que son capaces de desencadenar. Para Lagier, el sujeto tiene una capacidad parcial de control

de inferencias interpretativas de acontecimientos externos en relación con otros estados mentales (creencias, aprendizajes morales, etc.), atribuyéndoles valor. Generalmente la emoción viene acompañada de una reacción postural o gestual (entendidos como comportamientos observables externamente), y ésta permite la inferencia de lo que el sujeto siente sin necesidad de conocer su contexto o/y la causa de la emoción. Esto no es nuevo, pues es una habilidad de muchos mamíferos reconocer el sentir del otro. Por lo tanto la propuesta es formalizar a las emociones mediante un modelo bayesiano, fundado en algoritmos computacionales predictivos cuya premisa es explicar las acciones intencionales de manera predictiva y como consecuencia de las creencias y deseos del agente, y modelarse como planificación inversa. (Saxe & Houlihan, 2017)

⁴⁴ En perspectiva histórica, considera dos teorías: la intuicionista, cuyo fundamento es que la condición axiológica es inmutable y objetiva aprehendida por la intelectualidad, y una teoría estimativa, donde los valores se condicionan a través de las emociones en sentido estético, siendo un proceso alejado al intelectual.

emocional, pero no así en cuanto a sus acciones, donde es aplicable un sistema normativo para regularlas. Las normas establecen modelos, que tienen un control del agente. La manera de llevar a cabo un control parcial de las emociones es a través de diseccionar su impacto social, puesto que se debe hacer una revisión de creencia y de deseos y fines.

La relación entre emociones y razón, debe ser entendida como aquella metáfora de unión hipostática en el sujeto, donde el mismo sujeto comparte una naturaleza emocional y una naturaleza racional que le permite justificar su conducta moral a través de la reflexión ética.

Previo a cerrar este apartado, merece la pena reflexionar: ¿La neurobiología de la moral acaso no limita demás explicaciones, nos hemos estacionado en un neuro reduccionismo?

El reto explicativo del próximo apartado es considerarnos como comunidad, determinados en tiempos y espacios, y como individuos que comparten un aparato que permite consolidar decisiones a priori.

1.2 CONTRUCCIÓN MORAL: ENTRE EL INDIVIDUO Y LA SOCIEDAD.

La ciencia es adaptiva, condicionada siempre por su desarrollo tecnológico, pero también es una herramienta indispensable en la supervivencia del sujeto. Nosotros, seres complejos, a través de nuestra vivencias, percepciones o formas diferentes de asimilar el mundo, *nos* adaptamos a la ciencia misma. En este entendido, a partir de lo fáctico, edificamos racionamientos esbozados en tres engranajes de asimilación y entendimiento de la cápsula social, y al que en su constructo denominados como moral; una dimensión ponderativa conocida como axiología (y es el motivo de exploración de este trabajo), y en una dimensión reflexiva de nuestros actos, determinada por la ética. Todos los anteriores surgen en individualidad y se consagran en la pluralidad.

La discusión de la dualidad entre seres biológicos y seres comunitarios en cuanto a la génesis de un cerebro moral, ya ha sido superada. Como ejemplo está el diálogo que se suscitó entre el filósofo Paul Ricoeur y Jean Pierre Changeux en 1998 (Ricoeur, 1998), el primero un filósofo, el segundo un neurobiólogo. Ambos propusieron incidir en sus terrenos epistémicos: un reencuentro necesario, pero no absoluto, dinámico y lábil como la madurez intelectual de cada uno, permitiendo contestar la pregunta ¿qué nos hace pensar? Sus respuestas dieron origen a un texto que engendró una discusión nutrida de filosofía, antropología y ciencia.

Ante el primer escenario de discusión, aquél que quiere establecer la relación epistemológica⁴⁵ entre las ciencias del cerebro y el sujeto, Paul Ricoeur, fundamentó que los discursos sostenidos en ámbitos tan distantes como lo son las ciencias naturales y las ciencias sociales, en realidad proceden de dos perspectivas heterogéneas que no son reductibles la una a la otra ni derivables una de otra, siendo para él una amalgama semántica: “*el cerebro piensa*”. Antepuso dos planos con respecto a la dualidad “*pensamiento*”: el primero como discurso sobre cuerpo-cerebro, y, por otro lado, el neural, cada discurso con dos métodos de investigación distintos, mientras Jean Pierre Changeux antepuso diversas metodologías, consideraba que ante diversos discursos que se interrelacionan, se formula un modo operativo y práctico necesario para cada uno. La vinculación que ambas disciplinas tienen es divergente: Changeux consideraba que no hay duda de que el cerebro es una condición suficiente *per se* de la posibilidad de pensar, mientras que Ricoeur considera que el cerebro es una condición necesaria pero no suficiente para el pensamiento. Ante esta fraccionada atmósfera donde se anteponen metodologías que coinciden poco, el segundo escenario consecuente que se permea en el texto

⁴⁵ Acudamos con el siguiente enunciado de Jan Varplaetse: “Los prefijos, neuro y socio, demarcaron mundos completamente aislados”. Si bien el autor se refiere al lapso histórico cuando la distancia de estas ciencias no podía ser concebido más que en distancia, y que hoy sabemos, es nula. Actualmente, reconocemos que existen puntos de encuentro, como bien el cerebro moral, pero quien derriba las fronteras epistémicas y logra acerca tales disciplinas, no son las ciencias del cerebro, sino el reconocimiento se le debe a la psicología.

es la búsqueda de un diálogo en común, aquél que coincida epistemológicamente, que no fraccione, pero tampoco que generalice a la misma experiencia humana, que pueda responder a la unificación el discurso de lo psíquico y el discurso del cuerpo. Ambos pensadores, inician su discusión en torno a René Descartes, pues es la antesala del discurso mixto al que ellos quieren encontrar sentido: Ricoeur, sostiene la dificultad de hallar argumentos que simpaticen en la dualidad, mientras que Changeux, analiza las razones históricas por las cuales no se ha podido hallar la forma discursiva de inclusión, demostrando que ni siquiera Descartes pudo aproximarse a ese tercer discurso, siendo solamente una pretensión utópica; de manera casi agresiva, Ricoeur expone la importancia que en forma, aporó Descartes: la dualidad, la subjetividad corporal, y esbozando mediante la mención de Francois Azouvi la inserción de la fenomenología:

“preguntarse si la individualidad la confiere el alma o el cuerpo es permanecer en una perspectiva ontológica, mientras que, por la teoría de la equivocidad del cuerpo, Descartes se ha instalado en el ámbito de una fenomenología de la existencia corporal subjetiva.”

Como argumento final ante el pensamiento ricouriano, Changeux, analiza cinco momentos de ruptura entre la concepción, que tradicionalmente, pretende separar el espíritu del cerebro, lo psicológico de lo neurológico: a) Búsqueda de sentido (sistema proyectivo de hipótesis sobre el mundo exterior), b) epigenética, c) metal y conductista, d)electrofisiología, e) Química.

El tercer escenario plantea la relación que hay entre el cerebro y el mundo, como es la vivencia que se da, cual es el objeto mental (si es que lo hay), anteponiendo

la naturaleza biológica del cerebro, así es como expone Changeux, como un órgano tan modestamente estudiado a través de los años, se ha consolidado como un sistema de lo más complejo, que entre las más sorprendentes y aún saberes no consolidados para las neurociencias de hace 20 años, se permitía crear un análisis del mundo físico a través de diversas vías paralelas jerarquizadas, modelos de integración estructura función. En cuanto al objeto menta, ambos coincidieron en la naturaleza ambivalente del concepto, donde se anteponían dos niveles: de una acepción neural hacia una actividad cognoscente y reflexiva, sin embargo, no apuntaron en la misma dirección epistemológica en cuanto a la continuidad/discontinuidad de ambos niveles.

El cuarto escenario llega anteponiendo un ambiente en donde ya no hay un sujeto, sino varios sujetos, varios sujetos que se interrelacionan: comprendo la conciencia del otro y estoy atento de la construcción de mi propia conciencia, una participación e inscripción cultural, bien llamada por Changeux, una participación que trasciende tiempos y espacios; sin embargo Ricoeur declara la función interpretativa, que se permea mucho más allá de la percepción neural, y estrechamente pudiéndose convertir en una problemática interdisciplinar, incluso lleva a concebir a la intencionalidad no como la reflexión de percepción, sino el carácter general de la conciencia dirigida del otro, mientras que Changeux traza de manera somera la posibilidad de consolidar, por medio de las ciencias, una ciencia de las costumbres.

El quinto escenario, sexto escenario y séptimo escenario conjugan temas individuales que se conjugan de manera fascinante: la moral, la norma y la ética.

Jean Pierre Changeux defiende la teoría de los fundamentos de la ética, y cayendo no sólo en falacia naturalista sino también en un manejo dogmático, mientras que Ricoeur no pierde la oportunidad de demostrar la ambivalencia y poca sustentabilidad de tal tesis, sin embargo ambos coinciden en la existencia de una conexión entre moral y naturaleza, tal es así que incluye Ricoeur una referencia a Hans Jonas, anteponiendo el sentido ética de responsabilidad que debemos tener con la naturaleza, sin que se dé una fundamentación de la ética naturalista. El punto central de Changeux es encontrar una ética universalista, o al menos las bases para ello, con un fin muy noble: solucionar los problemas emergentes morales que enfrenta la sociedad y el mundo. Frente al planteamiento de esa búsqueda, Ricoeur, trata de ser menos emocional, más racional: pretende un análisis de pluralismo cultural y concretismo universal.

Ese discurso invita a replantearse posturas, que nos traslada a un escenario argumentativo que nutre y provoca en su momento la teoría dualista de cerebro-sociedad, demostrando la diferencia abismal pero a la vez la pretensión de armonizar un discurso integral, que busca hallar las interrogantes más profundas de la experiencia humana, con sí mismo y con los otros, aquí postulamos la interrogante: ¿Cómo una dualidad ya superada, permite la consolidación moral en la comunidad? Ante esto, considero a Dennis L. Krebs, para una respuesta anticipada (Krebs, 2011):

“The prosocial behaviors emitted by humans are products of mental mechanisms in their brains. After millions of years of relatively slow growth, the human brain expanded at an accelerated pace. In view of the high costs

of possessing a human brain, we can safely assume that it evolved to solve significant adaptive problems. Theorists have attributed the expansion of the human brain to many sources, some ecological and some social..... the expansion and refinement of their ability to learn, to remember, to plan, to reason, to engage in creative thinking, to predict the behavior of others, and to understand what others are thinking and feeling. These abilities, in turn, endowed humans with the capacity to engage in the expanded and refined forms of prosocial conduct unique to their species....We have mechanisms that induce people to exert self control, defer to authority, cooperate, and behave altruistically. On the other hand we have mechanisms that give rise to the sense that people are morally obliged to behave in these ways in some contexts, and that these forms of conduct are right. The first set of mechanisms regulates behavior. The second set of mechanisms gives rise to moral emotions and moral judgments. Things get complicated when we consider relations between behavioral dispositions and a sense of morality. Mechanisms that dispose people to behave in prosocial ways may, or may not, engender a sense of moral obligation, and mechanisms that produce a moral sense may, or may not, motivate people to behave in prosocial ways.”

Subrayo lo siguiente: hay mecanismos que regulan el comportamiento, y hay mecanismos que configuran la moral, y con ello está vigente la posibilidad de participar en un grupo social con sentido moral y por ende con responsabilidades morales, pero lo más importante es que la naturaleza del ser humano esta no sólo abierta a un diálogo con la cultura y la experiencia, sino a nutrirse de ella.

Concluyamos con la consideración que la moralidad tiene un patrón conductual, que se adquiere en los espacios públicos como fenómenos sociales.

1.3 CONCLUSIONES DE CAPITULO

- La existencia de un órgano que diera origen a la moralidad en el ser humano, se define al margen de las neurociencias modernas, sin embargo, como su antecedente yace desde el siglo XIX. En ese momento se da una revolución epistémica que permite la separación y reconstrucción de diversas disciplinas, y que contribuye por medio de casos, el de excelencia Phineas P. Gage, a replantearse la existencia de una moralidad con asentamiento cerebral.
- En el año 2002, nace la neuroética, campo disciplinario que se ha dinamitado entre el saberse una subdisciplina de la bioética o neologismo infundado. La neuroética es quien nos da el lienzo para dibujar la búsqueda actual de un cerebro moral. Si bien es una disciplina nueva cuya lucha constante se acentúa entre el neuroreduccionismo, la ética normativa y la ética situacional, poco a poco como campo disciplinario se ha ido delimitando por autores como Jan Varplaetse, quien la ha configurado en subcorrientes epistémicas que la han llevado a consolidarse como un campo fértil para la búsqueda de una matriz moral.
- El hallazgo de un cerebro moral tiene implicaciones importantes, porque si bien puede guiar a la búsqueda de otras áreas como lo es la ética y la

axiología, las implicaciones que nos determinen estos hallazgos son de suma importancia para el mundo moderno.

- La neuroética sólo puede aportar premisas de hechos hacia los argumentos normativos, esto puede fundamentarse en un cerebro moral, en un circuito a de conocimiento a priori, pero no puede ser un fin último de validez entre los principios morales generados innatamente, sino que es necesario entender el marco donde el mismo sujeto se comprende a si mismo y a la otredad.
- La neuroética se plantea grandes retos cada día, puesto que avance tecnológico permite el descubrimiento de nuevos condicionantes que hipotetizan o derrumban teorías, y que trascienden las epistemologías tradicionales. Dentro de las neurociencias de la ética, uno de los temas más estudiados los últimos treinta años es el cerebro moral⁴⁶.

⁴⁶ Cabe mencionar que, para fines de este trabajo, el cerebro moral es aquél que se enfrenta a la percepción social, el cerebro ético es aquél que reflexiona sobre el ser y su propio compartimiento, y el último, un cerebro que valora, es el cerebro axiológico.

CAPÍTULO 2

2.1 AXIOLOGÍA

2.1.1 Ejes constructores de la axiología;

2.1.2 Puente entre lo objetivo y lo subjetivo;

2.1.3 Comportamiento axiológico: fundamentación neurobiológica

2.2 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

2.1 EJES CONSTRUCTORES DE LA AXIOLOGÍA

Partamos de la siguiente afirmación: el valor no existe por sí mismo, sino que es una mera asignación dada por el sujeto. Ahora, viremos hacia su opuesto: el valor existe por el objeto o la circunstancia.

Independiente de la valía determinada desde la óptica del sujeto o cualidad del objeto, acabamos de hallar a los dos actores principales de la relación axiológica: el individuo y el objeto (o, circunstancia)⁴⁷.

⁴⁷ Dentro de la epistemología, la relación sujeto-objeto ha sido profundamente estudiada: objeto, en *lato sensu* se entiende como término. A nivel de teoría del conocimiento adquiere la definición de forma, ya sea como “especie sensible” o “especie inteligible”. El sujeto, dentro de la gnoseología, es el “sujeto para un objeto”, es decir aquél que esta correlacionado con el objeto dentro del fenómeno de generación de conocimiento, siempre manteniendo ambos elementos su propia autonomía. (Ferrater Mora, 1941).

Sin embargo, para los fines de este trabajo, se entenderán las siguientes definiciones: *sujeto*, aquel ser cognoscente que ejerce voluntad; *objeto*, el hecho materializado, o no, en la realidad inmediata. La relación axiológica, será la correspondencia entre sujeto y objeto, con la finalidad de crear conocimiento extraído de la realidad inmediata mediante la experiencia. Entendamos *experiencia* como el proceso que se realiza para llegar a una asignación valorativa. Sin embargo, aclaremos que la experiencia es definida como la aprehensión sensible de la realidad externa, la confirmación de juicios por medio de la



La relación axiológica ha buscado ser explicada por distintas corrientes filosóficas desde Kant y los neokantianos, la fenomenología, el existencialismo, el positivismo, el postmodernismo así como el sociologismo axiológico. (Sánchez Hernández, 2005) Entre estas posturas se destaca la oposición entre el subjetivismo y objetivismo del valor, la cualidad de un absolutismo versus un relativismo, y actualmente una tendencia normativa del valor. Para Echeverría el valor es consecuencia del acto de valorar, de aplicar una función axiológica a una variable

verificación, la manera inmediata de conocer algo. La experiencia puede ser un hecho interno. (Ferrater Mora, Diccionario de Filosofía. Tomo I, 1941)

Ejemplifiquemos la relación axiológica: Diego (S) está en un café de Berlín conviviendo con un grupo de amigos (C). Le ofrecen su bebida en un recipiente color verde (O). Diego sabe que es una taza debido a las características externas y de función, y adquiere ese elemento para su provecho personal por unos escasos euros. Años después, Diego se encuentra bebiendo en la taza verde su café matutino, cuando inesperadamente la taza se rompe impactando directamente en el cristal austriaco de su mesa de comedor, valuada en cientos de euros. Diego procesa todo lo acontecido, y considera que la taza tiene una valía superior a la de la mesa austriaca ¿Por qué? Debido a la asignación valorativa determinada por la experiencia del sujeto.

axiológica (Echeverría, 2002), para Frondizi los valores son cualidades *sui generis* (Frondizi, 2010), para Nietzsche son estándares sociales de constante construcción, deconstrucción y transmutación para supervivencia de los vulnerables. Neokantianos como Windelband y Rickert de la escuela de Baden asumen que los valores no sólo son el objeto de la filosofía, sino que pertenecen a la esfera del deber ser y tienen validez absoluta, y por lo tanto son normativas ideales (Burger, 2013). Explicar el mundo a través de los hechos fue una tarea de la fenomenología, y sujetos como Hartmann, Scheler y Husserl, han fundamentado la axiología mediante este método, concediendo al valor un absolutismo con la cualidad de jerarquizarse, mientras que Franz Brentano ha catalogado a la axiología en una dimensión subjetiva, determinada por las emociones, y, que más tarde Meinong aludirá al placer, mientras que Ehrenfels al deseo. Los existencialistas consideraron que la creación del valor se debía al ejercicio de libertad del sujeto. Los positivistas como Ayer y Russel consideraron a los valores como especulaciones sin un fundamento verificable, por lo tanto, carente de validez y cuya única función era expresar deseos propios que impactaran en la otredad y conducirlos hacia la ejecución de sus actos. El sociologismo axiológico con Durkheim y Bouglé, consideraron que la valía era determinada por lo socialmente aceptado, y que la cultura era la responsable de trasmitirlos. (Sánchez Hernández, 2005) La corriente postmodernista, por Gianni Vattimo, considera que los valores universales han sido desplazados por el pensamiento débil, y antepone al relativismo como una forma de validez axiológica dentro de la multiculturalidad. (Vattimo, 1987) Cuando la axiología aterrizó en el postmodernismo, se encontró ante un terreno fértil para la incertidumbre: no hay nada absoluto, el valor es circunstancial y relativo.

La dimensión más innovadora donde la axiología se ha albergado es la normativa, ya que implica un giro a las estructuras tradicionales de las ciencias jurídicas. Aquí hallamos a Habermas, Hart, Radbruch y Alexy, así como también en el ámbito iberoamericano a García Maynez, Antonio Caso y Jorge Millas. La axiología jurídica es una superficie de delgada capa que trasmuta hacia la deontología jurídica.

Versando en la significancia del valor, asimilémoslos como entidades estructurales descriptivas de cualidades irreales (Frondizi, 2010) (Ferrater Mora, 1941), compuestos por atributos ⁴⁸ (Seijo, 2009):

- A) Autonomía
- B) Cualidades irreales o incorporeidad
- C) Polaridad
- D) Jerarquía
- E) Dinamismo

Ahora bien, y ¿cuál es la relación entre moralidad y axiología? Los valores en su apreciación más burda, no son más que categorizaciones que se otorgan a un objeto, mientras que la moral es el entendido de una serie de circunstancias sociales

⁴⁸ Polaridad, porque tienen un valor positivo y otro negativo (valores y antivalores) según Frondizi el antivalor existe por si mismo y no por consecuencia de un valor positivo; Gradación, es la intensidad o fuerza que posee un valor o antivalor, es un elemento constructor de la jerarquía; infinitud, esta relacionada con una dimensión ideal, donde el hombre siempre va a aspirar a más; categorización, jerarquía, dinamismo

que permiten la creación de un criterio. La moralidad debe ser entendida como esa identidad que el sujeto adquiere

La garantía de la intersubjetividad del sistema social permite asumir ciertos valores, pero hay que recordar lo que se dijo con anterioridad, que la intersubjetividad es la creadora de la objetividad. Y en consecuencia, esa objetividad de lo social ha provenido de un mecanismo proto axiológico de la misma subjetividad de los entes que componen a la comunidad.

2.2 PUENTE ENTRE LO OBJETIVO Y LO SUBJETIVO

Fronzizi nos invita a reflexionar: ¿Las circunstancias o cosas son valiosas en función del deseo del sujeto, o, el sujeto las desea porque son valiosas? (Fronzizi, 2010), en esta construcción sólo tenemos dos posturas: el subjetivismo y el objetivismo. En la primera, el sujeto crea y asigna un valor al objeto, circunstancia o experiencia; en la segunda, los valores son inmutables, absolutos e independientes del sujeto. Debido a lo anterior, nos invaden dos cuestionamientos: ¿En el ámbito subjetivista, puede haber error en la formación de valores⁴⁹? Y, ¿si los valores son absolutos e inmutables, como se adaptan las variabilidades contextuales?

Regresemos a la afirmación de inicio del capítulo: el valor no existe por sí mismo, sino que es determinado por el hombre: esto nos conduce de inmediato hacia el panorama subjetivo, diseccionemos lo siguiente:

- 1.- El sujeto responde⁵⁰ *¿Qué es valioso?* y *¿Por qué es valioso?* ante el estímulo de un objeto o circunstancia.

⁴⁹ Asumamos que lo que consideran os por correcto en realidad es incorrecto ante cierta validación científica o normativa.

⁵⁰ Visión antropocéntrica, ya que sólo el sujeto es capaz de afirmar o negar el acto valorativo.

2.-La experiencia moral⁵¹ es un proceso, iniciado por el estímulo de un objeto o circunstancia, donde se procesa contenido de la realidad inmediata del sujeto (contexto sociocultural) que se fusiona en la experiencia moral y da como resultado una valoración y jerarquización moral en la concepción del objeto o circunstancia⁵².

3.- Ese valor per se, previamente procesado por la Experiencia Moral, condiciona en el sujeto un comportamiento axiológico⁵³.

4.- El comportamiento axiológico es aquel que esta fundado en valores determinados por la experiencia moral del sujeto.

5.- El comportamiento axiológico consagrará obligaciones de carácter moral y es vinculativo a la deontología. Cuando el comportamiento axiológico se desenvuelve en un grupo social determinado, hay cabida para la regulación normativa dependiente de una axiología jurídica.

⁵¹ Puede haber experiencia de cualquier tipo, en este caso nos importa entender la experiencia moral. La experiencia moral es relativa y circunstancial.

⁵² Puede existir una valoración sin la necesidad de la experiencia moral. La experiencia moral, permite que el sujeto determine una valía a una circunstancia. Esa valía no será sólo entendida por los sujetos, sino que lleva implícito un comportamiento ante su creencia moral fundada en valores

⁵³ El comportamiento axiológico será aquellas actitudes y aptitudes que el sujeto cumpla por convicción propia en un ambiente social determinado.

Analizando lo anterior, no sólo nos detenemos en la consecuencia subjetiva de los valores, sino que hay una característica que nos hace replantearnos la postura axiológica: el objetivismo. El valor *per se* tiene valor y el ser humano es el descubridor de ese valor a través de su experiencia sensible⁵⁴.

La valoración es un proceso mental de características primarias y encaminado hacia el objetivo biológico de supervivencia del sujeto. es un proceso practico, obedeciendo al pragmatismo haciendo biológicamente viable una especie que no tiene otro medio de adaptación ni de subsistencia. La cultura es donde se deposita ese valor. (Gracia, 2011)

⁵⁴ Es decir, valen solo por ser. Y el hombre descubre ese valor por la experiencia sensible, pero puede captarlo o no y el valor seguirá teniendo el mismo valor que tenía desde su inicio.

2.3 COMPORTAMIENTO AXIOLÓGICO: FUNDAMENTACIÓN NEUROBIOLÓGICA

El ámbito científico se ha cuestionado cuáles son los elementos para considerar a una investigación valiosa, tratando de evitar variaciones metodológicas, epistemológicas y ontológicas. De esta manera ha destacado la importancia de la filosofía de la ciencia como fundamentación para ello. Continuando este esquema metodológico, que es más que un orden esquemático para un buen aprovechamiento del conocimiento y su propósito, reflexionemos en el momento preciso donde el científico formula una hipótesis que resuelva sus preguntas de investigación: Por supuesto que en esa suposición determinada por datos objetivos, existe un gradiente axiológico que va desde los valores personales del científico, los valores establecidos en la hipótesis de principio o los valores consecuentes a la comprobación de los supuestos, y sobre todo, la axiología pluralista que se desarrolla en la realidad social inmediata. Con lo anterior, ¿qué ponderación axiológica debe tener la investigación para que se afirme, o no, dentro del espacio social? Justo en ésta última pregunta, para Biedenbach y Jacobsson, el gradiente valorativo germinado de la comprobación axiológica y trasladado hacia el ámbito social, es que se cuestiona el gramaje axiológico, muchas veces irreflexivo y nulo. Destaca una pregunta que ellos consideran el estándar de oro: ¿qué es lo intrínsecamente valioso para la vida humana a partir de este conocimiento? El estándar de oro hace que consoliden otras preguntas como ¿Cuál debería ser el propósito de la investigación? ¿Cuáles son los derechos y obligaciones del científico

y el grupo social al cuál va dirigido? (Biedenbach & Jacobsson, 2016) Con lo anterior busco transparentar que, a partir de un elemento con múltiples enfoques y perspectivas, construido, reconstruido y deconstruido por el pluralismo y asimilado por la individualidad y denominado valor, se cumple un papel implícito y muchas veces intangible dentro del terreno epistémico, y cuya importancia recae en el reconocimiento del mismo dentro del ámbito social. Continuemos viendo al fenómeno axiológico en su instancia social, para ello retomemos a Schwartz quien considera que los valores son sugeridos y posteriormente confirmados dentro de una dinámica sociocultural (Schwartz, 1994), y, me atrevo a afirmar un tercer momento: los valores son representados en la individualidad.

La representación del valor se da por medio del comportamiento. Y hay factores que influyen en la actuación de los mismos: a) interdependencia motivacional⁵⁵... Por lo tanto, existe una correlación entre la deseabilidad social y las prioridades axiológicas, que contribuyen a la validación del valor por parte del individuo frente a su medio social.

⁵⁵ Se ocupó fMRI en situaciones hipotéticas de elecciones valorativas, (Leszkowicz 2016) donde se pusieron valores congruentes e incongruentes. Los valores congruentes llevaron a tiempo de respuesta más largos y mayor activación en regiones cerebrales relacionadas con conflictos: área motora suplementaria, corteza prefrontal dorsolateral. Esto apoya a idealmente a la interdependencia motivacional en valores sociales.

Para Diego Gracia, el valor tiene una fundamentación biológica al ser una necesidad natural de supervivencia, todo es objeto de estima o aprecio. La inteligencia es proyectiva, porque sirve en un primer momento para visualizar, y un segundo momento para construir-deconstruir el medio⁵⁶ y en ese instante de proyección es que nace la valoración del sujeto ante la cosa. Proyectamos aquello que puede mejorar en nuestras vidas, aquello que se le puede añadir valor, por eso se habla de la valoración como una función biológica (Gracia, 2011).

Estudios de neuroimagen en humanos han sugerido la existencia de un pequeño grupo de sitios cerebrales específicos que parecen codificar los valores subjetivos de diferentes tipos de recompensas en una escala neural común, se ha demostrado que la principal área del cerebro asociada es una subregión del prefrontal ventromedial corteza (vmPFC)/corteza orbitofrontal (OFC)⁵⁷ que se activa de una

⁵⁶ Si bien Diego Gracia habla sobre la modificación del medio, considero más puntual el término “construcción”. Para Cáceres Nieto, la realidad social es un constructo dado a partir de fenómenos de naturaleza psicosocial, y que se encuentran en interacción constante. El derecho es una construcción social (Cáceres Nieto, Enrique, 2017), así como lo es la bioética y por supuesto son los valores esos elementos que determinan las consideraciones de los plurales. Cabe mencionar que los valores son permeables al cambio, no son fijos, por lo cual considero que el fenómeno de construcción puede ir en regresión en cualquier momento de consenso social.

⁵⁷ El autor sugiere que las decisiones del día a día tienen una base neurobiológica para el estándar económico, pues es la finalidad con la cual se realizó el estudio, pero no desacrita

manera que se correlaciona paramétricamente con los valores subjetivos que los sujetos atribuyen a casi todo tipo de recompensa, indican que cuando dos tipos contrarios de recompensas son igualmente deseables para un sujeto, entonces la actividad en esta área será de igual magnitud para estas dos recompensas en ese individuo. (Levy & Glimcher, 2012)

Para Park y Heekeren, las opciones de elección cotidiana tienen ventajas (valores positivos) y desventajas (valores negativos) que deben integrarse en un valor subjetivo global. Hay modelos que han supuesto que cuando una persona evalúa una opción de elección diferentes valores contribuyen independientemente al valor subjetivo global de la opción. Sin embargo, el comportamiento de elección de los seres humanos a menudo viola este supuesto, lo que sugiere interacciones entre los valores. Los estudios de estos científicos concluyeron que la integración de valores interactiva (donde los valores interactúan y afectan a la valoración global) predice la actividad neuronal en las regiones cerebrales sensibles al valor de forma significativamente mejor que el mecanismo independiente. (Park et al., 2011), esto sería un parteaguas para considerar que la toma de elecciones se basa no sólo en una aproximación valorativa, sino múltiples.

Ahora bien, ¿sería adecuado imaginar que esas posibilidades axiológicas tengan algún cambio durante la vida del ser? Lo anterior es respondido por Anat Bardi:

la posibilidad de una emergente comprensión de los mecanismos neurales para la valoración y la elección de manera general, así como la posibilidad de comprender conductas de elección como la adicción, la obesidad y el juego.

“Values are assumed to be relatively stable during adulthood. Yet, little research has examined value stability and change, and there are no studies on the structure of value change. On the basis of S. H. Schwartz’s (1992) value theory, the authors propose that the structure of intraindividual value change mirrors the circumplex like structure of values so that conflicting values change in opposite directions and compatible values change in the same direction. Four longitudinal studies, varying in life contexts, time gaps, populations, countries, languages, and value measures, supported the proposed structure of intraindividual value change. An increase in the importance of any one value is accompanied by slight increases in the importance of compatible values and by decreases in the importance of conflicting values. Thus, intraindividual changes in values are not chaotic, but occur in a way that maintains Schwartz’s value structure. Furthermore, the greater the extent of life-changing events, the greater the value change found, whereas age was only a marginal negative predictor of value change when life events were taken into account.(Bardi et al., 2009)”

Por lo tanto, las experiencias morales se conforman de múltiples valores que se integran y son intraindividuales, teniendo labilidad en su forma y son indicativos en en la promoción del comportamiento moral del sujeto.

CAPÍTULO 3

3.1 AXIOLOGÍA Y BIOÉTICA

3.2 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

3.1 AXIOLOGÍA Y BIOÉTICA

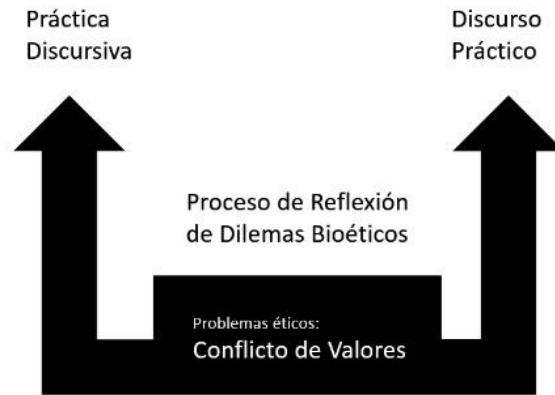
Bioética, no es una propuesta emergente, es un espacio cuya emergencia nominativa sí lo es. Para escribir sobre bioética, es necesario atender su dicotomía: la primera, es la complejidad conceptual que presenta; la segunda su instrumentación en nuestra realidad inmediata. Y justamente, el *big challenge*, es la reflexión individual y colectiva, dada a partir de las múltiples perspectivas de sus pensantes. Y su fin, parafraseo a Escobar Triana:

“...la construcción de decisiones éticas, consensuadas y adecuadas a cada contexto⁵⁸, en busca de la utopía de un mundo mejor”. (Escobar Triana & Aristizabal Tobler, 2011)

Y sí, para Gilbert Hottois (Hottois, 2004), la bioética tiene dos integrantes: el discurso práctico y la práctica discursiva, sosteniéndose ambas bifurcaciones en el tronco de los conflictos de valores. La bioética surge como proceso en la búsqueda de acuerdos, de respuestas, de conclusiones, ante los dilemas que emergen (o

⁵⁸ Se ha escrito sobre discurso civil y humanidad común, como fines de la bioética. Sin embargo, en la actualidad, los bioeticistas se enfrentan a la dialéctica que se mece en el vaivén entre el objetivismo y el realismo: suscitando posturas, hallando respuestas, pero con distanciamiento de la universalidad y el acuerdo social.

podieran surgir) de la reflexión que hace el sujeto ante contrarios axiológicos de su contexto inmediato.



La relación entre axiología y bioética, emana desde la génesis de la misma bioética, es su piedra angular y también su eterna búsqueda, su constante constructo: valores en conflicto, que buscan consolidarse como valores mínimos y universales⁵⁹.

⁵⁹ La universalidad es un sistema dinámico, ya que, si bien la bioética construye, deconstruye y reconstruye constantemente los valores indispensables para la supervivencia del ser, atendidos a las exigencias contextuales inmediatas. Paralelamente también se da la construcción del dilema, determinado por esas mismas exigencias contextuales, por lo tanto la universalidad como sistema dinámica nunca poseerá valores tradicionales, sino que siempre estará en movimiento perpetuo hacia el encuentro de valores universales.

Entender que es lo valioso es una tarea compleja, pero más complejo, y peligroso, es tener consideraciones bioéticas hacia las implicaciones de porque lo valioso es valioso: Hans Jonas (Jonas, 2004), lo ilustra con esta frase: el valor es aquello con lo que el hombre puede ejercer poder. El valor permite la construcción de relaciones con la otredad, de manera que la moral cimenta tal constructo, y las implicaciones bioéticas emanadas permiten catapultarse como discursos epistémicos hacia otras disciplinas, es por ello la premura para consensuar a lo valioso como mínimo, universal, y normativo incluso. La bioética se determina en función de los valores.

La moral es un sistema normativo, regula la conducta humana, nos hace participar dentro de la comunidad y adaptarnos a la evolución que puede llegar a sufrir la misma, un *deber ser* en continua adaptación. Para Diego Gracia, los valores son principios de acción, y considera que el carácter primario de éstos se da a nivel biológico: Un hombre prehistórico que vive en tierras gélidas ¿qué valor le daría al fuego como elemento vital de supervivencia?, mientras que un hombre moderno, ¿le daría el mismo valor, qué valor determinaría en la búsqueda de herramientas para hacer una fogata o comprar una estufa o un microondas, suponiendo que el fin es cocinar los alimentos? Los valores pueden cambiar sin que necesariamente cambie el hecho, la circunstancia, y, por lo tanto, el gran sesgo axiológico, es el subjetivismo, y sí, muchos investigadores han considerado al valor como producto

de un fenómeno cultural⁶⁰ , para Diego Gracia, incluso, la cultura es la objetivación del mundo del valor.

Ahora bien, líneas arriba escribí que la relación entre axiología y bioética se daba en tres niveles: el primero yacía en el conflicto de valores que permitía nombrarse como dilema, el segundo, en el análisis del mismo dilema y la construcción de alternativas axiológicas en los valores comunes, mientras que la tercera sería la búsqueda de homogenización axiológica, aquella que habiendo considerado los valores comunes y, por lo tanto, mínimos, los universaliza a través de un consenso axiológico, una ponderación axiológica.



⁶⁰ Remarco que la intención de esta tesis es desechar por completo ese concepto y considerar al valor como fenómeno integral entre la neurobiología y la intersubjetividad.

Expuesto lo anterior, es menester mencionar que el dinamismo existente entre bioética y axiología es constante, se funda en la interrelación multidisciplinaria, sin que la bioética se agote en la axiología ni la axiología en la bioética, al contrario, son sumatorias y permiten una reflexión integral de los dilemas actuales. Estos conflictos de valores tienen que resolverse de acuerdo a una estructura argumentativa que también se encuentra en las bases de la dinámica social y de la bioética, en el consenso.

Ahora bien, ante este panorama debe considerarse que las implicaciones bioéticas son posibles gracias a la vida comunitaria, ya que el sujeto se desenvuelve en grupos sociales diferentes, el dinamismo axiológico ocurre, y por lo tanto hay dos interrogantes que deben ser respondidas: ¿Cómo se da el constructivismo axiológico? Y, ¿cómo es la dinámica del valor dentro de la sociedad para ser considerada como implicación bioética? Primero que nada, el constructivismo axiológico inicia con la transvaloración nietzscheana, que busca la interpretación valorativa dentro de las comunidades. Si bien esta postura hermenéutica, también ha de considerar la construcción de valores *de novo*, para Nietzsche el valor era creado, y debido a esa propiedad era posible replantear la dirección moral de los valores, transvaloración. Replantear la configuración axiológica y a partir de ahí superar la moral tradicional. Pero también en la transvaloración hay un sentido primero, correspondiente al sujeto, lo expone Heidegger (García Villarrubia, 2016) como el primer pensamiento que identifica el ser:

“La voluntad de poder es presentada como ese carácter fundamental del ente en su totalidad, como principio sobre el cual asentar la nueva posición de

valores. Ésta no constituirá una transvaloración tan sólo porque reemplace los valores anteriores por el poder como valor supremo, sino que habrá de ser el poder mismo el que de forma exclusiva pondrá los valores y mantendrá la vigencia de los mismos, instituyendo la única instancia responsable de determinar la justificación de una posible posición de valores”.

Si bien Heidegger se refiere al poder del sujeto, me gustaría replantear su postura donde la bioética es el poder disciplinario de transmutación axiológica. La bioética considera el espacio de reflexión crítica y de acuerdo axiológico. La transvaloración permite considerar posibilidades infinitas en el constructo axiológico de dilemas bioéticos y alcanzar la utopía de un mundo mejor, que se mencionó al inicio del capítulo. En función de lo que dice Heidegger es necesario reconocer la presencia del ser como aquél sujeto que, se permita y le permitan, reconstruir sus valores en función de una dinámica argumentativa con el otro y con ello crear una serie de conclusiones fundamentales para encontrar en la argumentación la solución a los grandes problemas que plantea tanto la axiología como la bioética como parte de una serie de estructuras valorativas que se conectan entre sí.

3.2 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

- La relación entre bioética y axiología se da en tres momentos: en su génesis, donde los valores aparecen como conflicto, en la construcción de la misma axiología, donde los valores se consolidan en buscar los mínimos sociales, y en tercer lugar en la ponderación, donde los valores adquieren un valor universal.
- El valor construye las relaciones comunitarias, siendo la moral quien cimenta tal constructo. Las implicaciones bioéticas emergen cuando la moral como sistema normativo de conducta, considera un deber ser social.
- La trasvaloración es el punto clave de movilidad axiológica, y por lo tanto, se podría metaforizar, que la transvaloración es el escenario bioético que permite la consolidación axiológica epistémica.
- Las consideraciones bioéticas son de suma importancia, puesto que ante la existencia de un cerebro axiológico y un relativismo moral, se abren interrogantes que consideran nuevas oportunidades explicativas para diferentes ámbitos epistémicos, por ejemplo, ¿el considerar un valor superior está determinado por redes neurales o está determinado por un

contexto? O ¿los juicios de valor son etnocéntricos o son de carácter neurobiológico, o ambos? ¿Qué implicaciones sociales se deben considerar ante la existencia de un cerebro axiológico, es modificable, es perfectible? ¿cuál es el impacto normativo ante un aprendizaje biológico a priori?

- La bioética reconstruye los valores fundacionales de la sociedad y estos requieren ser recreados constantemente a través de la argumentación, procesados por el consenso y finalmente aterrizar en su ponderación normativa.

CAPÍTULO 4

4.1 AXIOLOGÍA JURÍDICA

4.1.1 Intersubjetividad: Hacia una axiología jurídica

4.2 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

4.1 INTERSUBJETIVIDAD: HACIA UNA AXIOLOGÍA JURÍDICA

Hasta ahora, el andamiaje axiológico de fundamentación neural se ha integrado en la propuesta dada en este trabajo. No obstante, un paisaje singular se vislumbra a la lejanía: ¿Las neurociencias pueden fundamentar conclusiones normativas? Indudablemente: los valores son anteriores a las normas. Gracia lo afirma: “*El valor es más elemental que las normas, las leyes o los principios de acción.*” (Gracia, 2011) Consecuencia de lo anterior, es posible considerar una vinculación dentro de las normas y las neurociencias en el horizonte de la axiología jurídica.

Disecionemos lo anterior desde la esfera epistémica de la neuroética⁶¹: Las neurociencias están sembrando nuevas contestaciones en terrenos donde la tradición filosófica y humanística han dominado. Una nueva era de ilustración científica emerge hacia el ámbito pluridisciplinario, direcciona el conocimiento hacia nuevos entendimientos epistemológicos donde no hay un encallamiento explicativo,

⁶¹ La relación entre derecho y neurociencias la hemos enmarcado en la esfera disciplinaria de la neuroética, ya que es un campo que permite un abordaje holístico hacia la axiología jurídica. Si bien, la locución de *neurolaw* ha cobrado importancia en los últimos años, su concepción es limitativa en cuanto al análisis y entendimiento del comportamiento de los individuos involucrados en responsabilidades legales. **Fuente especificada no válida.Fuente especificada no válida.** También cabe mencionar que es un término de origen anglosajón cuya primera aproximación involucraba a ciertos sistemas jurídicos como el islámico o el *common law*, con poca cercanía hacia el sistema romano germánico. **Fuente especificada no válida.Fuente especificada no válida.**

sino que hay un avance normativo que aborda retos a priori y posteriori. (Rommelfanger, Jeong, Montojo, & Zirlinger, 2019) Retos que no involucran sólo a un sujeto, sino a su dinamismo social, enmarcándose así la vinculación que existe con el derecho. El derecho *per se* goza de una polisemia nata (Cáceres Nieto, 2000), pero para nuestros fines consideramos que es un fenómeno tanto social como constructo teórico que establece una serie de elementos indispensables para la justa racionalidad de los actos emanantes. Consecuencia de lo anterior, el derecho es un conjunto de normas y principios, si bien determinadas por el Estado a través de procedimientos que lleven a los fines de la dinámica social previamente mencionada, también están determinados, y orientados, en un esquema de valores sociales que se fundamentan en el intersubjetivismo.

La intersubjetividad ha sido una complicación de la filosofía occidental, que hasta hoy día sigue teniendo multitud de propuestas y respuestas. Todo comienza desde la construcción epistemológica de Platón y se extiende por toda la tradición reflexiva hasta llegar a Kant⁶², quien dicta una de las fórmulas más completas y que todavía en los tiempos modernos tiene una gran aceptación (Habermas, From Kant to Hegel and back again. The move towards detranscendentalization, 1999). La construcción

⁶² El imperativo categórico es de naturaleza moral intersubjetiva: *“Obra sólo según una máxima tal que puedas querer al mismo tiempo que se torne ley universal”* y *“Obra de tal modo que uses la humanidad, tanto en tu persona como en la persona de cualquier otro, siempre como un fin al mismo tiempo y nunca solamente como un medio”*

de la intersubjetividad permite entender una visión de conceptos dinámicos con mucha mayor claridad y precisión, así como éstos confluyen en un proceso de categorización dentro de la arquitectura neuronal, sin perder el anclaje que se da con el medio inmediato que contribuye a la creación de estos. Una vez contruidos a la luz de los dos espacios antes mencionados, hay un aterrizaje directo en el campo axiológico.

La valoración es la correspondencia que un sujeto determina dentro de su espacio individual. Sin embargo, el medio social está integrado por miles de valoraciones independientes atribuidas a sujetos que conviven en contextos determinados, y que, para fines de organización social, se homogenizan. De esta manera los valores dictados por estructuras sociales cuyos principios subordinan a la pluralidad social, son producto de la intersubjetividad contractada por los sujetos. Hay un tema importante en el desarrollo de la intersubjetividad en relación con la valoración y es el tema relacionado con las experiencias valorativas comunes, que por lo regular son derivadas de una serie de experiencias al presente de la vivencia del sujeto. Y es lo que se ha llamado por muchos de los doctrinarios como *proto valoraciones*⁶³, es decir, valores anteriores a la valoración misma del instante del sujeto. Este elemento de atribución de la valoración también es vital en el desarrollo de la intersubjetividad, como parte de la existencia y construcción del valor en sí y para sí.

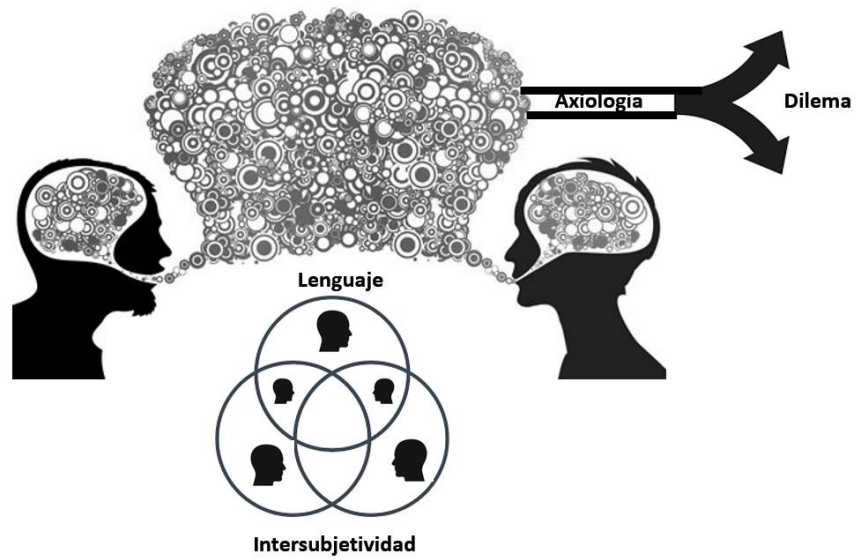
⁶³ Augusto Salazar Bondy

Jürgen Habermas, filósofo alemán, expone:

"...Pues la unidad transitoria que se establece en la intersubjetividad porosa y entrecortada en un consenso mediado lingüísticamente, no sólo garantiza, sino que fomenta y acelera la pluralización de formas de vida y de estilos individuales de vida. Cuanto más discurso, tanta más contradicción y diferencia. Cuanto más abstracto el acuerdo, tanto más plurales los disensos con que podemos vivir sin violencia" (Habermas, La inclusión del otro, 1999)

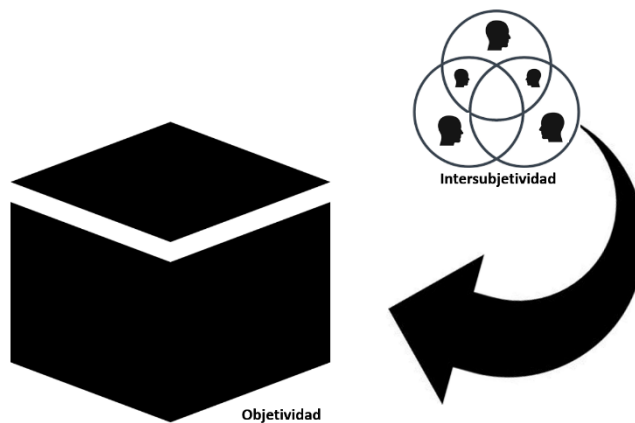
La anterior cita es importante debido a tres grandes elementos que se destacan: Primero, la intersubjetividad. Ésta construye a través del lenguaje de los sujetos que intervienen en la dinámica del habla. El segundo de los elementos conduce a lo que ésta tesis expresa como axiología, y que consiste en el consenso, pero además, la llamada pluralización de las formas de vida, lo que trae como consecuencia, un conjunto de valores expresados en lo social y en lo individual: como tercer elemento, se habla de una disrupción del esquema comunicativo, puesto que la abstracción conduce de antemano al conflicto.⁶⁴ Se debe tener en cuenta que la claridad de las estructuras lingüísticas conducen necesariamente a armonizar los valores en la medida de que los sujetos intervienen en un discurso centrado en valores y no necesariamente en códigos del habla que se prestan a una serie de confusiones en medida de la ambigüedad y vaguedad.

⁶⁴ En este entendido es que hallamos espacio para los dilemas bioéticos, que no sólo serán vistos como conflictos de raíz lingüística, sino que son aquellos determinados por la misma axiología con un preámbulo de principios morales.



Bajo las tres perspectivas arriba descritas, se permite entender a la intersubjetividad como el eje central de la comunicación y de las relaciones de la axiología en los diversos campos en que esta se manifiesta.

Paralelamente, es a partir de la intersubjetividad que se construye la llamada objetividad, que es extensiva hacia los valores.



Así, esa objetividad puede encontrar las justificaciones o los estándares evaluativos que corresponden a una forma de vida de los sujetos que se encuentran en la interacción; de esta forma, la objetividad de una determinada comunidad se encuentra fundada en la misma intersubjetividad de esos estándares que trascienden al sujeto para asentarse en las mismas sociedades⁶⁵. Una de las conclusiones que pueden derivarse es que la moralidad está siempre marcada en referencia a esa comunidad.

Ahora bien, Husserl afirmó la extensión intersubjetiva hacia una axiología postradicional, que implican una extensión en el desarrollo de las mismas sociedades y asimilarse como fenómenos de aculturación, lo que implica que la objetividad se encuentra determinada por la intersubjetividad. En la quinta de las meditaciones afirma que la experiencia "*de lo otro es parte central de la experiencia de otros*". El *Leib* como cuerpo viviente solo puede ser entendida y discurrída en el lenguaje de Husserl a través de lo que se llamó en su momento la "*intersubjetividad*

⁶⁵ Lo social, abarca dos espacios de integración: lo micro y lo macro. El primer espacio son las subjetividades individuales, mientras que el segundo es la estructura objetiva del contrato social. Ambos espacios se entrelazan y consolidan una dinámica a partir de su oposición constituida de manera simultánea, concomitante y paralela. Ambas proceden de una misma génesis la intersubjetividad, la acción cotidiana **Fuente especificada no válida.** moral. Para el jurista argentino Carlos Santiago Nino, por medio de la intersubjetividad, se erige una argumentación y decisiones que encaminan hacia la verdad moral. **Fuente especificada no válida.**

trascendental" y que es consecuencia de la vida en común. La alteridad, en consecuencia, se convierte en un elemento de reciprocidad. Y esa reciprocidad emanada del pensamiento del pensador alemán de principios del siglo XX permite abarcar a todos los sujetos en la construcción de un sentido moral. (FINKE, 1993)

Por su parte Habermas no abandona la idea primaria de Husserl, sin embargo, adiciona elementos que resultan interesantes en la construcción de la idea de intersubjetividad, al incorporar ingredientes como los universales del dialogo, la reglas de racionalidad comunicativa, los cuales operan en la vida diaria de los sujetos, y que permiten organizar la intersubjetividad, y de esta forma, dar lugar a estructuras formales de acción y discurso, así se construye una óptica al que el autor alemán llama "*mundo de vida*", el cual tiene un carácter pre-téorico. (Rizo García, 2014)

Por su lado, John Rawls califica como político todo aquello que es producto de la deliberación, que es el mismísimo espacio de la intersubjetividad de los miembros de una comunidad. Lo que implica una reflexión desde diversos enfoques omnicomprendivos, razonables y autónomos compatible con los órdenes constitucionales. Así, puede decirse, que la justicia en Rawls es el resultado de un consenso entrecruzado de la sociedad, haciendo que los valores constitucionales sean lo suficientemente amplios, para que sirvan de marco y referente a la vez, para el efecto de consolidación del marco social en que se mueven los diversos sujetos. La atribución del valor o el contenido del valor permite establecer una serie de

elementos que posibilitan la interpretación de los mismos. En consecuencia, la intersubjetividad se convierte en la unidad de medida de los valores ya constitucionalizados.

Incursionando en el ámbito jurídico, la posición que se busca adoptar es la de un positivismo no incluyente de Robert Alexy⁶⁶, donde si bien es cierto que las normas jurídicas constituyen un plexo bastante importante en el desarrollo de la sociedad, también es de tenerse en cuenta que hay una serie de principios genéricos y de enorme contenido valorativo que se encuentran al interior de la misma y que son determinantes para la adecuada valoración de aplicación de las normas, o también de su no aplicación, como es el caso de la llamada derrotabilidad⁶⁷ que se encuentra en la posibilidad cuando una norma está en contra de ciertos principios.

Pensar en el criterio positivista del Derecho como conjunto de normas emanadas por el Estado de acuerdo a la posición de Kelsen o de Hart, es negar la posibilidad de que el derecho puede cumplir los fines centrales de las llamadas funciones del derecho. Tales funciones se encuentran determinadas desde la regulación social, resolución de conflictos , otorgación de derechos orientación de conductas y/o establecimiento de argumentaciones. Tales funciones que han sido determinantes en la construcción de la sociedad también deberían adicionar la creación de culturas de legalidad o constitucionalidad, y de esta manera se pueden abarcar los diversos

⁶⁶ Robert Alexy con su positivismo no incluyente.

⁶⁷ Derrotabilidad de las normas jurídicas de Robert Alexy

valores en los que se desenvuelven los sujetos y su construcción, intersubjetiva, a partir del énfasis normativo de los mismos.

Del esquema descrito en las líneas anteriores surgen dos perspectivas a analizar más adelante: Primero, es el relativo a pensar si es suficiente conectarse desde el exterior con los valores, como se ha postulado por muchas de las teorías descritas y que concuerdan con el objetivismo; segundo, cuestionarse si es necesaria la asunción al interior de instantes de evaluación tanto del sistema social como del sujeto en particular.

Considero la segunda de las opciones como correcta en los momentos actuales. No es suficiente pensar en la sociedad como la única constructora de los valores, sino que se necesita de una serie de elementos provenientes del sujeto que permitan trascender lo normativo.

Insisto, la axiología en el terreno jurídico, no sólo comparte esa naturaleza biológica que establecimos en capítulos anteriores, sino que es un panorama con múltiples posibilidades que nos permite resolver desde la óptica de la ponderación dilemas estacionados en la bioética: Un dilema es una doble propuesta intersubjetiva⁶⁸ que busca encontrar los mínimos comunes valorativos dentro del consenso plural. Esta propuesta debe ser analizada en el lumen de la norma jurídica, particularmente de los Derechos Humanos, y en segundo lugar desde la idea de la moral. Es por ello, que Robert Alexy habla en su propuesta de la doble naturaleza del derecho. En el

⁶⁸ En caso clásico se habla que un dilema es una dicotomía, sin embargo, existen dilemas que implican múltiples cosmogonías de comprensión de la realidad.

sentido, a que obedece en la cuestión fáctica y en segundo lugar a la idea de filosofía crítica, como un acontecimiento que construyen los diversos sujetos que participan. Pero también es de agregarse, que ese dilema, siguiendo el razonamiento de Alexy, no solamente se da en los sujetos que participan como actores centrales en el conflicto, sino que también hay un elemento externo, visto desde la perspectiva de la sociedad, la cual habrá de impulsar no solamente el dilema como discurso, sino la legitimidad de la solución intersubjetiva.

4.2 CONCLUSIONES DEL CAPÍTULO

- La bioética, desde la perspectiva jurídica es un espacio vital y de emergencia para la concepción del derecho en la actualidad.
- El derecho permite la validez ética del valor, lo consolida y lo adecua para todos los integrantes de la misma sociedad donde se engendró. También permite la interpretación del mismo por la comunidad, siempre ante un margen normativo. Sin embargo no todos los valores emanados de los grupos sociales pueden tutelarse a través del derecho, pero el grado de universalidad se lo da el ámbito de derechos humanos, como espacio que permite valores universales para beneficio de la comunidad. El derecho no sólo resguarda los valores, también es participante activo en los mismos.
- Los derechos humanos son la pretensión jurídica más ambiciosa para consolidación axiológica

Bibliografía

- Adela, C., & Emilio, M. (2001). *Ética*. Madrid: Akal.
- Allman JM, T. N. (2010). The von Economo neurons in fronto-insular and anterior cingulate cortex in great apes and humans. *Brain Struct and Function*, 495-517.
- Alvarez Duque, M. E. (2013). La neurociencia en las ciencias socio-humanas: una mirada transdisciplinar. *Ciencias sociales y educación*, 153-166.
- Aristóteles. (1994). *Metafísica*. Madrid: Editoria Gredos.
- Beck, H. (2004). ¿Ética normativa o ética de situación? *Universidad del Centro Educativo Latinoamericano*, 39-44.
- Bedny, M. (2017). Evidence from Blindness for a Cognitively Pluripotent Cortex. *Trend in Cognitive Science*, 637-648.
- Bhattacharyya, K. B. (2017). James Wenceslaus Papez, His Circuit, and Emotion. *Annals of Indian Academic of Neurology*, 207-210.
- Biedenbach, T., & Jacobsson, M. (2016). The Open Secret of Values: The roles of values and axiology in project research. *Project Management Journal*, 139–155.
- Borg, J. S.-A. (2006). Consequences, action, and intention as factors in moral judgments: An fMRI investigation. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 803-817.
- Broncano, F. (2007). *La Mente Humana*. Madrid: Trotta.
- Brukamp, K. (2012). Neurohistory: Being in Time. *RCC Perspectives*, 75-78.
- Burger, T. (2013). Concepts and Reality, values and validity. *American Journal of Sociology*, 959-966.
- Burke, R. E. (2007). Sir Charles Sherrington's The integrative action of the nervous system: a centenary appreciation. *Brain*, 887-894.
- Butti C, S. M. (2013). Von Economo neurons: clinical and evolutionary perspectives. *Cortex*, 312-326.
- Cáceres Nieto, E. (2000). *¿Qué es el derecho? Iniciación a una concepción lingüística*. Ciudad de México: UNAM INSTITUTO DE INVESTIGACIONES JURÍDICAS.
- Chiesa, M. (2003). Sobre la meta-ética, normativa y el conductismo. *Revista latinoamericana de psicología*, 289-297.
- Cohen, A. (2014). *Kant on emotion and value*. London: PALGRAVE MACMILLAN.
- Cortina, A. (2010). Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política? *Isegoría*, 129-148.
- Crosson, B. (2013). Thalamic mechanisms in language: A reconsideration based on. *Brain and Language*, 73-88.

- Damasio, A. R. (1994). *Descartes error. Emotion, reason and the human brain*. . New York: Putman.
- DANA, F. (2002). *Neuroethics: Mapping The Field*. New York: The Dana Press.
- Darwin, C. (1859). *El Origen de las Especies*. Ciudad de México: Porrúa.
- Dashtestani, H., Zaragoza, R., Kermanian, R., Knutson, K. M., Halem, M., Casey, A., . . . A., G. (2018). The role of prefrontal cortex in a moral judgment task using functional near-infrared spectroscopy. *Brain and Behavior*, 1-10.
- De Brigard, F., Mandelbaum, E., & Ripley, D. (2009). Responsibility and the Brain Sciences. *Ethic Theory Moral Practice*, 511–524.
- Echeverría, J. (2002). AXIOLOGÍA Y ONTOLOGÍA: Los valores de la ciencia como funciones no saturadas. *Argumentos de razón técnica*, 21-37.
- Enríquez, T. (2017). Identificación e identidad en Harry Frankfurt. *Signos filosóficos*.
- Escobar Triana, J., & Aristizabal Tobler, C. (2011). Los principios en la bioética: fuentes, propuestas y prácticas múltiples. *Revista Colombiana de Bioética*, p. 76-109.
- Estany, A. (2013). La filosofía en el marco de las neurociencias. *Revista de Neurología*, 244-248.
- Ferrater Mora, J. (1941). *Diccionario de filosofía. Tomo II L-Z*. Buenos Aires : Editorial Sudamericana.
- FINKE, S. (1993). HUSSERL Y LAS APORÍAS DE LA INTERSUBJETIVIDAD . *Anuario Filosófico*, 327- 359.
- Friederici A. D., G. S. (2012). The Language Network . *Current opinion in neurobiology*, 1-5.
- Fronzizi, R. (2010). *¿Qué son los valores?. Introducción a la axiología*. . México: Fondo de Cultura Económica.
- Funk, C. M., & Gazzaniga, M. S. (2009). The functional brain architecture of human morality. (C. D. Rizzolatti, Ed.) *Current Opinion in Neurobiology*, 19 , 678-81. doi:10.1016/j.conb.2009.09.011
- García Villarrubia, L. (2016). *UNIVERSIDAD COMPLUTENSE DE MADRID FACULTAD DE FILOSOFÍA TESIS DOCTORAL El concepto de transvaloración en Nietzsche* . Madrid: Tesis doctoral Universidad Complutense de Madrid .
- Gazzaniga, M. (2009). *The Cognitive Neuroscience*. United States of America: The MIT press.
- Gazzaniga, M. S. (1998). *El pasado de la mente* . Santiago de Chile: Editorial Andrés Bello.
- Gazzaniga, M. S. (2010). Neuroscience and the correct leve of explanation for understanding mind. . *Cell pres*, 291-292.
- Geng, Y., Zhao, W., Zhou, F., Ma, X., Yao, S., Becker, B., & Kendrick, K. M. (2018). Oxytocin Facilitates Empathic- and Self-embarrassment Ratings by Attenuating Amygdala and Anterior Insula Responses. *Frontiers Endocrinology*, 1-10.
- Gil de Pareja, J. L. (2007). El pensar en la filosofía de la mente de L. Wittgenstein. *Revista de la Universidad de Navarra*, 123-131.
- Gondry, M. (Dirección). (2006). *La science des rêves* [Película].

- Gonzalez Laguier, D. (2017). *A la sombra de Hume. Un balance crítico del intento de la neuroética de fundamentar la moral*. Madrid: Marcial Pons.
- Gracia G., D. (2010). *La cuestión del valor*. Madrid: Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- Gracia, D. (2011). La cuestión del valor. *Discurso de Ingreso de Diego Gracia en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas* (págs. 9-171). Madrid: Discurso de Ingreso de Diego Gracia en la Real Academia de Ciencias Morales y Políticas.
- Greene, J. D. (2001). An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment . *Science*, 2105-2108.
- Gross, C. G. (2009). *A Hole in the Head. More Tales in the History of Neuroscience*. London, England: THE MIT PRESS.
- Habermas, J. (1999). From Kant to Hegel and back again. The move towards detranscendentalization. *European Journal of Philosophy* , 129-159.
- Habermas, J. (1999). *La inclusión del otro*. Barcelona: Paidós.
- Hagoort, P. (2019). The neurobiology of language beyond single-word processing . *Science*, 55-58 .
- Haines, D. M. (2018). The Limbic System. En D. E. Haines, & G. A. Mihailoff, *Fundamental Neuroscience for Basic and Clinical Applications* (págs. 457-467). Elsevier.
- Hauser M., C. N. (2002). The Faculty of Language: What Is It, Who Has It, and How Did It Evolve. *Science*, 1569-1579.
- Hebb, A. O., & Ojemann, G. A. (2013). The thalamus and language revisited. *Brain and Language*, 99-108.
- Heidegger, M. (1951). *Ser y tiempo*. Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Hottois, G. (2004). *Qu'est-ce que la bioéthique?* . Paris: Librairie Philosophique Vri.
- Illes, J., & J. Bird Stephanie. (2006). Neuroethics: a modern context for ethics in neuroscience. *Trends in neuroscience*, 511-517.
- Jonas, H. (2004). *El Principio de Responsabilidad*. Barcelona: Herder.
- Joyce, R. (2008). What neuroscience can (and cannot) contribute to metaethics. En S.-A. Walter, *Moral Psychology Volume 3: The Neuroscience of Morality: Emotion, Brain Disorders, and Development* (págs. 371-394). MIT Press.
- Kandel, E. (2004). *Principles of Neurosciences*. Nueva York : The McGraw-Hill Companies.
- Kandel, E. (2013). *Principles of neural science*. McGraw-Hill.
- Kano, M. F. (2013). The alexithymic brain: the neural pathways linking alexithymia to physical disorders. *BioPsychoSocial Med*, 751-759.
- Keen, I. (2015). The language of morality. *The Australian Journal of Anthropology*, 332–348.

- Krebs, D. L. (2011). *The origins of morality. An evolutionary account* . New York: Oxford University Press.
- Levi, N. (2012). Neuroethics. *WIREs Cognitive Science*, 143-151.
- Llanos Hernández, L. (2010). El concepto del territorio y la investigación en las ciencias sociales. . *Agricultura, sociedad y desarrollo*.
- Llinás, R. R. (2003). The contribution of Santiago Ramón y Cajal to functional neuroscience. *Nature*, 77-80.
- MacIntyre, A. (1994). Historia de la ética. En A. MacIntyre, *Historia de la ética*. España: Paidós.
- Macmillan, M. (2010). Restoring Phineas Gage: A 150th Retrospective . *Journal of the History of the Neurosciences: Basic and Clinical Perspectives* , 46-66.
- Mariën P., B. R. (2018). Language and the cerebellum. En B. F. Aminoff M., *Handbook of Clinical Neurology* (págs. 181-202). United Kingdom: Elsevier.
- Martín Rodríguez, J. F., Cardoso Pereira, N., Bonifacio, V., & Barroso y Martin, J. (2004). La década del cerebro (1990-2000): algunas aportaciones. *Revista española de neuropsicología* , 131-170.
- Montero, A. J. (2011). El positivismo incluye EntEdE H. I. A. HArt. En A. J. Montero, *Derecho y moral. Estudio introductorio*. Ciudad de México: UNAM.
- Murillo, J. I. (2009). Neurobiología y subjetividad: un proyecto de cooperación entre las ciencias naturales y la filosofía contemporánea . *Thémata. Revista de filosofía* , 498-506.
- Nahmias, E. (2006) . Folk fears about freedom and responsibility: determinism vs. reductionism. *Journal of Cognition and Culture*, 215–237.
- Nelson, A., & D. Vann, S. (2018). Handbook of Object Novelty Recognition. En A. Ennacer, & M. Souza de Silva, *Handbook of Object Novelty Recognition* (págs. 217-226). London: Elsevier .
- Pearce M. S., J. (2017). Lord Adrian, MD, PRS, OM. *European Neurology*, 64-67.
- Pellicer Graham, F. (2013). Evolución, neurociencia y sociedad. En J. G. V, & J. E. S., *Diálogos de bioética. Nuevos saberes y valores de la vida*. (págs. 113-130). Ciudad de México: Fondo de Cultura Económica.
- Pinker R., J. S. (2005). The faculty of language: what's special about it? *Cognition*, 201-236.
- Ricoeur, J.-P. C. (1998). *La naturaleza y la norma: Lo que nos hace pensar*. Mexico: Fondo de Cultura Económica.
- Rizo García, M. (2014). De lo interpersonal a lo intersubjetivo. Algunas claves teóricas y conceptuales para definir la. *Quórum Académico*, 290-307.
- Rommelfanger, K. S., Jeong, S.-J., Montojo, C., & Zirlinger, M. (2019). Neuroethics: Think global. *Neuron*, 363-364.
- Roskies, A. (2002). Neuroethics for the new millenium. *Neuron*, 21-23.
- Sánchez Hernández, A. J. (2005). Análisis filosófico del concepto valor. . *Revista Humanidades Médicas*.

- Sayre-McCord, G. (summer de 2014). *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*. Obtenido de The Stanford Encyclopedia of Philosophy:
<https://plato.stanford.edu/archives/sum2014/entries/metaethics/>
- Schwartz, S. (1994). Are there universal aspects in the content and structure of values? *Journal of socialissues* , 19-45.
- Scott K., S. (2019). From speech and talkers to the social world: The neural processing of human spoken language. *Science*, 58 –62 .
- Scott, S. (2019). From speech and talkers to the social world: The neural processing of human spoken language. *Science*, 58-62.
- Seeley, W. W. (2006). Early frontotemporal dementia targets neurons unique to apes and humans. . *Annals of Neurology*, 660–667.
- Seijo, C. (2009). Los valores desde las principales teorías axiológicas: Cualidades apriorísticas e independientes de las cosas y los actos humanos. . *Clío América*, 152- 164.
- Smith Churchland, P. (2008). The impact of neuroscience on philosophy. *Neuron*, 409-411.
- Stout, J. (1988). Ethics After Babel: The Languages of Morals and Their Discontents. *Theology Today*, 55-73.
- Tomasello, M. (2013). *Los orígenes de la comunicación humana*. Madrid: Katz.
- Tremblay, P., & S., D. A. (2016). Broca and Wernicke are dead, or moving past the classic model of. *Brain & Language*, 60-71.
- van der Velde, F. (2015). Communication, concepts and grounding. *Neural Networks* , 112-117.
- Van Horn, J. D. (2012). Mapping Connectivity Damage in the Case of Phineas Gage. *Plos One*, 1-24.
- Vattimo, G. (1987). *El fin de la modernidad. Nihilismo y hermenéutica en la cultura postmoderna*. Barcelona: Gedisa.
- Verplaetse, J. (2009). *The Moral Brain. Essays on the Evolutionary and Neuroscientific Aspects of Morality*. London: Springer Dordrecht Heidelberg .
- Viesca Treviño, C. (2013). Bioética, conceptos y métodos. En J. González Valenzuela, *Perspectivas de bioética* (págs. 53-89). Ciudad de México: Fondo de cultura económica.
- Vihman, M. M. (2017). Learning words and learning sounds: Advances in language development. *Br. J. Psychol*, 1-27.
- Wilde, O. (2006). *El retrato de Dorian Gray*. Madrid: Editorial Gredos.
- Wittgenstein, L. (1921). *Tractatus Logico-Philosophicus*. México: Porrúa .
- Yang, Y. R. (2005). Volume reduction in prefrontal gray matter in unsuccessful criminal psychopaths. *Biological Psychiatry*, 1103–1108.

- Bardi, A., Lee, J. A., Hofmann-Towfigh, N., & Soutar, G. (2009). The Structure of Intraindividual Value Change. *Journal of Personality and Social Psychology*, 97(5), 913–929. <https://doi.org/10.1037/a0016617>
- Cecchetto, C., Korb, S., Rumiati, R. I., & Aiello, M. (2018). Emotional reactions in moral decision-making are influenced by empathy and alexithymia. *Social Neuroscience*, 13(2), 226–240. <https://doi.org/10.1080/17470919.2017.1288656>
- Dupras, C., Saulnier, K. M., & Joly, Y. (2019). Epigenetics, ethics, law and society: A multidisciplinary review of descriptive, instrumental, dialectical and reflexive analyses. *Social Studies of Science*, 49(5), 785–810. <https://doi.org/10.1177/0306312719866007>
- Park, S. Q., Kahnt, T., Rieskamp, J., & Heekeren, H. R. (2011). Neurobiology of value integration: When value impacts valuation. *Journal of Neuroscience*, 31(25), 9307–9314. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.4973-10.2011>
- Pessoa, L. (2017). A Network Model of the Emotional Brain. *Trends in Cognitive Sciences*, 21(5), 357–371. <https://doi.org/10.1016/j.tics.2017.03.002>
- Pessoa, L., & McMenamin, B. (2017). Dynamic Networks in the Emotional Brain. *Neuroscientist*, 23(4), 383–396. <https://doi.org/10.1177/1073858416671936>
- Saxe, R., & Houlihan, S. D. (2017). Formalizing emotion concepts within a Bayesian model of theory of mind. *Current Opinion in Psychology*, 17, 15–21. <https://doi.org/10.1016/j.copsyc.2017.04.019>

