



Derecho y Neurociencia

Aspectos contemporáneos

eBOOK

Escriben:

Frederick Schauer
Daniel González Lagier
Francis X. Shen
Maribel Narváez Mora
Miquel Julià-Pijoan
David E. Balbuena Pérez
María Ventura Montoya
Raúl Madrid Ramírez
Alejandra Infantes Chávez
Fernando E. Shina



Derecho y neurociencia: aspectos contemporáneos

ESCRIBEN:

FREDERICK SCHAUER
DANIEL GONZÁLEZ LAGIER
FRANCIS X. SHEN
MARIBEL NARVÁEZ MORA
MIQUEL JULIÀ-PIJOAN
DAVID E. BALBUENA PÉREZ
MARÍA VENTURA MONTOYA
RAÚL MADRID RAMÍREZ
ALEJANDRA INFANTES CHÁVEZ
FERNANDO E. SHINA

COORDINADORES:

GABRIEL E. USCAMAYTA
JHONATAN PEÑA CARLOS

YACHAY**legal**

LIMA, 2022



Colección

DERECHO, ECONOMÍA Y TECH

Consejo Editorial

Thibault Schrepel (Holanda)

Melissa Zupan (Perú)

Coordinador

Gabriel E. Uscamayta

- 1-

Derecho y neurociencia: aspectos contemporáneos

Coordinadores del volumen:

Gabriel E. Uscamayta | Jhonatan Peña Carlos

© Corporación Yachay SAC

Yachay Legal - Primera edición digital, octubre de 2022

ISBN: 9786124880698

Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú

N.º 2022-10316

©2022: Corporación Yachay SAC

Para su sello editorial YACHAY LEGAL

Calle Andalucía 119 - Of. 302, Pueblo Libre - Lima 15084 - Perú

Telf. (+51) 963 576 341 | info@yachaylegal.com

Diseño de portada y diagramación: Kemberson Domínguez Herrera

Marketing y publicidad: Robert C. Ríos Jara

Cuidado de la edición: Adriana J. Mallqui Luzquiños

Acerca de la edición impresa:

Yachay Legal - Primera edición, agosto de 2022

ISBN: 9786124880667

Todos los derechos reservados. Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta obra, bajo ninguna forma o medio, electrónico o impreso, incluyendo fotocopiado, grabado o almacenado en algún sistema informático, sin el consentimiento por escrito de los titulares del Copyright.

www.YACHAYLEGAL.COM

CONTENIDO

Presentación

Primera parte

DERECHO, NEUROCIENCIA Y FILOSOFÍA. ASPECTOS GENERALES

FRANCIS X. SHEN

Derecho y Neurociencia 2.0
(*Law and Neuroscience 2.0*)

DANIEL GONZÁLEZ LAGIER

Filosofía y (Neuro)ciencia: sobre la “naturalización” de la filosofía práctica
(*Philosophy and (Neuro)science: On the “Naturalization” of Practical Philosophy*)

MARIBEL NARVÁEZ MORA

La ilusión neurojurídica: ideas populares sobre mente y neuroimagen
(*The Neurolegal Illusion: Popular Ideas about Mind and Neuroimaging*)

Segunda parte

USO JURISDICCIONAL DE LA NEUROCIENCIA

FREDERICK SCHAUER

¿Puede la mala ciencia ser una buena prueba? Neurociencia, detección de mentiras y más allá
(*Can Bad Science be Good Evidence - Neuroscience, Lie Detection, and Beyond*)

MIQUEL JULIÀ-PIJOAN

La relación del sistema penal y la neurociencia desde los conceptos, los significados y las estructuras
(*The Relationship of the Penal System and Neuroscience from Concepts, Meanings and Structures*)

Tercera parte
NEUROCIENCIA Y DERECHO PENAL

[DAVID-ELEUTERIO BALBUENA PÉREZ](#)

Neuronas espejo y privación de libertad.
Reflexiones sobre el contagio criminal en los centros penitenciarios desde la perspectiva de la neurociencia
(*Mirror Neurons and Deprivation of Liberty. Reflections on Criminal Contagion in Prisons from the Perspective of Neuroscience*)

[MARÍA VENTURA MONTOYA](#)

La influencia de la neurociencia en el Derecho penal.
¿Constituye el libre albedrío una pieza clave en el sistema jurídico penal actual?
(*The Influence of Neuroscience in Criminal Law. Is Free Will a Key Piece in the Current Criminal Justice System?*)

Cuarta parte
TEMAS CONTEMPORÁNEOS

[RAÚL MADRID R.](#)

La protección constitucional de los neuroderechos: el caso de Chile
(*The Constitutional Protection of Neurorights: The Case of Chile*)

[FERNANDO SHINA](#)

Derecho y neurociencias. El futuro que ya empezó hace décadas.
Un elogio al oxímoron jurídico.
(*Law and Neurosciences. The Future that Already Began Decades Ago. A Praise to the Legal Oxymoron*)

[ALEJANDRA INFANTES CHÁVEZ](#)

Un futuro no muy lejano: memoria y detección de mentiras a través de técnicas distópicas. ¿Es posible?
(*A Not Too Distant Future: Memory and Lie Detection Through Dystopian Techniques. Is It Possible?*)

Presentación

En abril de 2016, quienes coordinamos este volumen, viajamos a la ciudad de Lima después de haber clasificado a un concurso de semilleros sobre derecho procesal¹. Éramos aún estudiantes de pregrado y habíamos decidido presentar un trabajo que trataba sobre motivación de las decisiones jurisdiccionales y neurociencia. El trabajo era algo pretencioso y, por aquel entonces, no contaba con premisas sólidas. Sin embargo, era algo creativo y retador.

Nuestro creciente interés en el tema, llevó a uno de nosotros a graduarse con una tesis de pregrado acerca de la influencia de las emociones en la imparcialidad judicial; y al otro, a publicar su primer artículo en un libro colectivo sobre emotivismo y neuroética, con énfasis en el realismo genovés².

Después de la tesis y la publicación, nos dedicamos a investigar temas en otras direcciones. La conexión Derecho-neurociencia ya no era nuestro foco de atención. Sin embargo, seguíamos leyendo literatura sobre el particular, la que nos llevó, tiempo después, a reunirnos nuevamente y a cuestionar las premisas de aquel primer trabajo de pregrado, en el que detectamos una cantidad considerable de inconsistencias. Compartimos textos y repetimos algunos artículos y autores en nuestras conversaciones, surgiendo así la posibilidad de coordinar un texto en español que acerque a los lectores a los materiales e investigadores revisados.

El objetivo era profundizar sobre los usos que la neurociencia podía ofrecer al Derecho y lo que el Derecho podía ofrecer a la neurociencia. Algo mutuo y necesario en tiempos donde el abuso del marketing generaba confusiones en la ciudadanía y, sobre todo, en los operadores del Derecho. Frente a esto, quedarnos de brazos cruzados era una mala idea, así que decidimos embarcarnos en un proyecto editorial que permita reunir en un solo texto aspectos

generales de la relación Derecho-neurociencia, usos jurisdiccionales del mismo y temas contemporáneos sobre su regulación.

Esta travesía nos ha llevado al primer puerto que el lector tiene entre manos. Por eso, el placer inconmensurable de presentarles este texto tiene tres motivos: por los autores que escriben en él, por el contenido de sus trabajos, y, muy en especial, porque la obra constituye el primer número de la Colección DERECHO, ECONOMÍA Y TECH, la cual, con la participación y respaldo de la editorial Yachay Legal, se proyecta en una serie de publicaciones de destacados autores y especialistas sobre temas afines.

En ese sentido, corresponde a quienes escriben las presentes líneas, contarles un poco sobre la organización y el contenido de este primer volumen.

El texto consta de cuatro partes. La primera está destinada a explicar aspectos generales y filosóficos de la conexión Derecho-neurociencia. Los encargados y la encargada de clarificar el panorama son Francis X. Shen (Universidad de Harvard), Daniel González Lagier (Universidad de Alicante) y Maribel Narváez Mora (Universidad de Girona).

En *Derecho y neurociencia 2.0*, Francis X. Shen ofrece una descripción precisa de la segunda ola histórica de investigaciones entre el Derecho y la neurociencia, así como los tópicos prometedores de investigación futura en la disciplina. Shen empieza con una referencia a la vinculación de la neurociencia con la responsabilidad penal. Si bien esta data del siglo XIX, es a partir de 1991, con el caso Weinstein, que el debate se revive en Norteamérica, donde los expertos argumentaban que este esfuerzo era una suerte de intento fallido. No obstante, las cosas cambiaron a partir del 2000, cuando los científicos Joshua Greene y Jonathan Cohen, en el volumen de *Philosophical Transactions of the Royal Society B* del 2004, dedicado al Derecho y el cerebro, afirmaron que los criminales eran víctimas de circunstancias neuronales.

El profesor de Harvard continúa el trabajo aludiendo al “fetiche” que existe por las neuroimágenes, en especial por la resonancia magnética funcional (fMRI), tanto así que al día de hoy es común

entender que el neuroderecho se simplifica a la aplicación de esta técnica. También esboza una crítica contra el uso comercial y sin fundamento de la neurociencia para sustentar investigaciones y alude a las recomendaciones de expertos en la materia que recomiendan que el uso de la neurociencia en el Derecho, sobre todo en el ámbito jurisdiccional, sea limitado y desconfiemos de ello hasta que no existan vínculos lo suficientemente fundados. Para finalizar, Shen enumera quince áreas de investigaciones en la disciplina que van desde la regulación de neurotecnología móvil de consumo, hasta la mejora cognitiva con intervención directa del cerebro, la gobernanza de investigaciones sobre quimeras, y el neuroderecho global. En síntesis, el artículo de Francis X. Shen es el texto que todo principiante o experto en el tema debe leer para saber dónde estamos parados, y hacia dónde se dirige el barco.

El siguiente trabajo titulado *Filosofía y (neuro)ciencia: sobre la “naturalización” de la filosofía práctica* a cargo del profesor de la Universidad de Alicante, Daniel González Lagier, explica la tendencia de la filosofía práctica hacia la “naturalización”. Entendiéndose por “naturalización” a la reconstrucción de las bases conceptuales de una disciplina basada, ahora, en conceptos admitidos o admisibles por las ciencias “duras”. Para ello, se refiere al ejemplo “paradigmático” de los avances de la neurociencia de la segunda mitad del siglo XX.

A continuación, el profesor de la Universidad de Alicante traza una distinción propia de la neuroética pero aplicable también al derecho: el derecho de la neurociencia y la neurociencia del derecho. Se entiende como el derecho de la neurociencia a lo que el derecho reglamenta de las prácticas de los neurocientíficos y la neurociencia en sí. Por otro lado, se entiende a la neurociencia del derecho como todo aquello que la neurociencia puede aportar o cuestionar en el derecho. Su trabajo, dice el profesor, se centra en el ámbito de la neurociencia del derecho. Ya en el análisis de fondo, argumenta que, con la aparición de las neuroimágenes, la intención de naturalizar la responsabilidad moral y jurídica se ha hecho más evidente, siendo dos los elementos de naturalización: las normas o la mente. En líneas

generales, naturalizar la normatividad implica creer que el juicio/conducta moral es intuitiva e inmediata y está adscrita a nuestro cerebro, de acuerdo a la evolución biológica. Naturalizar la mente, por su parte, implicaría reconstruir conceptos trabajados en la filosofía de la mente (creencia, emoción, decisión, dolor, etc.) por conceptos aceptados en las ciencias naturales. Normalmente esto se lograría equiparando estados mentales con estados cerebrales, algo que es cuestionable. Para finalizar, y siguiendo su gen analítico, el profesor González Lagier desarrolla minuciosamente los problemas que implicaría una eventual naturalización de la mente y las normas, así como sus inconsistencias.

La ilusión neurojurídica: ideas populares sobre mente y neuroimagen, artículo de Maribel Narváez, inicia haciendo una precisión sobre la palabra *neurolaw*, explicando que esta es el resultado de la práctica de juristas y neurólogos que intentaban la comprensión mutua sobre los fenómenos médico-jurídicos de quienes sufrían lesiones neurológicas. Después de esta aclaración, la autora da cuenta cómo el neuroderecho empezó brindando datos sensoriomotores, y cómo ahora se brindan datos sobre los procesos cognitivos.

Argumenta que este cambio se debió principalmente a la aparición de las neuroimágenes como la tomografía computarizada (CT), la resonancia magnética (MR), técnicas funcionales como la tomografía por emisión de positrones (PET), la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), la resonancia magnética funcional (fMRI), la espectroscopia de resonancia magnética (MRS) y la electroencefalografía (EEG). Estos métodos permiten obtener imágenes del cerebro. Lo importante aquí es, sin embargo, las imágenes que se obtienen. Unas dan datos estructurales del cerebro (anatómicos) y otras funcionales (patrones que el cerebro genera cuando el sujeto efectúa determinadas actividades). La labor, entonces, es analizar las imágenes generadas por estas técnicas neurocientíficas y las conductas jurídicamente relevantes.

Para ello, la profesora da cuenta de una suerte de criterios a evaluarse para concluir que una conducta es producto de un estado cerebral o un estado mental. Es decir, que para que haya una correcta

explicación de la conducta, es necesario la relación de dos estados: el estado cerebral y el estado mental. La neurociencia genera evidencia sobre el estado cerebral, pero no directamente sobre el estado mental; pudiendo existir en ocasiones coincidencias entre ambos, pero no siempre así. De ello, deriva la autora que “leer” el cerebro no es sinónimo de “leer” la mente.

La profesora Narváez no es incrédula sobre los avances para explicar la conducta por parte de la neurociencia, pero sí llama a reflexionar sobre el abrumador impacto generado no por razones, sino por cuestiones de marketing. Entendiendo que quienes saben valorar dicho conocimiento con prudencia son los expertos, y no tanto los legos o los juristas, siendo que estos últimos necesitan de herramientas adicionales para hacerlo.

La segunda parte del libro está dedicada al uso jurisdiccional de la neurociencia y cuenta con dos artículos. El primero a cargo de Frederick Schauer (Universidad de Virginia) titulado *¿Puede la mala ciencia ser una buena prueba? Neurociencia, detección de mentiras y más allá*. Y el segundo trabajo a cargo del profesor español Miquel Julià-Pijoan (Universidad de Barcelona) titulado *La relación del sistema penal y la neurociencia desde los conceptos, los significados y las estructuras*.

Frederick Schauer empieza con una demoledora crítica e ironía sobre cómo el Derecho ha soportado, a diferencia de otras disciplinas, que los jueces obtengan información de “segunda mano”. Es decir, no sobre los hechos mismos, sino sobre personas que cuenten cosas sobre los hechos. Pasa de explicar cómo es que antiguamente se creía en el testimonio de las personas, teniendo como garantía el juramento y el miedo de, si ha de mentirse, ir al infierno, hacia el contrainterrogatorio como mejor herramienta procesal.

Schauer nos indica que el contrainterrogatorio, a diferencia del juramento, permitía evaluar la conducta del testigo, su historial de veracidad y la coherencia de sus relatos. Por su parte, la ciencia tampoco tuvo éxito desde su primer intento de entrada en el proceso judicial. Es así que, recordando el caso *Frye* de 1923, Schauer da

cuenta del fallido intento del polígrafo como herramienta para detectar mentiras y cómo es que este caso marcó la pauta para la continua exclusión de pruebas de “detección de mentiras” en los tribunales estadounidenses.

A diferencia del polígrafo, desde la aparición de la resonancia magnética funcional (fMRI), algunas empresas empezaron a proveer servicios jurisdiccionales de detección de mentiras con afirmaciones categóricas cuestionables³. Lo anterior se problematiza aún más cuando expertos como el jurista Henry Greely y la neurocientífica Judy Illes afirman que, de acuerdo a estudios sobre la detección de mentiras, hasta el año 2006, no gozaban del rigor científico requerido para tomarlos en cuenta jurisdiccionalmente. Schauer proporciona más datos que demuestran el escepticismo de la comunidad experta para usar las técnicas de detección de mentiras basadas en neurociencia, calificándola en ese entonces de “ciencia pobre” por sus problemas de validez experimental. Sin embargo, y pese a las limitaciones que pueden presentar las pruebas de detección de mentiras, Schauer se pregunta si las técnicas de fMRI son “peores” en comparación con las técnicas que el proceso tiene como establecidas por defecto y son aceptadas por la comunidad jurídica.

Por último, el profesor norteamericano recalca que, sin ánimo de defender la entrada de la detección de mentiras por medio de la fMRI, es necesario valorar el uso de la ciencia de acuerdo a los fines de las instituciones jurídicas y no como pares ciegos de trabajos de investigación. Una cosa es valorar una técnica “científica” con las reglas y ojos de investigadores (para publicar, por ejemplo, un *paper*), y otra muy distinta usar esos mismos criterios para decidir sobre la privación de libertad de una persona.

Ahora, en cuanto al profesor español Miquel Julià-Pijoan, este desarrolla un trabajo enfocado en el impacto que ha tenido la neurociencia en los últimos años en el proceso penal mediante la inserción de pruebas, entendiendo que la neurociencia cuestiona y propone algunas bases conceptuales del derecho penal. Sin embargo, antes de hacer caso ciego sobre la aplicación de la neurociencia al

derecho, es necesario que exista un análisis anterior que permita identificar si ambas disciplinas comparten cosas en común. Los elementos comunes que ameritan ser estudiados consisten, según el autor, en conceptos, semánticas y estructuras. Paso seguido, desarrolla analíticamente si esto se cumple, finalizando que ello no es así y que, para que exista un diálogo fructífero entre ambas disciplinas, es necesario de un esfuerzo intermedio que permita dilucidar su relación.

En consonancia con el párrafo anterior, la tercera parte de este libro se centra en la relación Neurociencia-derecho penal, para ello se cuenta con dos artículos dedicados a la temática. El primero *Neuronas espejo y privación de libertad. Reflexiones sobre el contagio criminal en los centros penitenciarios desde la perspectiva de la neurociencia* de David-Eleuterio Balbuena Pérez (Universidad Internacional de la Rioja), y el trabajo titulado *La influencia de la neurociencia en el Derecho penal. ¿Constituye el libre albedrío una pieza clave en el sistema jurídico penal actual?* de María Ventura Montoya.

El artículo del profesor Balbuena, sin ser categórico ni determinista, propone la apertura a repensar sobre el actual modelo punitivo estatal predominante. El autor otorga fundamentos neurocientíficos a fin de que se preste atención y se observe que en las cárceles hay un aprendizaje de hábitos de comportamientos tóxicos. Es decir, que los condenados adoptan las conductas de otros internos para sobrevivir en las cárceles. Como dice el autor, se mimetizan o aprenden por imitación. ¿Esta situación favorece la reinserción o resocialización del condenado? Como se leerá en el trabajo, la hipótesis es negativa; sin embargo, ofrece algunas reflexiones que otorgan la posibilidad de redefinir el panorama criminal y carcelario.

De otro lado, se tiene la discusión sobre el libre albedrío desde una perspectiva moderada. Ese es el matiz que propone María Ventura. La autora se pregunta si realmente existe el libre albedrío. Con esta interrogante se vuelve a discutir las bases de los conceptos de imputabilidad y culpabilidad, claves en el sistema jurídico penal. A razón de los experimentos que ha propuesto la neurociencia, los

cuales sugieren (aun no de manera irrefutable) que solo parte de nuestras decisiones están dentro de un control consciente. La siguiente reflexión que desarrolla, es mostrarnos cuatro modelos de pensamiento sobre el derecho penal, y la importancia de uno de ellos con relación o compatibilidad a los avances neurocientíficos. Finalmente, la autora se pregunta ¿cuál es la necesidad de la neurociencia en el contexto jurídico penal? y deja entrever que aún hay mucho que investigar si se desea romper con la autosuficiencia jurídica en el sistema penal.

La cuarta y última parte del libro está dedicada a los temas contemporáneos de la relación entre las disciplinas del Derecho y neurociencia. Colaboran aquí Raúl Madrid (Pontificia Universidad Católica de Chile) con *La protección constitucional de los neuroderechos: el caso de Chile*. Fernando Shina (Universidad de Buenos Aires) con *Derecho y neurociencias. El futuro que ya empezó hace décadas. Un elogio al oxímoron jurídico*. Y, por último, el trabajo titulado *Un futuro no muy lejano: memoria y detección de mentiras a través de técnicas distópicas ¿es posible?* de la psicóloga peruana Alejandra Infantes Chávez.

El trabajo del profesor Madrid permite entender que la neurociencia ha llegado a proponer nuevos escenarios y desafíos de protección constitucional. El epicentro de esta polémica es Chile. Lugar en el que se discute sobre los *neuroderechos*. Pues hay ciertos avances en neurociencia que, potenciados por la inteligencia artificial, podrían constituirse como enemigos de nuestra inmanencia humana. Para ello, el autor parte de los fundamentos teóricos de un proyecto de reforma constitucional el cual busca positivizar e incluir en la Constitución chilena nuevos derechos, como el de la libertad cognitiva, la privacidad e integridad mental, la igualdad frente a las mejoras cognitivas y el derecho al control de los sesgos algorítmicos.

El profesor Madrid tiene una posición escéptica frente al mencionado proyecto, considera que este carece de una justificación técnico jurídica que viabilice una modificación constitucional. Es decir que, por ahora, parece innecesario incorporar a nivel

constitucional aquellos derechos que nos protejan frente a los avances de la neurociencia. Para sostener este enfoque, ensaya una serie de razones, las cuales se pueden resumir en lo siguiente: que estos neuroderechos tan solo son nuevos entornos de actuación de otros derechos que ya se encuentran establecidos en la Constitución chilena de manera implícita.

Por otra parte, el trabajo de Fernando Shina muestra una conexión interesante sobre la neurociencia y la teoría general del acto jurídico. Argumenta que, por la neurociencia, la autonomía de la voluntad, el discernimiento, la intención y la libertad que dan vida a los actos jurídicos y de consumo están en tela de juicio. El autor no se equivoca al preguntarse ¿por qué actuamos de la forma en que lo hacemos? La respuesta no es suficiente si se intentan expresar desde el Derecho o las ciencias sociales, pero es posible hacerlo, por ejemplo, desde la neurociencia. De esta manera, se comienza a repensar y poner en duda los fundamentos del derecho privado, y a darle mayor atención a lo incognito de nuestro cerebro. Lo que posiblemente hace pensar que nuestros actos sean voluntarios al celebrar los contratos, en si quizá son la combinación de neurotransmisores en acción. Afirmación que da sustento a una frase de Pink Floyd, *there's someone in my head, but not it's me*.

Es así que, como sugiere el artículo del profesor Shina, se debe comenzar a poner mayor atención a la complejidad del sujeto, pues cabe preguntarse ¿qué pasaría si se comprobara que la mayoría de los actos jurídicos celebrados, —y que en el futuro celebraremos— carecen de discernimiento y presenten una intención difusa? Este escenario puede graficar un contexto de pánico. Por lo que, abocarnos a los resultados investigativos de la neurociencia con optimismo nos puede hacer transitar del pánico a la perplejidad, sin generar un apocalipsis en el Derecho privado.

Por último, la psicóloga Alejandra Infantes en su trabajo titulado *Un futuro no muy lejano: memoria y detección de mentiras a través de técnicas distópicas ¿es posible?* ensaya la idea de si es posible conocer la realidad a través del testimonio y si, debido a los adelantos de la ciencia, con el objetivo de tener juicios más justos, se podría

justificar la “pérdida” de la privacidad mental. Para lo cual describirá qué es el testimonio, analizará el polígrafo y el electroencefalograma como métodos para detectar mentiras, la memoria, y la privacidad mental desde la perspectiva de los “nuevos derechos”.

Hasta aquí un pequeño resumen del contenido de este libro que, esperamos, el lector pueda disfrutar tanto como los coordinadores lo hemos hecho en el trajín de invitar a los autores, así como en estos años de investigación. Si bien algunos artículos ya tienen algunos años de publicación —en especial aquellos que han sido traducidos para este volumen—, y otros son inéditos, creemos que haberlos reunido en este volumen permitirá arribar a la finalidad del libro, que es mostrar el panorama general de la relación neurociencia-Derecho al día de hoy.

Neruda no se equivocó al hacernos entender que las gracias deben agradecerse por cuanto esta palabra derrite nieve y hierro⁴. En ese sentido, no nos queda más que agradecer a las autoras y autores que hacen real este texto. A la Editorial Yachay Legal que apostó por el proyecto y viene soportando nuestras inquietas ideas desde el inicio. No podemos olvidarnos, tampoco, de nuestro mentor, Roberto González Álvarez, quien nos reunió académicamente en 2016 y nos acercó a la neurociencia; disciplina que, sea como fuere, y al fiel estilo de esa canción de Abel Tesfaye (The Weeknd) que dice *Every time you try to forget who I am, I'll be right there to remind you again, You know me*, aparecía en nuestras vidas académicas como un *reminder* de la gran amistad que desde ese tiempo formamos entre los tres.

Confiamos en que este primer volumen de la Colección DERECHO, ECONOMÍA Y TECH, alimentará aún más el interés de los lectores sobre un tema con tantas aristas. Interés que se anidó en nosotros desde hace muchos años, llevándonos, en este trabajo, a incansables noches de lectura y conversación en torno a tan valiosos artículos.

Cusco, invierno de 2022.

Jhonatan Peña Carlos

Gabriel Eduardo Uscamayta

(COORDINADORES)

- ¹ Compartimos aquel viaje con dos personas más. Nuestro querido amigo Niel Palma, y nuestro mentor desde siempre, Roberto González Álvarez.
- ² Jhonatan Peña. Tesis de pregrado: “La imparcialidad judicial y la emocionalidad del juez: revelando la mente del juzgador desde la neurociencia” (Universidad Andina del Cusco, 2018). Gabriel Uscamayta. Artículo: “Notas sobre el emotivismo guastiniano: un piropo desde la neuroética”, publicado en *La Teoría y Filosofía del Derecho en el Estado Constitucional. Problemas Fundamentales*. Enrique Sotomayor Trelles (Ed.). Editorial Zela, 2019.
- ³ Aquí nos gustaría referir a un pequeño informe publicado en el blog de “Law and Biosciences” de la Escuela de Derecho de la Universidad de Stanford, titulado “No Lie MRI being offered as evidence in court” del año 2009, en el cual se muestra un pequeño extracto que presento la empresa No Lie MRI ante un tribunal del sur de California en un caso sobre violación sexual a un menor por parte de un padre con custodia. El padre fue quien contrató el servicio de la empresa, quien concluyó que, frente a las preguntas realizadas sobre el acto sexual, la respuesta “verdadera” fue “no”. Para mayor información véase la siguiente entrada <https://law.stanford.edu/2009/03/14/no-lie-mri-being-offered-as-evidence-in-court/>.
- ⁴ Así lo expresa en su “Oda hacia las gracias”.



PRIMERA PARTE:
DERECHO, NEUROCIENCIA Y FILOSOFÍA.
ASPECTOS GENERALES

Derecho y Neurociencia 2.0*

*(Law and Neuroscience 2.0)***



FRANCIS X. SHEN

Profesor asociado en el Centro de Bioética de la Facultad de Medicina de Harvard y en el Departamento de Psiquiatría del MGH. Anteriormente, el Dr. Shen fue profesor de derecho, miembro presidencial de McKnight y miembro de la facultad en el Programa de posgrado en neurociencia de la Universidad de Minnesota. También es miembro de la facultad y ex director ejecutivo del Centro de Derecho, Cerebro y Comportamiento (CLBB) en MGH, y se desempeña como Director Ejecutivo de Educación y Divulgación para la Red de Investigación de la Fundación MacArthur sobre Derecho y Neurociencia.

*Agradecimientos: Los miembros del laboratorio Shen Neurolaw han contribuido al éxito de este artículo, y debo dar las gracias a mi colega Walter Low por sus conocimientos sobre el tema de la investigación de quimeras humanas con células madre pluripotentes inducidas, y a los colegas Marom Bikson y James Giordano por sus aportaciones sobre la tDCS y la neurotecnología móvil. En la Universidad de Minnesota, David Zopf proporcionó una útil asistencia en la biblioteca y Joshua Preston proporcionó asistencia en la investigación. Agradezco a Sophia Beal sus comentarios sobre un primer borrador del manuscrito. Por último, señalo que mi trabajo es Ad Majorem Dei Gloriam.

**Traducción: Lucía León Pacheco. Egresada de la Facultad de Derecho de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

N. del E. El artículo no incluye bibliografía porque en la traducción se ha respetado la versión original en inglés.

1. INTRODUCCIÓN

El derecho y la neurociencia están alcanzando un punto de inflexión. Han pasado aproximadamente diez años desde que *New York Times Magazine* puso al neuroderecho en su portada¹; desde que el neurocientífico de Stanford, Robert Sapolsky, escribió su artículo seminal “The Frontal Cortex and the Criminal Justice System”;² y, desde que el profesor de derecho, Adam Kolber, enseñó el primer curso de derecho y neurociencia. La institución *MacArthur Foundation Research Network on Law and Neuroscience*, la cual ha sido uno de los epicentros del campo en este mismo periodo, cerrará pronto sus principales proyectos de investigación.³

Entonces, ¿qué es lo siguiente?

En este artículo, esbozo una visión para “Derecho y Neurociencia 2.0”.⁴ El Neuroderecho ha construido una base sólida para un esfuerzo intelectual y político duradero; sin embargo, con el fin de cumplir la promesa de la neurociencia con el derecho y la política, necesitamos realizar un mayor esfuerzo para abarcar de manera productiva la gran variedad de ideas, investigación y actividades que están en curso y próximas a la intersección de la neurociencia y el derecho. En la marca de los diez años, el neuroderecho muchas veces se enfoca solo en la responsabilidad criminal, y de manera poco frecuente explora tecnologías más allá de la imagen por resonancia magnética. Asimismo, aún tiene que explorar muchas de las maneras en las que la ciencia del cerebro ya está planteando desafíos legales. En resumen, hay mucho por hacer.

El artículo se divide en cuatro partes. La parte I provee un breve análisis sobre la última década de investigación del derecho y la neurociencia, destilando algunas de las lecciones aprendidas y algunos de los retos que enfrentamos. En la parte II, exploro el panorama de la posibilidad del neuroderecho en el futuro, ofreciendo quince áreas distintas de potencial investigación. La parte III empieza a desarrollar un plano sobre cómo podemos llegar desde aquí hasta allá con un énfasis en la necesidad de educar una nueva generación de pensadores legales informados en neurociencia, y creando trayectorias profesionales viables para aquellos graduados.

Concluyo, en la parte IV, con una pequeña reflexión sobre por qué — más allá de sus limitaciones— el futuro del neuroderecho es brillante.

1. ¿QUE HEMOS LOGRADO? UN BREVE VISTAZO AL DERECHO Y LA NEUROCIENCIA 1.0

En la literatura del desarrollo humano, la edad entre ocho y doce es conocida como “niñez media”.⁵ En la niñez media, los humanos aún son niños, no adultos. No obstante, el desarrollo en este periodo es fundamental por lo que se avecina: adolescencia, adultez, y, finalmente, la madurez.⁶ Me parece que esta es una forma útil de ver el estado actual del derecho y la neurociencia: tras casi diez años de nuestros esfuerzos, estamos en nuestra niñez media. En esta parte, sugiero que hemos construido bases fuertes, apropiadas para facilitar un mayor desarrollo en las siguientes décadas. Sin embargo, también creo que hay retos por enfrentar.

1.1. Un gran camino recorrido

Como recientemente dije en otro lugar, la ciencia del cerebro y el derecho ya han estado interactuando desde (al menos) el siglo XIX.⁷ Sería justo decir, entonces, que anteriormente ya hubo bastantes olas, en lugar de solo un Derecho y Neurociencia 1.0. Sin embargo, independientemente de cómo etiquetemos estos momentos históricos, queda claro que se ha recorrido bastante camino.⁸

La erudición y la jurisprudencia se han encontrado con la muerte cerebral, el daño cerebral, la responsabilidad penal, el tratamiento penal, la toma de decisiones, la parcialidad, el dolor, las evidencias, las adicciones, la ley de salud mental, la ley de discapacidad, la ley de seguros, la genética, la evolución de la memoria, las emociones y mucho más. El conocimiento ha sido teórico, empírico, internacional e intensamente interdisciplinario. Nuevas ideas han surgido de diversos campos, incluyendo el derecho y la neuroeconomía,⁹ derecho y la psicobiología,¹⁰ y el derecho y la genética conductual.¹¹ Simultáneamente, el campo paralelo de la neuroética ha desarrollado un perfil de investigación que incluye cuestiones legales.¹² Los casos se han visto desde los condados legales hasta la Corte Suprema.¹³

Uno de los casos de neuroderecho más prominentes en los últimos diez años fue el caso *Semrau*,¹⁴ en el que un tribunal llevó a cabo una larga audiencia de Daubert, y, finalmente, concluyó que la detección de mentiras mediante resonancia magnética debía ser excluida.¹⁵

No hay espacio suficiente para hacer justicia a la amplitud de este trabajo, por lo que me enfocaré en la actual corriente principal de diálogo acerca del neuroderecho: la responsabilidad penal.

1.2. Diálogo Productivo sobre la Responsabilidad Penal

Desde sus orígenes en el siglo XIX hasta su crecimiento en la última década, el conjunto de conocimientos en derecho y neurociencia ha relacionado, de una forma u otra, al derecho penal.¹⁶ El diálogo moderno fue provocado, inicialmente, por el caso de Herbert Weinstein de 1991, un ejecutivo de publicidad de Nueva York que estranguló a su esposa, se declaró loco e intentó presentar pruebas de imágenes cerebrales en su defensa.¹⁷ El caso llamó la atención de académicos, algunos de los cuales se reunieron en 1995 para un panel sobre neuropsiquiatría en la sala del tribunal. De ese panel, salió el artículo de 1996 escrito por Stephen Morse, *Brain and Blame*.¹⁸

Morse argumentaba, persuasivamente, que las explicaciones del comportamiento no eran excusas por sí mismas.¹⁹ Para Morse, y para muchas cortes, la neurociencia era el último de una larga lista de intentos fallidos para explicar la responsabilidad penal.²⁰ Morse rechazó las teorías del determinismo basadas en la neurociencia por considerarlas inútiles y no novedosas.²¹ Así, en una serie de artículos, libros, capítulos de libros, y paneles públicos, Morse enfatizó que la neurociencia no tenía nada que ofrecerle al derecho penal.²² La profesora de derecho y criminóloga, Deborah Denno, también argumentó en la misma época que “la investigación de las ciencias sociales no ha demostrado con éxito una relación lo suficientemente fuerte entre los factores biológicos y el comportamiento delictivo como para justificar una consideración importante en la determinación de la responsabilidad penal”.²³

Aunque llamó la atención de algunos estudiosos, el caso Weinstein de 1992 no fue un momento crucial para las pruebas neurocientíficas en los tribunales. Los tribunales de la década de 1990 estaban vislumbrando testimonios neuropsicológicos en casos de lesiones cerebrales, pero relativamente poco en el ámbito penal. Los estudios sobre neuroderecho en la década de 1990 se centraban principalmente en áreas como la muerte cerebral y las lesiones cerebrales, y no en el derecho penal.²⁴

Las cosas empezaron a cambiar a inicios de los 2000 con una serie de artículos importantes. En 2001, el profesor de derecho Oliver Goodenough publicó el artículo de *Jurimetrics*, *Mapping Cortical Areas Associated with Legal Reasoning and Moral Intuition*.²⁵ Goodenough argumentó que “los avances en la neurociencia y otras ramas de la psicobiología proporcionan nuevas herramientas y la oportunidad de examinar cuestiones clásicas del pensamiento jurídico”²⁶. Goodenough propuso una serie de experimentos que explorarían la arquitectura neurológica del razonamiento moral y jurídico.²⁷

Otros también tenían la idea de que la neurociencia tenía algo que ofrecerle al derecho. La Fundación Dana no tardó en publicar un volumen editado de “Neuroscience and the Law” (Neurociencia y derecho) en 2004, y a este le siguieron otros artículos y volúmenes.²⁸ El volumen más notable fue el número especial de 2004 sobre derecho y el cerebro en *Philosophical Transactions of the Royal Society B*, coeditado por Goodenough y el neurobiólogo Semir Zeki.²⁹ Este volumen era “el primer intento serio de una revista científica importante de abordar las cuestiones del derecho como reflejo de la actividad cerebral y, a la inversa, de subrayar que es la organización y el funcionamiento del cerebro lo que determina cómo promulgamos y obedecemos las leyes.”³⁰

Lo más destacable del volumen es que incluía contribuciones de los propios neurocientíficos. Dos contribuciones resultaron especialmente importantes para el campo. Primero, los neurocientíficos Joshua Greene y Jonathan Cohen argumentaron que “para el derecho, la neurociencia no cambia nada y todo.”³¹ Tomando

una postura provocadora y neurodeterminista, Greene y Cohen sugirieron que muchas de las preguntas que el derecho penal se realiza actualmente “perderán su sentido en una época en la que se aprecie plenamente la naturaleza mecánica de la toma de decisiones humana”.³² En su opinión, todos los criminales son “víctimas de circunstancias neuronales”³³, y sostienen que deberíamos desechar todas las justificaciones retributivas del castigo en favor de un enfoque puramente consecuencialista.

En el mismo volumen, el neurocientífico de Stanford Robert Sapolsky argumentó que, dado que conocemos “numerosos ámbitos en los que una anomalía biológica da lugar a un comportamiento aberrante,” un ser humano puede “conocer la diferencia entre el bien y el mal, pero, por razones de deterioro orgánico... no ser capaz de hacer lo correcto.”³⁴ Sapolsky concluyó que sería más humano “medicalizar a la gente para que sean coches rotos” en lugar de “moralizarlas para que sean pecadoras”.³⁵

La gran idea de Sapolsky —que podría reformular por completo el sistema judicial tal como lo conocemos— acabó dando lugar a la creación del Proyecto de Derecho y Neurociencia de la fundación MacArthur. Y fue a través de este proyecto, además de la literatura académica que empezó a florecer, que se iniciaron fuertes debates sobre la neurociencia y el derecho penal.³⁶ Un coro de filósofos, neurocientíficos y juristas se pronunció sobre las cuestiones del libre albedrío, el determinismo y la responsabilidad penal. Por un lado, se encontraban personas como Sapolsky, Greene y Cohen. En el otro lado, se encontraban académicos como Morse y Michael Moore.³⁷ El diálogo se extendió a numerosas conferencias y tribunales, y hoy vemos un aumento de las pruebas neurocientíficas en los tribunales penales.³⁸ También, hemos visto excelentes estudios interdisciplinarios que exploran cómo los jueces y los jurados toman sus decisiones sobre el castigo.³⁹

Probablemente, nunca resolveremos algunas de las cuestiones más profundas sobre la neurociencia y la responsabilidad penal, pero hemos progresado. Lo más importante es que hemos aprendido a hablar entre nosotros de forma productiva. A través de conferencias

interdisciplinarias, organizaciones y publicaciones, hemos construido redes y bases sólidas sobre las que construir en los próximos años.⁴⁰ En la actualidad, estamos viendo pocos cambios en la disciplina, pero sí un gran interés por saber si la neurociencia puede mejorar el tratamiento de los delincuentes y su reincorporación.⁴¹

1.3. La necesidad de integrar las literaturas Penal y Civil del Neuroderecho

Durante la última década, se ha avanzado en el desarrollo del diálogo entre el derecho penal y la neurociencia, pero ese diálogo se llevó a cabo, por lo general, de forma aislada de los desarrollos paralelos en ámbitos no penales. Por ejemplo, solo hubo una integración limitada entre el trabajo sobre la responsabilidad y el trabajo de académicos como Hank Greely y Stacey Tovino. Greely, una de las figuras más destacadas de la neuroética, la genética y el derecho, fue uno de los primeros en publicar reflexiones sobre las implicaciones jurídicas de la neurociencia.⁴² Greely, en contraste con los estudiosos de la responsabilidad penal, se centró principalmente en la neuropredicción, la mejora cognitiva y la lectura de la mente.⁴³ Del mismo modo, el trabajo de la profesora de derecho Stacey Tovino ha desafiado a nuestro campo a pensar en una amplia gama de implicaciones neurocientíficas, incluyendo la cobertura de los seguros, la privacidad, el derecho del consumidor, la responsabilidad civil, el derecho laboral, y otros aspectos.⁴⁴

No cabe duda de que ha habido un cruce entre lo penal y lo civil. El trabajo de Adam Kolber, por ejemplo, integra las perspectivas civil y penal.⁴⁵ Lo mismo ocurre con el trabajo del especialista en contratos Peter Alces.⁴⁶ Asimismo, la influyente “Oxford Series in Neuroscience, Law, and Philosophy” (Colección de Oxford en Neurociencia, Derecho y Filosofía), dirigida por Walter Sinnott-Armstrong, ha publicado monografías en ambos ámbitos. Es de esperar que esta tendencia continúe, ya que necesitamos identificar mejor los conceptos y métodos fundamentales que sustentan la práctica y la erudición en todos los ámbitos del neuroderecho.