

CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA



NEUROÉTICA FUNDAMENTAL Y TEORÍA DE LAS DECISIONES

FABIO MORANDÍN-AHUERMA



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



**Secretaría
de Educación**

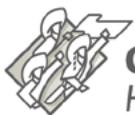
CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla





NEUROÉTICA FUNDAMENTAL Y TEORÍA DE LAS DECISIONES

FABIO MORANDÍN-AHUERMA



Gobierno de Puebla
Hacer historia. Hacer futuro.



**Secretaría
de Educación**

CONCYTEP
Consejo de Ciencia
y Tecnología del Estado
de Puebla

Lic. Miguel Barbosa Huerta

GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DEL ESTADO DE PUEBLA

Dra. Ana Lucía Hill Mayoral

SECRETARIA DE GOBERNACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA

Dr. Melitón Lozano Pérez

SECRETARIO DE EDUCACIÓN DEL ESTADO DE PUEBLA

Mtra. Nora Yessica Merino Escamilla

PRESIDENTA DE LA JUNTA DE GOBIERNO Y COORDINACIÓN POLÍTICA DEL H. CONGRESO DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE PUEBLA

Mtro. Victoriano Gabriel Covarrubias Salvatori

DIRECTOR GENERAL DEL CONSEJO DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA DEL ESTADO DE PUEBLA

Ana Gloria Alvarez Pedrajo

CORRECTORA DE ESTILO

Claudia Rebeca Ramírez Canabal

DISEÑO EDITORIAL

Primera edición, México, 2021

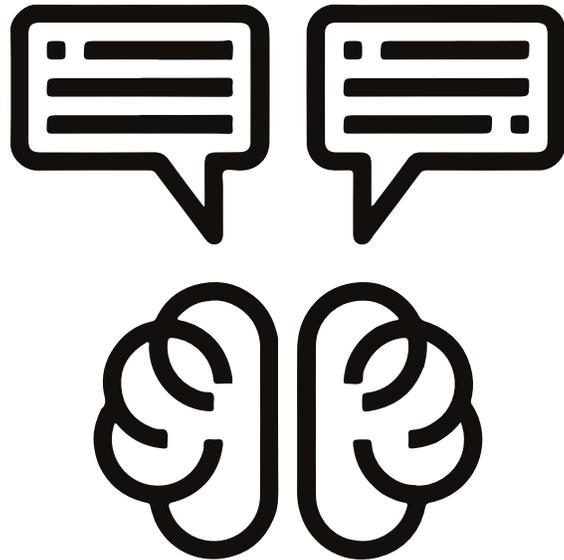
Publicado por el Consejo de Ciencia y Tecnología del Estado de Puebla (CONCYTEP)

B Poniente de La 16 de Sept.

4511, Col. Huexotitla, 72534. Puebla, Pue.

ISBN: 978-607-99058-2-8

La información contenida en este documento puede ser reproducida total o parcialmente por cualquier medio, indicando los créditos y las fuentes de origen respectivas.



**NEUROÉTICA
FUNDAMENTAL
Y TEORÍA DE LAS
DECISIONES**

FABIO MORANDÍN-AHUERMA

CONTENIDO

AGRADECIMIENTOS	11
INTRODUCCIÓN	13
INTUICIONISMO SOCIAL VERSUS RACIONALISMO	19
EL PERRO EMOCIONAL Y SU COLA RACIONAL	19
LOS CUATRO ENLACES DEL INTUICIONISMO	23
Juicio Intuitivo	23
Razonamiento Post-hoc	23
Persuasión Razonada	24
LAS ETAPAS DE KOHLBERG	25
Primer Nivel - Preconvencional	26
Segundo Nivel – Convencional	26
TERCER NIVEL – POSTCONVENCIONAL	27
ANÁLISIS	28
DISCUSIÓN	30
CAUSALIDAD BIVALENTE EN LA TOMA DE DECISIONES MORALES	33
ANTECEDENTES	33
PROCESO DUAL	34
El Papel de las Emociones	34
El Papel de la Racionalización	36

NEUROCIENCIA Y TEORÍA DE LAS DECISIONES	39
DISCUSIÓN	39
RACIONALISMO, EMOTIVISMO Y ENFOQUE CONJUNTO	43
ANTECEDENTES	43
EL PROBLEMA DE LA ELECCIÓN MORAL RACIONAL	43
LAS TEORÍAS EMOCIONALISTAS DE LA ELECCIÓN MORAL	45
EL ENFOQUE CONJUNTO Y LOS DILEMAS MORALES	48
DESCUBRIENDO LA FISIOLÓGÍA NEURAL DE LA TOMA DE DECISIONES MORALES	51
DISCUSIÓN	53
LA HIPÓTESIS DEL MARCADOR SOMÁTICO*	55
ANTECEDENTES	55
LA AMÍGDALA Y LA CORTEZA PREFRONTAL VENTROMEDIAL	58
ÚLTIMOS HALLAZGOS	60
CRÍTICAS	61
DISCUSIÓN	64
CORRELATOS NEURALES DEL JUICIO MORAL	67
ANTECEDENTES	67
ESTIMULACIÓN NEURAL E INSTRUMENTOS EN LA EVALUACIÓN MORAL	72
RESULTADOS E INTERPRETACIÓN	74
DISCUSIÓN	78
CONCLUSIÓN	79
BIBLIOGRAFÍA	81
SOBRE EL AUTOR	101

INTRODUCCIÓN

Actualmente el problema de la elección moral está adquiriendo una nueva profundidad y relevancia en relación con los cambios en las esferas ética, social, psicológica, sanitaria y cultural de la vida. Las situaciones en las que es necesario tomar una decisión o hacer una elección moral están cada vez más desprovistas de orientaciones valorativas y de certeza.

La conciencia de los procesos que tienen lugar en el hombre y la humanidad constituye un desafío para la filosofía, la medicina, las ciencias sociales y las ciencias de la conducta. Los cambios digitales, los nuevos esquemas de manejo de la informatización, el surgimiento de las redes sociales, el rápido crecimiento tecnológico, da lugar a oportunidades sin precedentes para la humanidad y, al mismo tiempo, la enfrentan a amenazas inéditas sobre la trascendencia de las decisiones en el manejo de la información, por ejemplo, sobre el SARS-CoV-2 y la pandemia de COVID-19.

Las peculiaridades de la sociedad actual son la inconsistencia, la convención, el azar, la incertidumbre ontológica (Bauman, 2003) incluso el nihilismo epistemológico y axiológico. Cada día plantea tareas nuevas, desconocidas e inesperadas para la humanidad y al mismo tiempo, destruye los viejos cimientos y enfoques de soluciones: ¿Quiénes somos? ¿En dónde radica el valor intrínseco de las cosas y de nuestras relaciones? ¿Existe la moral? Son preguntas que se reafirman en los acontecimientos cotidianos y exigen respuestas para la toma de decisiones. Y también se quiere comprender qué sucede en el cerebro durante el proceso de respuesta. Queremos aprender a tomar mejores decisiones.

En esta dinámica, el libro que está en su pantalla es el resultado del trabajo realizado en el proyecto de investigación: «Estudio comparativo sobre teorías de los correlatos biológicos en la toma de decisiones morales» realizado por el autor en el Complejo Regional Nororiental de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. También es

el culmen de una estancia de investigación posdoctoral en el Centro de Investigaciones Filosóficas de Buenos Aires, Argentina, en el Programa de Estudios de Neuroética Fundamental y Aplicada, teniendo como investigadora anfitriona a la Doctora Arleen Salles, *Senior Researcher* del Proyecto [europeo] Cerebro Humano (*Human Brain Project*) de Uppsala Universitet de Suecia en donde se pone en marcha actualmente una impresionante infraestructura de investigación para avanzar en los campos de la neurociencia, la informática y la medicina del cerebro.

Como puede observarse en el HBP (Salles et al. 2019) y en las grandes bases de conocimiento como *Scopus* y la *Web of Science*, actualmente se estudia sistemáticamente el cerebro humano desde la multidisciplinariedad, especialmente en las dos últimas décadas se han revelado muchos de los misterios que aún no habían podido develarse, y como dijo Ramón y Cajal, “mientras el cerebro continúe siendo un misterio, el universo también lo será”. El mejor ejemplo de esto son las emociones involucradas en la toma de decisiones, en donde aún no existe un consenso sobre cómo definir las desde un punto de vista neurológico y teórico correlacionados. Se sabe que las emociones permiten dar significado a hechos y eventos; que son estados cerebrales desde donde la persona hace planes de acción y toma distintas decisiones, pero no todos los autores están de acuerdo en que puedan ser explicadas únicamente como cambios físicos o marcadores somáticos: tensión muscular, frecuencia cardíaca o temperatura corporal. También ocurren cambios en el cerebro en términos de neurotransmisores, pero aún se desconocen los detalles de algunos de estos procesos emergentes.

Por eso se consideró una revisión sistemática de los trabajos de los especialistas y una interpretación desde la neuroética fundamental como disciplina filosófica —como filosofía del cerebro— que hace posible la habilitación de un andamiaje teórico conceptual capaz de explicar y comprender algunos de los correlatos neurales asociados a la toma racional y no racional de las decisiones, y la aspiración de explicaciones teóricas subyacentes.

El presente reporte de investigación se divide en cinco partes: en el primer capítulo “Intuicionismo social versus racionalismo” se analiza el dualismo razón-emoción a través de dos autores teóricamente enfrentados, Lawrence Kohlberg y Jonathan Haidt, quienes infieren la existencia de dos esferas para la valoración ética: la racional de pensamiento lógico, con el que se toman decisiones morales ponderadas y por otro lado, una vía no racional, emotiva, que responde de manera automática a los estímulos y a las impresiones humeanas.

Tratando de salvar esta zanja bivalente, uno de ellos propuso como solución un enfoque del intuicionismo social que amalgama tanto la posición emotiva-intuitiva para la construcción del juicio moral, como elementos antropológicos, sociales y culturales que forman el criterio definitivo de la persona para enfrentar dilemas morales. El se-

gundo enfoque, considera que el juicio moral se construye de manera gradual y progresiva desde la educación de forma racional. Aquí se critican tanto el primero como el segundo enfoque, pues se considera que ambos generan una dicotomía reduccionista y por momentos, excluyente entre los procesos racionales formativos de la moral y las impresiones generadas por las emociones. Se analiza si es posible educar el criterio para el juicio moral, dado que, como se verá a lo largo de este texto, no hay una dicotomía excluyente entre intuición y razonamiento, por el contrario, las teorías de conjunto compatibilistas considerarán que se complementan.

En el segundo capítulo, “Causalidad bivalente en la toma de decisiones morales” se presenta nuevamente la relación entre factores emocionales y racionales en el proceso de toma de decisiones morales. Sin embargo, se basa principalmente en el análisis y generalización de los principales estudios empíricos sobre el tema, cada uno de los cuales, a su vez, utiliza los métodos de las ciencias, especialmente de las neurociencias. Se preconiza el hecho de que el proceso de toma de decisiones morales no puede describirse mediante un modelo simple que se base en un factor emocional o racional, y se sostiene que la toma de decisiones morales se caracteriza por diferentes tipos de interacción entre las emociones y el razonamiento racional. La influencia de los factores emocionales y racionales en una decisión moral no es lineal: la decisión no es proporcional a las emociones o consideraciones que la preceden o están determinadas únicamente por ellas.

Por lo anterior, se considera que el proceso de toma de decisiones morales implica la interacción de factores emocionales y racionales. En lo inmediato, el razonamiento puede ser un análisis *frío* de la respuesta emocional primaria; en otro momento, el razonamiento precede y determina la reacción emocional; y por último, puede existir una causalidad posible en la interacción entre ambos factores, tanto racionales como emotivos.

En el tercer capítulo, “Racionalismo, emotivismo y enfoque conjunto” se ofrece una descripción general de las teorías actuales de la elección moral creadas en el marco de la neurofisiología y la filosofía. Se hace una comparación de las tres principales posturas en los estudios interdisciplinarios del conocimiento moral. Estas direcciones respectivamente sugieren una visión del sujeto de la elección moral como un ser racional limitado. Se sigue, en primer lugar, el principio de maximizar los beneficios o un conjunto de probabilidades; y, en segundo lugar, se enfatiza el papel esencial de los factores emocionales en el proceso de tomar una decisión moral.

Se observa que en los últimos años nacen modelos teóricos que conceden especial importancia a los procesos afectivos y a la teoría dual de la toma de decisiones que son prioritarios en los estudios psicológicos y neurofisiológicos relacionados. También se analizan las ventajas y desventajas de la práctica de utilizar dilemas en estudios

empíricos sobre la moral, y se argumenta que, a pesar de la posible falta de realismo experimental, el uso de los dilemas morales, como un método controlado, posibilita un abordaje más amplio; contribuyendo a la construcción de un campo de conocimiento interdisciplinario de suma utilidad. Se hace énfasis en que la red de estructuras cerebrales involucradas en la elección moral coincide, en gran medida, con las estructuras asociadas con el funcionamiento de la empatía.

En el cuarto capítulo, se analiza la denominada hipótesis del marcador somático (cuyo avance se publicó en *Scielo*), dado que es una de las teorías más influyentes en las neurociencias desde los años 90 en que fue formulada. Desde entonces, diversos estudios, a favor y en contra, se han escrito, sin un veredicto concluyente. Se propone una explicación de la hipótesis y se hace una valoración del papel específico que la amígdala puede tener en el proceso de toma de decisiones inconscientes. Se recuperan algunas críticas de los investigadores a dicha hipótesis a partir de resultados mixtos obtenidos en el juego de azar y apuestas de Iowa. Se discute que el proceso de toma de decisiones, si bien se vale de respuestas inconscientes somatosensoriales, es un proceso físico-emocional-racional más complejo de lo que los seguidores de la hipótesis del marcador somático argumentan.

En el quinto capítulo, “Correlatos neurales del juicio moral” se presenta una revisión de la literatura sobre los aspectos específicos de la actividad cerebral en la evaluación moral de las acciones. En general, los resultados de las investigaciones muestran que la evaluación moral va acompañada de ciertas dinámicas de activaciones en las estructuras cerebrales que se asocian con la cognición social y las emociones, y que estas dinámicas tienen características en diferentes etapas del desarrollo individual. Se discuten estos datos desde el punto de vista de la teoría evolutiva, contrastándolos con el enfoque de componentes especializados presentado en psicología cognitiva. Se considera la evaluación moral como un elemento del comportamiento del sujeto que está asegurado por la actividad de los sistemas funcionales formados en etapas sucesivas de su desarrollo individual.

Sin embargo, se encontró que la mayoría de los estudios interdisciplinarios de los fundamentos cognitivos y neurofisiológicos de la moralidad se basan en conceptos teóricos que necesariamente echan mano de la filosofía que implementa diferentes enfoques psicológicos y que hoy utiliza métodos modernos de la neurociencia para su contrastación.

Al final, a manera de resumen de las discusiones y como conclusión, aunque transitoria, se recupera brevemente las posturas desarrolladas y se defiende una visión epistemológica a favor de la filosofía.

Como anexo se quiso dedicar el espacio adecuado a la amplia bibliografía consultada durante esta investigación para invitar a otros a continuar profundizando en el tema.

El propósito del libro es la generación de conocimiento de frontera [en español] en un área interdisciplinaria y poco explorada en México como lo es la toma de decisiones morales desde la neuroética. Esperamos resulte de utilidad.

Puebla, Pue. Primavera de 2021.