

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

¿Neurotecnologías en juicios?: Un estudio cualitativo en magistrados de tribunales superiores chilenos

Neurotechnologies in court proceedings?: A qualitative study of judges in Chilean high courts

Ricardo Camargo Brito 

rcamargo@derecho.uchile.cl

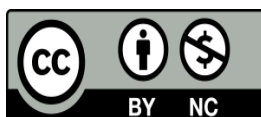
Universidad de Chile, Santiago, Chile

Hernán Cuevas Valenzuela 

hernan.cuevas@uach.cl

Universidad Austral de Chile, Valdivia, Chile

RESUMEN Este trabajo presenta una investigación cualitativa realizada con magistrados de los tribunales superiores de justicia chilenos, centrada en el uso de nuevas tecnologías neurocientíficas como prueba pericial. El estudio busca observar el impacto que tienen las concepciones de los jueces sobre estas nuevas tecnologías en su aplicación efectiva como medio de prueba, especialmente en el ámbito pericial; es decir, explicar los comportamientos judiciales en esta materia. En particular, se pretende responder la pregunta de si la acelerada recepción normativa del saber neurocientífico ocurrida en Chile tras la reforma constitucional sobre los neuroderechos, guarda una correlación efectiva con el uso de la prueba pericial neurotecnológica. La investigación se basó en entrevistas en profundidad realizadas a un grupo seleccionado de magistrados de la Corte Suprema, de las Cortes de Apelaciones y del Tribunal Constitucional Chileno, analizadas conforme a la metodología de la teoría fundamentada.



Este trabajo está sujeto a una licencia de Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0).

PALABRAS CLAVE Neurotecnologías; Comportamiento Judicial; Prueba Pericial.

ABSTRACT This paper presents qualitative research on Chilean high court judges' use of new neuroscientific technologies as expert evidence. The focus of the research is to observe the impact of judges' perceptions of these new technologies on their effective use as expert evidence in litigation, particularly in criminal cases. In other words, it seeks to explain judicial behaviour in this area. Specifically, it seeks to answer the question of whether the rapid regulatory acceptance of neuroscientific knowledge in Chile following the constitutional reform of neuro-rights has an effective correlation with the use of neurotechnological expert evidence. The research consisted of conducting a series of in-depth interviews with a selected group of magistrates from the Supreme Court, the Court of Appeals and the Chilean Constitutional Court, analysed on the basis of grounded theory.

KEYWORDS Neurotechnologies; Judicial Behaviour; Expert Evidence.

I. Introducción

Las tecnologías neurocientíficas han tenido una aplicación creciente en la litigación penal comparada¹, especialmente en el área de la responsabilidad penal adolescente. Esta expansión ha estado marcada por la evolución de las neurociencias aplicadas a los juicios penales, que han pasado del uso de electroencefalogramas para acreditar lesiones neuronales²— práctica extendida desde la década de 1940³— al empleo de nuevas y sofisticadas tecnologías de visualización neuronal funcional destinadas a observar estados mentales en tiempo real, fenómeno que se consolida desde la década de 1990⁴.

1. SHEN y OWEN (2011) pp. 861-884; ROSKIES y MORSE (2013) pp. 240-242; JONES y WAGNER (2019) pp. 112-132; JONES *et al.* (2021) pp. 1-67.

2. FELD (2013) pp. 179-215.

3. SHEN (2016) pp. 667-695.

4. AONO (2019) pp. 1-20. Para una revisión detallada de esta secuencia evolutiva de tecnología neurocientífica véase SPRANGER (2012) pp. 1-10.

Sin embargo, en la práctica judicial chilena esta recepción del saber neurocientífico ha tenido escasa incidencia, tal como ha documentado la literatura nacional⁵. Dichas investigaciones concluyen que la aplicación de neurotecnologías en juicio en Chile ha estado restringida principalmente a imágenes de resonancia magnética estructural destinadas a acreditar lesiones como base de juicios indemnizatorios en material civil y laboral, siendo escaso el uso de neurotecnologías para establecimiento de hipótesis de culpabilidad, exculpación o atenuación en juicio penales⁶. Las razones de este uso limitado se relacionan, por una parte, con la falta de expertos en neurociencias aplicada en los equipos de litigación nacionales –principalmente por razones económicas⁷– y, desde la perspectiva judicial, con los diversos problemas asociados a los informes periciales documentados por Duce en el contexto chileno. Estos van desde “cuestionamientos importantes respecto a la calidad y confiabilidad de algunas pericias que se presentan frecuentemente en juicios orales” [...] hasta “problemas en relación con la real especialización y experticia de quienes comparecen habitualmente en calidad de peritos”⁸. Pese a ello, la evidencia argumentativa disponible en las pocas sentencias relevantes sugiere que los jueces no manifiestan una particular reticencia frente al empleo de estas nuevas tecnologías como medio de prueba⁹. Es incluso plausible pensar que la exclusión de la prueba pericial neurocientífica en la práctica judicial chilena responda también al singular modo en que ha sido utilizada en la experiencia comparada, esto es: como un título de veridicción autoevidente que se presenta sin una argumentación específica en cuanto a su pertinencia probatoria. A ello se suman los hallazgos de Duce sobre “el escaso o nulo control” y la “baja calidad en la presentación y confrontación de la prueba pericial”¹⁰ en las Audiencias Preparatorias de Juicio Oral, lo que cabe pensar se extiende, con mayor razón, a la prueba neurocientífica, percibida ex ante como de alta objetividad científica y, por tanto, indisputada (principalmente escáneres, tomografías e imágenes de resonancia magnética).

5. CAMARGO y RIED (2021) pp. 115-125.

6. CAMARGO y RIED (2021) p. 125.

7. CAMARGO y RIED (2021) pp. 124 y 125.

8. DUCE (2018a) p. 87; véase también DUCE (2018b) pp. 223-262.

9. Consúltense sentencias *Hawas Echiburu Kari con Figueroa* (2012); *Rojas con Clínica Vespucio S.A.* (2014); *Ponce López con Universidad de Tarapacá* (2017), todas ellas analizadas en CAMARGO y RIED (2021) pp. 119-124.

10. DUCE (2018a) p. 88.

Sin embargo, seguía pendiente en Chile una investigación que estudiara la visión o percepción de los magistrados de los tribunales superiores de justicia sobre estas nuevas tecnologías neurocientíficas en cuanto a su aplicación como prueba pericial, sobre todo en el juicio penal. A pesar de su exhaustividad, en la investigación de Duce antes referida, no hay mención expresa a las pruebas periciales basadas en neurotecnologías, que constituyen el objeto específico de esta investigación¹¹. Además, el enfoque de este estudio no se centra en identificar los potenciales riesgos derivados de un uso errado de la prueba pericial –asunto que ocupa a Duce–, sino en observar qué impacto tienen las concepciones de los jueces sobre esta prueba pericial neurocientífica (y sobre las neurociencias en general) en su uso efectivo en la litigación chilena, es decir, en explicar los comportamientos judiciales en la materia.

Nótese que la literatura que investiga empírica o positivamente –y no solo de manera normativa– cómo se comportan los jueces ha tenido en los últimos años un desarrollo significativo a partir de la publicación de texto de Richard Posner, *How Judges Thinks*¹². Ello, sin embargo, no implica negar o desconocer que las teorías positivas sobre el razonamiento judicial se han desarrollado desde mucho antes, como muestra, entre otros, el trabajo de James L. Gibson de 1983 al que el propio Posner menciona. A partir de dichos trabajos se puede enumerar un conjunto de aproximaciones teóricas positivas al comportamiento de los jueces, a saber: teorías actitudinales, estratégicas, organizacionales, económicas, psicológicas, sociológicas, dramáticas, fenomenológicas y legalistas. Gibson, por su parte, prefiere una clasificación más sintética y distingue entre: “teoría de las actitudes, teoría de los patrones de hechos, teoría de los roles, teoría de los grupos pequeños, teoría de la organización y entorno”¹³. En cualquier caso, lo que estas aproximaciones buscan es resaltar algún factor clave en la explicación del comportamiento judicial. Así, las teorías actitudinales enfatizan los valores e ideologías que profesan los jueces, constitutivos de sus actitudes, sobre las cuales fundarían sus preferencias; las teorías organizacionales destacan tanto los entornos institucionales, así como las normas de funcionamiento organizacional, como los factores importantes para explicar una mayor o menor prevalencia hacia el statu quo en el comportamiento judicial; las medioambientales se centran en los contextos sociopolíticos nacionales o internacionales en que fallan los jueces, lo que explicaría la orientación de sus decisiones más importantes; y, finalmente, las teorías de los ‘patrones de hecho’ sostienen que los magistrados basan sus decisiones en al-

11. DUCE (2018a) pp. 42-103.

12. POSNER (2010) pp. 1-124.

13. GIBSON (1983) p. 7.

gunos hechos destacados (por ejemplo, la afectación a la libertad de prensa o el daño grave al medioambiente) que advierten como presentes o ausentes en los juicios que resuelven¹⁴.

Sin embargo, la limitación de las aproximaciones posnerianas radica en que asumen una racionalidad instrumental que no siempre opera en la valoración de la prueba científica. Para comprender la resistencia de la magistratura chilena, resulta imperativo incorporar la dimensión cognitiva descrita por Antonio Forza, Giulia Menegon y Rino Rumiati. Estos autores sostienen que el juez actúa inevitablemente como un “psicólogo ingenuo”:

Como en la vida cotidiana, entonces, también en las cuestiones procesales, como buenos psicólogos ingenuos, los jueces se forman intuitivamente una impresión sobre la personalidad de los demás con base en los comportamientos que perciben¹⁵.

Esta confianza atávica en la propia intuición para leer la verdad en el rostro o en la conducta del testigo puede generar una barrera epistémica frente a las neurotecnologías. La prueba neurocientífica, al ser contraintuitiva y técnica, amenaza la autonomía hermenéutica del juez, quien prefiere refugiarse en sistemas de valoración tradicionales en los que su ‘psicología ingenua’ sigue siendo soberana. Como advierten estos autores, “la confianza en las propias valoraciones intuitivas puede ser bien respondida sólo si está soportada en una sólida y reconocida expertise”¹⁶, una expertise científica de la que, como se verá, el jurista promedio carece.

Por ello, en la actualidad, las teorías que ponen acento en más de un factor explicativo del comportamiento de los jueces han ganado terreno a raíz de la insatisfacción generada por las aproximaciones unifactoriales. Se busca evitar así explicaciones simplistas de una realidad humana que es siempre más compleja. Sin embargo, es dable señalar que todavía son pocos los estudios que incluyen, o ponen en el centro de sus modelos explicativos, los factores psicológicos de los jueces. En parte, esta carencia se debe a que el estudio de factores psicológicos explicativos que inciden en el comportamiento de los jueces supone el empleo de métodos de investigación cualitativa y análisis interpretativos complejos de los resultados, herramientas poco usadas, preferidas o conocidas por los juristas y, menos aún, por los propios jueces. Ello tiende a desincentivar este tipo de estudios, que para ser efectivos requieren la colaboración activa de los propios sujetos investigados —lo que no siempre sucede.

14. GIBSON (1983) p. 9.

15. FORZA *et al.* (2024) p. 84.

16. FORZA *et al.* (2024) p. 37.

En Chile, las investigaciones sobre comportamiento judicial han preferido modelos multifactoriales de tipo actitudinal-estratégico y racional, como muestran los trabajos de Pardow y Carbonell orientados a explicar la propensión a disentir de los jueces de la Corte Suprema en disputas acerca de la prescripción de la responsabilidad del Estado en materia de derechos humanos¹⁷.

En cuanto a investigaciones que incluyan factores psicológicos de los jueces, estas son más bien escasas en el país. Destacan, sin embargo, los trabajos de Morales Peillard y Salinero Echeverría, que usando entrevistas en profundidad estudian las concepciones penalógicas de los jueces y su influencia en la decisión de juzgamiento entre una pena de cárcel y una sustitutiva¹⁸; el de Azócar Benavente, que a partir de una etnografía investiga cómo jueces y juezas de tribunales de familia en Santiago de Chile gestionan sus propias emociones y las de otros para construir y validar su experticia judicial¹⁹; y el de Fuentes Maureira, quien, utilizando entrevistas semiestructuradas, estudia los problemas subjetivos que actualmente aquejan a los jueces de familia en el cumplimiento de los diversos roles que la ley 19.968²⁰ les asigna²¹.

Siguiendo esta línea de estudios, la presente investigación analiza las concepciones que tiene un grupo seleccionado de magistrados de los tribunales superiores de justicia en Chile sobre el uso de las neurotecnologías en juicios, especialmente penales. Como se verá, para comprender dichas concepciones fue necesario contextualizarlas en el marco del mundo de la vida de los magistrados (véase II. Metodología), a fin de acceder a sus preconcepciones, juicios y factores emocionales²².

Resulta especialmente relevante conocer cómo estos magistrados de los tribunales superiores de justicia chilenos se representan el nuevo saber neurocientífico y cómo observan que este podría afectar, o no, algunos conceptos fundamentales del derecho, en particular en materia penal, como la responsabilidad, la autonomía, la libertad de voluntad y de acción y la culpabilidad. Ello se explica, pues esta pregunta ha sido materia de un extenso debate dogmático jurídico en la literatura especializada en los últimos años²³. Se trata de un debate que ha generado una fiera división entre quienes

17. PARDOW y CARBONELL (2018) pp. 485-505; PARDOW y CARBONELL (2022) pp. 9-36. La explicación de la adopción de este modelo tridimensional la encuentran los autores en el estado del arte de los estudios existentes sobre comportamiento judicial en tribunales superiores de justicia en nuestro país y en Latinoamérica, véase PARDOW y CARBONELL (2022) pp. 14 y 15.

18. MORALES y SALINERO (2020) pp. 319-341.

19. AZÓCAR (2018) pp. 9-27.

20. LEY 19.968, DE 2004.

21. FUENTES (2015) pp. 935-965.

22. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) pp. 25-40; BERGER y LUCKMANN (2003) pp. 34-63.; GARRIDO (2011) pp. 1-19; DAHLBERG y DAHLBERG (2020) pp. 458-464.

23. FEIJOO (2011), pp. 1-57; FEIJOO (2013) pp. 269-297; DEMETRIO (2013) pp. 17-42; PARDO y PATTERSON (2013) pp. 1-22; MOORE (2020) pp. 1-16

se muestran escépticos ante la influencia, desafío y/o utilidad de las neurociencias en juicio – la mayor parte de la doctrina – y quienes, con una actitud más condescendientes, aceptan en mayor o menor medida que las neurociencias plantean al menos un desafío, o incluso una oportunidad, para el derecho, especialmente en la literatura anglosajona. Como hipótesis de trabajo, cabría esperar una actitud escéptica en la judicatura chilena, coherente con el escaso uso práctico que han tenido estas neurotecnologías en la litigación penal en Chile²⁴. Sin embargo, esta aproximación escéptica nacional debe ser contrastada críticamente con la experiencia comparada, donde la interacción entre judicatura y neurociencias ha derivado en fenómenos opuestos. Mientras en Chile parecería primar la cautela, en jurisdicciones como la española se ha observado lo que Miquel Julià Pijoan (2022) denomina una “visión honorífica de la ciencia”²⁵. Al analizar una sentencia del Tribunal Supremo español²⁶, este autor advierte que los magistrados llegaron a calificar la prueba de neuroimagen (PET-TAC) como “certera” e “indiscutible”²⁷, una postura que, si bien integra la tecnología al proceso, corre el riesgo de abdicar de la función jurisdiccional de libre valoración de la prueba en favor de un dogmatismo científico ajeno a la realidad epistémica de la neurociencia.

En razón de este contrapunto, resulta de interés para el presente estudio investigar y analizar los argumentos que fundan el escepticismo de parte de la judicatura nacional, esto es, son ellos constitutivos de ¿prejuicios? ¿temores? o ¿juicios?. Esto, considerando que las neurotecnologías podrían ser un importante instrumental científico que, usado adecuadamente como prueba pericial, complementaría o mejoraría las pericias, especialmente las psicológicas, frecuentemente afectadas por sesgos o prejuicios que comprometen su confiabilidad²⁸. El caso resulta además interesante debido a que Chile se ha posicionado como país pionero a nivel mundial en el debate sobre los denominados neuroderechos²⁹, impulsado por la creciente preocupación de proteger la indemnidad psíquica de los individuos frente a las neurotecnologías. Este debate en nuestro país se remonta a la participación de científicos notorios, como el neurobiólogo español Rafael Yuste, y a un importante lobby científico que logró el respaldo de actores políticos del Congreso nacional para desarrollar un marco re-

24. CAMARGO y RIED (2021) pp. 124 y 125.

25. JULIÀ-PIJOAN (2022) pp. 207 y 208.

26. SENTENCIA DEL TRIBUNAL SUPREMO ESPAÑOL 814 (2020).

27. JULIÀ-PIJOAN (2022) pp. 194 y 195.

28. DUCE (2018a) p. 61. Esta fue una cuestión advertida y analizada por Duce quien da cuenta de este problema en la prueba pericial de informes psicológicos usados tanto en la litigación comparada (véase DUCE (2018a) p. 48) como en la litigación nacional.

29. IENCA y ADORNO (2017a); IENCA y ADORNO (2017b) pp. 1-27.

gulatorio³⁰. Así, en 2021 Chile se convirtió en el primer país del mundo en incluir la protección de los neuroderechos mediante la reforma del artículo 19 numeral 1 de la Constitución, con el propósito de garantizar la protección de la integridad mental y los derechos relacionados con la mente, el cerebro, la actividad cerebral y la información relacionada frente al avance de las neurotecnologías³¹. Incluso, la Corte Suprema ya ha acogido un primer recurso de protección basado en la protección de los neuroderechos en Chile³².

Lo anterior genera, sin embargo, una paradoja que se expresa, por una parte, en la acelerada recepción normativa de los avances neurocientíficos en Chile –reflejada en la consagración constitucional de los neuroderechos– y en el escaso uso de neurotecnologías en la práctica judicial penal, por otra. ¿A qué se debe esta desconexión paradójica? Para investigar estas cuestiones, la investigación incluyó un conjunto de entrevistas en profundidad realizadas a un grupo seleccionado de magistrados de la Corte Suprema, de las Cortes de Apelaciones y del Tribunal Constitucional chileno. Sobre esta base, se ofrece aquí una primera aproximación empírica que indaga sobre las concepciones de estos actores en torno al rol de las neurociencias, y sus implicancias, en la litigación penal en Chile. A continuación, se presenta la metodología, los principales resultados y las líneas de reflexión teórica a que el estudio ha dado lugar.

II. Metodología

Esta investigación es de carácter exploratorio y, en términos metodológicos, se inscribe explícitamente en una estrategia cualitativa de orientación interpretativista³³. El trabajo de campo contempló la realización de entrevistas en profundidad semiestructuradas y el análisis de sus transcripciones siguiendo las directrices básicas de la teoría fundamentada³⁴. En consecuencia, su objetivo no es la generalización, sino la producción de explicaciones teóricas contextualizadas y analíticamente densas³⁵. La muestra estuvo compuesta por ocho participantes: cuatro jueces o ex jueces de la Corte Suprema (incluido un abogado integrante), tres jueces de Cortes de Apelaciones (también un abogado integrante) y un ministro del Tribunal Constitucional. De ellos, tres son mujeres y cinco hombres; seis pertenecen a la Región Metropolitana

30. YUSTE *et al* (2017) pp. 159–163; IRIARTE y OLIVARES (2021) pp. 205-212.

31. Historia de la Ley N° 21.383 (2021). Modifica el artículo 19, número 1°, de la Carta Fundamental, para proteger la integridad y la indemnidad mental con relación al avance de las neurotecnologías.

32. CAMARGO y RIED (2024) p. 37. Véase sentencia de la Corte Suprema, *Girardi con Emotiv* (2023), DONOSO (2024).

33. BEVIR (2016) pp. 12-24.

34. GAINZA (2006) pp. 219-224.

35. STRAUSS Y CORBIN (2002) PP. 1-16; BRYANT (2017) pp. 83-112.

y dos a Valparaíso. Dos son ex ministros y seis se encuentran en ejercicio. Cuatro se desempeñan como abogados integrantes y cuatro como ministros titulares. Cabe hacer notar, que esta muestra de élite, aunque corresponde a un universo reducido de magistrados de tribunales superiores de justicia (un grupo altamente restringido y de difícil acceso), muestra su relevancia analítica en la posición institucional y el rol estructural que ocupan sus integrantes más que en su número absoluto³⁶.

Las entrevistas fueron realizadas por personal técnico especializado, de manera presencial y, en algunos casos, de forma virtual entre los años 2022 y 2023. De las personas entrevistadas, solo una no mantenía un vínculo fuerte y permanente con el mundo académico; seis se desempeñan también como académicos y una como doctoranda. Asimismo, solo tres se identificaron como penalistas, mientras que las restantes se dedican principalmente a otras áreas del derecho. Sin perjuicio de ello, todas se han enfrentado a asuntos penales en su labor jurisdiccional. La reducida presencia de penalistas y el número pequeño de entrevistados se debe a las dificultades propias de las entrevistas a miembros de elite judicial³⁷.

La selección se realizó para maximizar la diversidad de discursos y significados disponibles entre magistrados sobre el uso de las neurotecnologías en la litigación penal. Cabe precisar que el objetivo de la muestra no es alcanzar la representatividad de la población, sino la construcción de una teoría basada en el fenómeno estudiado³⁸. En este tipo de estudios, la saturación teórica y el grado de diversidad o uniformidad discursiva constituyen criterios más adecuados que la ampliación indiscriminada del número de casos. Este enfoque permite desarrollar una investigación exploratoria en campos aún poco investigados sin pretender lograr saturación estadística en la muestra, y apunta fundamentalmente a identificar líneas explicativas (o hipótesis) de carácter tentativo o preliminar. Debido a la dificultad para contar con magistrados dispuestos a participar en este tipo de investigación³⁹, se recurrió a la técnica de la “bola de nieve” o “snowballing”⁴⁰, consistente en entrevistar a participantes dispuestos a ello y luego a quienes estos mismos pudieren referir. Esta clase de muestra, necesariamente intencional, buscó incluir jueces de alta magistratura para conocer sus opiniones. Estos procedimientos de selección intencionada y de bola de nieve son coherentes con la literatura sobre estudios cualitativos en élites judiciales, donde el acceso y la generación de confianza representan restricciones estructurales del trabajo de campo⁴¹.

36. MOSLEY (2013) pp. 1-28; RITCHIE, LEWIS & ELAM (2003) pp. 77-108.

37. NIR (2018) pp. 77-89; GUPTA y HARVEY (2022) pp. 1-11

38. BRYANT (2017) p. 88.

39. FUENTES (2015) p. 939.

40. BRYMAN y TEEVAN (2005) pp. 227 y 228.

41. NIR (2018) pp. 77-89; GUPTA y HARVEY (2022) pp. 1-11.

De otro lado, por tratarse de un universo reducido y cuyos nombramientos y adscripciones a tribunales y salas son públicos, ha sido necesario reducir a un mínimo los datos que pudieran comprometer el carácter anónimo de las entrevistas y su confidencialidad⁴². Esto coincide con estudios cualitativos previos en el contexto judicial chileno⁴³. De este modo, la validez interna de las conclusiones se sostiene no en la frecuencia de opiniones, sino en la coherencia interpretativa, la triangulación teórica y la densidad analítica de los resultados.

El diseño de investigación fue flexible, en tanto se basó en un movimiento recursivo entre datos, conceptos y teorías que permitió depurar las explicaciones y generar comprensiones contextuales ricas y en profundidad. De este modo, las diferentes fases de la investigación reforzaron la capacidad descriptiva, explicativa y comprensiva de las interpretaciones.

El análisis de la información se guió por las pautas de la teoría fundamentada en su versión remodelada, entendida como un método flexible que utiliza la comparación constante entre los códigos emergentes y categorías creadas a partir del análisis de los datos para descubrir los patrones de significado en las descripciones de los sujetos de la manera más cercana posible a sus experiencias, para luego desarrollar descripciones conceptuales más completas y complejas. En este caso, el análisis se realizó por capas y de manera paralela a la realización de entrevistas. En primer lugar, se elaboraron cuatro memos descriptivos densos de las primeras entrevistas, en que se identificaron cuestiones que podrían ser relevantes y se formularon hipótesis de trabajo. Una vez realizadas las ocho entrevistas, se llevó a cabo una segunda fase del análisis consistente en su codificación abierta, es decir, sin imputar conceptos o categorías predefinidas a las citas. Posteriormente, a partir de los códigos abiertos y los memos, se elaboró un libro de códigos en el que se esbozaron los primeros conceptos y categorías, y dichos códigos se asignaron a las citas abiertas previamente realizadas. Luego se cotejaron y compararon los diferentes códigos asignados en las distintas entrevistas; durante esta última revisión, los códigos fueron refinados, lo cual implicó algunas modificaciones de nombres, fusión de códigos y creación de nuevos códigos. Finalmente, con ayuda de las herramientas de Network Analysis⁴⁴, se construyeron relaciones conceptuales y se representó de manera estilizada el conjunto de componentes y nociones instrumentales presentes en la jurisprudencia y en los discursos de los agentes del campo judicial.

42. LANCASTER (2017) pp. 93-103.

43. FUENTES (2015) pp. 935-965; MORALES & SALINERO (2020) pp. 319-341.

44. La herramienta utilizada fue ATLAS.ti.

Es importante notar que, en general, los entrevistados manifestaron no estar en contacto práctico ni contar con un conocimiento teórico sistemático sobre las neurociencias. Esta información era previamente conocida cuando se diseñó la investigación, de manera que, más que indagar en su experiencia concreta con las neurociencias, se buscó investigar las condiciones de su mundo de vida⁴⁵: sus actitudes, opiniones naturales, posturas, ideas y especulaciones respecto a la no incorporación de las neurociencias en juicio. En tal sentido, la condición de ser magistrados superiores es fundamental para esta investigación, pues se trata de actores ordenadores del discurso simbólico que rige el campo judicial. De ahí que no sea relevante, para los propósitos de esta investigación, que los entrevistados participen directamente en la práctica de la prueba pericial, cuestión que, precisamente por su posición en la jerarquía judicial, corresponde a los tribunales inferiores. Este enfoque se articula con las propuestas de sociología fenomenológicas de Alfred Schütz⁴⁶, y el constructivismo social de Peter Berger y Thomas Luckmann⁴⁷, que –en sintonía con la teoría fundamentada– abogan por una comprensión del conocimiento a partir del análisis de las representaciones simbólicas de un campo, particularmente las de sus actores claves.

El concepto de mundo de la vida (*Lebenswelt*) proviene de la ciencia social de inspiración fenomenológica e interpretativa⁴⁸. Según Alfred Schütz, el mundo de la vida se refiere a la realidad “de la vida cotidiana” (*Alltag*) que “parece evidente” y en la que los individuos interactúan y construyen significados a través de sus experiencias compartidas⁴⁹. Su uso permite entender como las personas perciben y comprenden su entorno social. El mundo de vida es un ámbito “circundante, común y comunicativo” de carácter intersubjetivo, que ofrece inteligibilidad y “dentro” del cual “podemos ser comprendidos” por los otros, en el que se participa de manera continua y natural, y donde las experiencias se consideran evidentes y se asumen sin cuestionamientos⁵⁰. Este concepto permite superar la falsa dicotomía entre estructura y agencia; individuo y sociedad, así como entre subjetivismo y objetivismo. La idea consiste en que el mundo de la vida de los sujetos –manifestado por ellos a través del lenguaje–, se compone de su personalidad, de la cultura y de la sociedad en que viven, así como de los conocimientos y comunidades epistémicas en que participan, incluidos sus premisas, supuestos y formas argumentales aprendidas, que se introyectan hasta su naturalización. Es decir, el mundo de la vida que las personas entrevistadas explican

45. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) pp. 25-40; BERGER y LUCKMANN (2003) pp. 34-63.

46. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) p. 315.

47. BERGER y LUCKMANN (2003) pp. 232 y 233.

48. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) p. 25; BERGER y LUCKMANN (2003) p. 35.

49. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) p. 25.

50. SCHÜTZ y LUCKMANN (2001) p. 25.

con sus propias palabras encarna tanto particularidades del sujeto como las “reglas” –no necesariamente coherentes y ordenadas– que gobiernan la realidad en la que viven. Todo ello ocurre, con frecuencia, de manera inconsciente, ya que el sujeto evoca explícita o implícitamente ciertas normas que considera no problemáticas⁵¹.

Coherente con esta idea del mundo de la vida, las entrevistas se orientaron a elicitación de información sobre las normas que gobiernan la actividad de juzgar; la interiorización, por parte de los sujetos, de lo aprendido en su formación como fundamento indispensable del derecho –y, por ende, parte de su cultura–; así como sus posturas personales y especulaciones, que arrojan luz sobre las condiciones de posibilidad de la recepción de las neurociencias en juicio.

Ya sea para comprender los significados asignados a cierta idea o para entender las estructuras que la gobiernan, la investigación cualitativa busca que el sujeto se exprese sobre lo que conoce⁵². De esta forma, las explicaciones propuestas por este estudio constituyen, ante todo, teorías sobre las condiciones de posibilidad de la recepción de las neurociencias en la práctica penal chilena.

Precisamente, las conclusiones versan sobre aquellas normas, estructuras e ideas que podrían estar influyendo en la ausencia de la incorporación de las neurociencias en la práctica penal chilena o incluso en su consideración como relevante. Así, su validez radica en la lógica de las explicaciones ofrecidas por los investigadores, que no se identifican necesariamente con aquello explícitamente expresado por los entrevistados –quienes, en la mayoría de los casos, manifestaron un conocimiento limitado sobre el tema–. Es preciso anotar que esta aproximación no se inscribe en las metodológicas descriptivas tradicionales de las ciencias sociales, sino que adopta una perspectiva interpretativista, cada vez más recurrente en investigaciones cualitativas sobre jueces en Chile⁵³.

Las entrevistas se llevaron a cabo de manera extremadamente flexible y evocativa, evitando preguntas directas o el seguimiento estricto de una pauta. Esto permite afirmar que las ideas aquí expresadas provienen de experiencias y posturas genuinamente vividas por los entrevistados. En cuanto al manejo ético de las entrevistas, se ha ceñido al uso riguroso del consentimiento informado, la confidencialidad y el resguardo de la identidad de los entrevistados. Para la anonimización de las transcripciones, se eliminaron todos los datos identificatorios; se empleó el uso genérico persona o, en su defecto, el masculino para garantizar que las opiniones no puedan ser rastreadas a alguna identidad específica. Estos principios son fundamentales para proteger la integridad y confianza en la investigación.

51. GARRIDO (2011) pp. 1-19; DAHLBERG y DAHLBERG (2020) pp. 458-464.

52. FLICK (2007) pp. 31-38.

53. FUENTES (2015) pp. 935-965; CARRETTA y BARRÍA (2022) pp. 259-279.

III. Resultados

1. Neurociencias y Derecho Penal ¿Opinión versus Conocimiento?

A menudo se representan las decisiones de los jueces en torno a la procedencia de medios probatorios como basadas en conocimientos jurídicos firmes en la materia, pero ¿es ello siempre así? En esta investigación, solo dos de los entrevistados mostraron consciencia sobre el debate que las neurociencias han abierto en el derecho penal. Su conocimiento se extendió al desafío que estas plantean a la libertad de voluntad y de acción, y al consecuente cuestionamiento de los fundamentos del derecho penal basados en la reprochabilidad. Tres personas mencionaron ideas relacionadas con dicho debate en el contexto del derecho penal, aunque sus ideas se mostraron más intuitivas y sin una interiorización profunda. Este desconocimiento relativo resulta llamativo en magistrados de tribunales superiores, considerando que el debate neurociencias dogmática penal lleva al menos quince años en la academia comparada. Esta carencia confirma la tesis de Jordi Nieva Fenoll, quien denuncia que la formación judicial en el ámbito iberoamericano es “muy insuficiente e inadecuada” en materia fáctica, limitándose a aspectos procedimentales y descuidando la psicología del testimonio y la valoración racional⁵⁴. Al carecer de categorías científicas para auditar la fiabilidad de una neuroimagen (tasa de error, falsabilidad), el magistrado recurre a lo que Nieva Fenoll critica como la “clásica y ambigua alusión a las máximas de experiencia”⁵⁵. En este vacío formativo, las neurociencias no se perciben como una herramienta de veracidad, sino como una “mala maestra” potencial si no se somete a un filtro riguroso que el juez no sabe aplicar. Como advierte Alessandro Corda, existe el riesgo del “efecto árbol de Navidad”, donde la imagen cerebral colorida deslumbra al juez y anula su capacidad crítica⁵⁶.

En este contexto, cinco de las personas entrevistadas manifestaron una opinión directa respecto a la posible amenaza de las neurociencias a los fundamentos del derecho penal. Tres de ellos identificaron inicialmente la reprochabilidad, la libertad o la dignidad como pilares de la actividad punitiva del Estado, reconociendo que las neurociencias podrían socavarlos. La siguiente cita es representativa de esta problemática:

54. NIEVA FENOLL (2010) p. 152.

55. NIEVA FENOLL (2010) p. 151.

56. CORDA (2013) p. 127.

... si se nos viene a decir, e incluso con apoyo científico que existe o puede existir, al menos cierto determinismo, eso necesariamente condiciona la construcción del sistema, porque deja de ser legítimo imponer una pena a una persona que se vio determinada, por así decirlo, empujada, que no decidió libremente⁵⁷.

Sin embargo, estas tres personas expresaron que la libertad y la dignidad humana no son supuestos fácticos que puedan ser falseados de manera general; es decir, sostuvieron que la libertad y la dignidad son conceptos filosóficos que no dependen de un área del cerebro ni de cualquier otra condición fáctica. Esta postura coincide con algunas de las respuestas doctrinarias que, en materia de culpabilidad, siempre han abogado por fundamentaciones normativas más que subjetivas, en la línea de trabajos clásicos como los de Roxin⁵⁸. Asimismo, dos de ellas argumentaron que no sería posible una sociedad sin derecho penal, redirigiendo sus fundamentos hacia su función de solidaridad social y creación de una identidad común. Ejemplo de ello es la siguiente cita:

... pienso que tal vez nos quedemos ahí con estos temores, yo creo que el sistema penal no va a desaparecer jamás. Pese a estos embates a aspectos fundamentales, medulares del derecho penal, porque yo no creo que sea, que esto sea empiria. No creo que el derecho sea empiria, el derecho es un necesario instrumento de modulación, solución de conflictos que se producen entre quienes integramos, formamos parte de la sociedad⁵⁹.

Coincidente con lo anterior, otra persona señaló: “yo no creo en ese automatismo y en esa cosa casi ideológica, como de que somos, en el fondo, pura materia”⁶⁰.

De las dos personas restantes, una manifestó como primer fundamento de la punición su función de solidaridad social; es decir, sostuvo que el castigo existe para crear una identidad social común en torno a lo que se cataloga como inaceptable. Por esta misma razón consideró superfluo el debate planteado por las neurociencias: “En España hay un dicho que dice ‘un chocolate por la noticia’, como... Sí, claro, nadie toma decisiones completamente libres, pero nadie espera que tomen decisiones enteramente libres. No, nosotros sancionamos porque nos da identidad. Sancionamos para reconstruir en la sanción la censura común”.

Otra persona estuvo de acuerdo en que la libertad no existiría y sostuvo que el derecho penal carece de fundamento, dando a entender que debería ser abolido:

57. Entrevista, 11.08.2022.

58. ROXIN (1974) pp. 171-197.

59. Entrevista, 11.08.2022.

60. Entrevista, 16.1.2023.

... yo estoy totalmente de acuerdo con esa premisa [ausencia de libertad], yo creo que algún día se va a demostrar. Yo no creo en el derecho penal (...) ¿Quién es libre? Pero obviamente mucho menos libre es el 80% de la población que apenas tiene para subsistir. ¿De qué dignidad estamos hablando?⁶¹

Independiente del grado de conocimiento de las personas entrevistadas, en seis ocasiones la pregunta relativa a las neurociencias interrumpió la fluidez de la entrevista y dio lugar a respuestas breves y cortantes. Asimismo, los entrevistados se identificaron como ajenos a los debates de las neurociencias, con independencia de si se asumían o no como penalistas, como lo demuestran las siguientes citas de tres entrevistas:

M1.- [L]os abogados que ejercen hoy día, que litigan ante los tribunales oral, me imagino que podrían informar mucho mejor cuál es la experiencia en ese aspecto⁶².

M2.- ... no conozco si hay aplicación de esos patrones en el derecho penal, no hago clases de penal, probablemente me imagino que los penalistas están interesados en esto⁶³.

M3.- Es que yo no lo he visto en términos generales como algo que esté presente, o sea que se haya enarbolado como una cuestión a discutir o a debatir⁶⁴.

En resumen, se puede sostener que las concepciones de los entrevistados en torno a la relación entre neurociencias y el derecho penal manifiestan una tensión entre, por una parte, opiniones basadas probablemente en información fragmentada y superficial —muy pocos entrevistados estaban al tanto, en detalle, del debate dogmático comparado en la materia—, y, por otra parte, un conocimiento mayor, aunque general, propio de sujetos informados. Esta última posición resulta minoritaria y tiende a coincidir con posturas dogmáticas escépticas⁶⁵; es decir, con aquellas que no consideran a las neurociencias ni una amenaza ni una oportunidad para la litigación penal. Los resultados de las entrevistas confirman que el juez chileno se refugia en su ‘psicología ingenua’ como mecanismo de defensa ante lo desconocido. Sin embargo, resulta interesante contrastar esta actitud con las conclusiones del estudio del Parlamento

61. Entrevista, 01.11.2022.

62. Entrevista, 15.07.2022.

63. Entrevista, 23.08.2022.

64. Entrevista, 12.09.2022.

65. BURCKHARDT (2007) pp. 29-93.

Europeo The protection of mental privacy in the area of neuroscience (2024)⁶⁶. Dicho organismo advierte sobre el riesgo del ‘neuro-encantamiento’ (neuroenchantment), fenómeno por el cual la alta reputación de las neurociencias y el poder persuasivo de las imágenes cerebrales hacen que los operadores jurídicos se muestren altamente propensos a la manipulación, aceptando pruebas cuya validez no está acreditada⁶⁷. En este sentido, la ‘barrera epistémica’ observada en los tribunales chilenos —aunque nacida de la falta de alfabetización científica— podría estar operando, paradójicamente, como una salvaguarda frente a dicho encantamiento. Al rechazar la prueba por desconfianza o incompreensión, el juez chileno evita caer en el error cometido por el Tribunal Supremo español en la sentencia 814/2020, que asumió la objetividad de la neuroimagen como un hecho absoluto, ignorando, como advierte Julià Pijoan, que la ciencia es probabilística y no ofrece certezas ‘indiscutibles’⁶⁸.

Un caso particular es el de un entrevistado que, antes de iniciar la entrevista, manifestó no estar familiarizado con el debate sobre las neurociencias, aunque sí tenía experiencia en el ámbito de la inteligencia artificial, tema sobre el cual ofreció su opinión: “La verdad es que no tengo mucho conocimiento sobre las neurociencias. Lo he leído un poco, a propósito de mi ramo [realiza clases] me ha tocado estudiar un poco sobre inteligencia artificial aplicada a los procesos”⁶⁹.

Es interesante señalar que esta no fue la única vez que un entrevistado asimiló las neurociencias a la inteligencia artificial. Dicha asociación emergió de forma recurrente en las entrevistas, razón por la que se decidió abordar de manera más específica en el apartado siguiente.

66. DIRECTORATE-GENERAL FOR PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE (European Parliament) (2024).

67. DIRECTORATE-GENERAL FOR PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE (European Parliament) (2024) p. 10.

68. JULIÀ-PIJOAN (2022) p. 207.

69. Entrevista, 12.9.2022.

2. El Vínculo Narrativo entre las Neurociencias y la Inteligencia Artificial

El argumento que subyace al vínculo planteado por los entrevistados es que tanto las neurociencias como la inteligencia artificial cuestionan la afirmación de que hay algo propiamente humano. Esta afirmación incide en ambos extremos de la actividad de juzgar: el juzgador y el juzgado. En otras palabras, las personas entrevistadas consideraron que la similitud entre los desafíos que las neurociencias y la inteligencia artificial plantean al derecho penal radica en que ambas disciplinas tensionan la idea de una esencia humana susceptible de ser juzgada o indispensable para ejercer el acto de juzgar. Las siguientes citas ilustran esta comprensión del problema:

M1: una máquina es imposible que pueda reemplazar la actividad del juzgamiento, porque para decidir se usan cuestiones valorativas que una máquina no puede analizar. Por eso la expresión sentencia viene de sentimiento, viene de sentir. Entonces, hay aspectos que creo yo son indelegable en un computador⁷⁰.

M2: en países más avanzados que nosotros, señalan que la Inteligencia Artificial nunca va a poder reemplazar la parte humana del derecho, ni que los fallos vayan a poder dictarse por modelos pre hechos con estos algoritmos de inteligencia artificial⁷¹.

En el caso de las neurociencias, la postura de los entrevistados es similar. Este campo del saber tiende a asociarse con la idea de que la posibilidad de actuar libremente se ubica en una región específica del cerebro, lo que aproximaría al ser humano a las máquinas, o más precisamente, a un funcionamiento mecánico. En el caso de la inteligencia artificial aplicada al juzgamiento, aceptar la posibilidad de un sistema completamente objetivo, equivaldría a reconocer que ciertas aptitudes humanas — como la sensibilidad o la empatía— serían superfluas o indeseables para la justicia. Sin embargo, otra de las actitudes manifestadas ante estas ideas fue la de calificar este panorama como imposible o poco realista, como se expresa, con cierta ironía, en las siguientes declaraciones:

M1: Mis alegaciones serían que el cable 3 tenía un problema de conexión con el vip 4, no sé. Francamente no sé, no sé. Esto es, no sé si es ciencia ficción, pero se parece hartito⁷².

M2: ... qué es lo que vaya a ocurrir en el futuro, eso hay que preguntarle a un astrólogo⁷³.

70. Entrevista, 12.09.2022.

71. Entrevista, 26.09.2022.

72. Entrevista, 11.08.2022.

73. Entrevista, 15.07.2022.

Es importante mencionar que, cuando las personas abordaron estos temas, sus respuestas se formularon más como intuiciones que como posturas certeras. En efecto, el conocimiento técnico sobre este debate resultó limitado en la totalidad de los entrevistados, incluso entre quienes también participan en actividades académicas. Ello confirma el escaso conocimiento sistematizado que existe entre actores claves de la judicatura respecto de la eventual aplicación de las neurociencias en la litigación penal, así como de sus posibles consecuencia y alcances.

3. Relaciones de Poder en los Tribunales: Cultura de Statu Quo y Reticencia a las Innovaciones Tecnológicas

Es importante señalar que los tribunales constituyen espacios donde se despliegan complejas relaciones internas de poder. En este contexto, dos de los entrevistados manifestaron haber sido testigos de actitudes de desprecio por parte de algunos jueces hacia el conocimiento producido por la doctrina penal, y en particular, hacia el debate entre neurociencias y dogmática penal. Un ejemplo ilustrativo es el siguiente testimonio: “Hoy día, entre las directrices están, pero no se da cuenta que hay un total desprecio por el estudio, o sea, es casi como ‘ya, y, más tenía que decirme, los jueces somos otra cosa, no somos teóricos del derecho’”⁷⁴.

Otros dos entrevistados expresaron escepticismo personal frente a dicho conocimiento, insinuando que en muchos casos sería inútil. Uno de ellos señaló: “... de nada sirve, no sé, [con tono irónico] razonar respecto de teorías que, al final no son aplicables”⁷⁵. En este contexto, es importante considerar que el debate de las neurociencias ha sido impulsado en Chile solo por una parte muy minoritaria de la dogmática penal local. Por ello, su ausencia en tribunales podría explicarse —al menos parcialmente— por una actitud de desprecio hacia la “doctrina” en general, acompañada de una valoración del pragmatismo en la resolución de casos. No obstante, es indispensable reconocer que ninguna de estas ideas fue explícitamente vinculada a las neurociencias, sino a la doctrina o dogmática penal en términos más amplios, aunque tampoco puede desconocerse que las entrevistas se realizaron precisamente en el contexto de una investigación sobre neurociencias.

Si bien el derecho chileno carece de un sistema de precedentes que explique por qué o cómo las posturas de los jueces superiores influyen sobre los inferiores, los entrevistados describieron un sistema de poder fuertemente jerarquizado al interior de los tribunales. Dicho sistema fue caracterizado como “más jerárquico que el militar” y asociado a prácticas de subordinación simbólica, perceptible tanto en las palabras usadas para referirse a ministros superiores como en el orden en que se entregan los

74. Entrevista, 01.11.2022.

75. Entrevista, 27.09.2020.

materiales de trabajo y en los procedimientos informales relativos a ascensos y evaluaciones. También se mencionó que ciertos ministros tienen un grado de autoridad especial, derivado de su reputación por la seriedad y rigurosidad de su trabajo, lo que lleva a que otros magistrados deleguen. Las siguientes citas ilustran la jerarquía judicial:

M1: ... yo vi ahí, una relación bien hacia abajo, mirando desde arriba y hacia abajo, ¿no? (...) esta cuestión del “besamanos” que le llaman, yo lo vi muchas veces. (...) la persona que está postulando le faltaba poco para limpiarle los zapatos al ministro, a la ministra. Una cosa así, al borde de la indignidad, como agachando la cabeza, así, perdone que venga a molestarle⁷⁶.

M2: Y la relación es de una jerarquía... Yo creo que el Poder Judicial existe una jerarquía más fuerte que en el ejército o en las fuerzas armadas, en el sentido de que es muy clara. Al superior jerárquico se le trata con muchísimo respeto. Evidentemente se le trata de usted, pero se le trata con respeto también en cuestiones formales. Cuando llega un presidente o alguien de mayor jerarquía no solamente se sienta en una parte distinta del estrado o de la mesa, sino que los otros se paran, se ponen de pie cuando entra⁷⁷.

En este contexto, puede concluirse que estas prácticas —no regladas, pero arraigadas institucionalmente— moldean la forma en que se decide en las cortes chilenas y actúan como un factor que tiende a bloquear la incorporación de innovaciones, especialmente las de tipo tecnológico. Paralelamente promueven una cultura de desprecio o escepticismo frente a los desarrollos o discusiones doctrinales, como el debate sobre la influencia de las neurociencias en el derecho penal.

4. Las Pruebas Neurocientíficas

Es importante distinguir dos debates emergentes de las entrevistas: por un lado, el rol de las neurociencias en el cuestionamiento de los valores, supuestos o instituciones del derecho —en particular de la noción de libertad en el derecho penal—; y, por otro lado, la postura de las personas entrevistadas ante las pruebas neurocientíficas. En efecto, la discusión sobre cómo las neurociencias o la inteligencia artificial podrían socavar los fundamentos del derecho difiere de aquella referida a la posible recepción de las tecnologías neurocientíficas como un medio probatorio equiparable a cualquier otro.

76. Entrevista, 11.08.2022.

77. Entrevista, 12.09.2022.

En todos los casos, los entrevistados señalaron que las pruebas o el conocimiento aportado por las neurociencias no estaban presentes en sus experiencias de juzgamiento, ni tampoco en la de aquellos que tuvieron experiencia previa como abogados. Solo una persona identificó un caso donde las neurociencias desempeñaron un rol relevante: el de un imputado en situación de calle cuyo cerebro había sido profundamente afectado por el consumo de drogas.

Las razones esgrimidas para explicar esta ausencia fueron diversas. En primer lugar, quienes se desempeñan en la Corte Suprema o en el Tribunal Constitucional señalaron que los casos sometidos a su juzgamiento se refieren principalmente a cuestiones formales o interpretaciones normativas, más que a la determinación de la prueba. Este mismo argumento apareció entre los miembros de Cortes de Apelaciones, salvo un entrevistado que mencionó su experiencia en la valoración de la prueba, aunque aclaró no haber encontrado pericias neurocientíficas en esos casos. De manera más amplia, las personas entrevistadas coincidieron en que, en el transcurso de sus carreras habían visto pocos o ningún caso en que se discutiera la culpabilidad del acusado (imputabilidad, dolo o culpa o inexigibilidad de una conducta diversa), lo cual reduce de antemano la oportunidad de que tales pruebas sean presentadas.

Algunas explicaciones específicas apuntaron el carácter conservador de los tribunales frente a la introducción de nuevos medios de prueba, lo que reproduce un statu quo que dificulta la aceptación de evidencia ajena al sentido común judicial. Esta resistencia se asocia, además, a una relativa desconfianza ante pruebas que podrían no estar científicamente afianzadas. Otro argumento, recurrente en las entrevistas, fue el alto costo y la limitada accesibilidad de estas pericias para los imputados comunes, generalmente personas con pocos recursos económicos. Estas razones explicarían que la prueba neurocientífica solo se utilice como último recurso, cuando no quedan otras alternativas más seguras o asequibles, como lo reflejan las siguientes citas:

M1: ... hay un cierto statu quo que reproduce este cierre, porque si yo doy una prueba súper novedosa, puede que me vaya estupendo, pero también es super probable que el statu quo de los tribunales diga esto es nuevo y, por lo tanto, no es fiable⁷⁸.

M2: ... la recepción por parte del derecho sería lenta, como siempre lo es. Siempre en el derecho es, creo yo, sobre todo en los países y en el derecho continental, más lenta la recepción de la tecnología en sus procedimientos y en el derecho sustantivo⁷⁹.

78. Entrevista, 23.08.2022.

79. Entrevista, 27.09.2020.

M3: Y la defensoría, por supuesto, con un presupuesto disminuido, pues es realmente el pariente pobre del Ministerio de Justicia, tampoco tiene dinero para hacerlo. Entonces, bueno, la pobreza debe contentarse con lo que hay. Por eso no se presentan muchos de estos exámenes que pudieran demostrar al menos una imputabilidad disminuida⁸⁰.

El contexto institucional conservador afecta fuertemente la visión de los magistrados superiores de justicia y los desincentiva a valorar o incluso promover el uso de nuevas tecnologías neurocientíficas como medios probatorios —ya sea mediante reformas o políticas legales—, aun cuando muchos de ellos intuyan que estas podrían contribuir al establecimiento de la verdad y la igualdad procesal. Este aspecto es relevante pues se trata de sujetos clave para identificar dudas y dificultades surgidas en la interpretación y aplicación de las leyes, así como de los posibles vicios observados en ellas, conforme al mandato que establece el artículo 5 del Código Civil⁸¹ referido al rol de la Corte Suprema de Justicia y las Cortes de Alzada.

5. Preconcepciones sobre las Neurociencias: Codificación y Afectación de la Dignidad

Dos de los entrevistados se mostraron escépticos frente a la incorporación de pruebas neurocientíficas, por considerar que “cosifican” a las personas y, por ende, atentan contra su dignidad. Uno de ellos precisó que estas tecnologías podrían afectar la libertad de determinación del contenido de una declaración, lo que identificó como un derecho de los imputados, y se mostró igualmente reticente a aceptarlo en el caso de las víctimas, por estimar que implicaría una intromisión demasiado intensa del Estado en la psique de una persona. Estas preocupaciones se expresan en las siguientes citas de distintos entrevistados:

M1: ... porque creo que siempre debe respetarse la libertad. O sea, la persona siempre debe tener la posibilidad de manifestar una idea, teniendo la posibilidad de dirigir su respuesta en el sentido que quiera. O sea, me da la impresión de que con un sistema como el que estás planteando en tu pregunta, la persona perdería toda libertad de elegir una dirección a su respuesta. Entonces, me parece que eso no podría aceptarse. Creo que siempre debe permitirse la libertad de configuración de su declaración⁸².

80. Entrevista, 01.11.2022.

81. Código Civil chileno, de 1855.

82. Entrevista, 11.08.2022.

M2: ... me complica hasta dónde el Estado puede entrar en la cabeza de las personas, ¿cuánta libertad perdemos en la medida que, incluso para un bien superior, como el de la administración de la justicia y la búsqueda de la verdad, se afecte la dignidad?⁸³.

El resto de las personas entrevistadas manifestó, en cambio, una relativa apertura a la incorporación de pruebas neurocientíficas. Esta apertura apareció casi siempre acompañada de la idea de que esto sería aceptable siempre y cuando dichas tecnologías estuvieran científicamente afianzadas; puntualizando que sería tan aceptable como cualquier otra prueba; o mencionando que en realidad no existe ninguna razón jurídica de peso para excluirla. En términos discursivos, las personas se muestran cautelosas a la hora de afirmar que aceptarían pruebas neurocientíficas, como lo ilustran las siguientes declaraciones:

M1: en el fondo eso habría que aceptarlo como un medio de prueba referente a lo que consistió la voluntad de una persona en el momento de realizar un acto determinado. Pero, en la medida en que ya exista consenso científico de que ese examen es certero, que tiene un mínimo porcentaje de error, ahí perfectamente podría ser un medio de prueba⁸⁴.

M2: para el abogado general todo argumento que sirvan para introducir mejor conocimiento, mejor conocimiento me refiero del caso, o sea que yo pueda determinar o mostrarle al juez que mi caso es un caso extraordinario porque en ciertas condiciones físicas, bla, bla, lo que sea, es útil, cualquier sea el escenario. No es la neurociencia porque sea interesante en sí misma, ni tan precisa, no, no, no. Porque cualquier disciplina que permita la elucidación es buena para el abogado en principio⁸⁵.

Este temor a la cosificación expresado por los magistrados chilenos encuentra un respaldo teórico robusto en la sociología jurídica contemporánea. Un estudio del Parlamento Europeo (2024) destaca precisamente que una de las problemáticas centrales de las neurotecnologías es que tienden a “representar los cerebros humanos como hechos (*facts*) en lugar de humanos como seres socialmente incrustados y en evolución”⁸⁶.

83. Entrevista, 12.09.2022.

84. Entrevista, 27.09.2020.

85. Entrevista, 23.08.2022.

86. *DIRECTORATE-GENERAL FOR PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE* (2024) p. 25.

Asimismo, la experiencia en el derecho anglosajón, particularmente en Australia, muestra que la aspiración a obtener información ‘más precisa’ sobre la conducta criminal suele materializarse en el uso de la evidencia neurocientífica como un ‘último recurso’ (*last resort*) en la fase de sentencia⁸⁷. Esta búsqueda de precisión conlleva el riesgo de la ‘doble vía’: la misma ‘precisión’ biológica que puede fundamentar la mitigación de la pena por falta de control de impulsos puede ser utilizada para extender la encarcelación por peligrosidad futura⁸⁸. Desde esta perspectiva comparada, la intuición de los jueces chilenos sobre la amenaza a la libertad y la dignidad parece anticipar dilemas éticos que ya se han manifestado de forma operativa en otros sistemas jurídicos.

IV. Conclusiones

Este estudio reconstruye analíticamente las concepciones de un grupo selecto de magistrados de tribunales superiores sobre las neurociencias y sus posibles usos —o su ausencia— en el ámbito de la litigación penal. Las entrevistas no sustituyen el análisis de prácticas, sentencias y documentos legales, sino que constituyen el instrumento adecuado para acceder a dimensiones que no son observables directamente en las sentencias, conforme lo ha sostenido tanto la metodología cualitativa como la literatura sobre comportamiento judicial⁸⁹. La innovación jurídica ofrece un campo fértil para la investigación colaborativa entre cientistas sociales y juristas. Tal colaboración permite comprender mejor la falta de experiencia de los jueces en esta materia. Lejos de representar un obstáculo para este estudio o una debilidad de su diseño, dicha falta de experiencia resulta conceptualmente coherente con su objetivo. De este modo, el desconocimiento técnico declarado por los entrevistados no invalida los resultados, sino que emerge como un hallazgo central: evidencia el desajuste entre el ritmo de la innovación normativa y las capacidades cognitivas e institucionales del sistema judicial para procesarla.

En efecto, se observa escaso interés y/o desconocimiento de las neurociencias por parte de los entrevistados, lo que se traduce en actitudes de escepticismo y en algunos casos de desprecio hacia el tema. Esta postura puede vincularse a diversas razones explicativas con carácter exploratorio:

87. UNITED TASK FORCE ON CHILDREN DEPRIVED OF LIBERTY (2025) p. 9.

88. ALIMARDANI (2023) pp. 16 y 17.

89. GIBSON (1983) pp. 7-49; FLICK (2007).

a) La percepción predominante sostiene que el conocimiento neurocientífico negaría la dignidad humana al cuestionar la libertad de las personas. Cabe destacar que la libertad constituye uno de los fundamentos filosóficos más importantes del derecho penal —y también del derecho civil—. Los entrevistados adoptan mayoritariamente una postura conservadora ante el derecho: o bien afirmando que la libertad no es un supuesto fáctico que pueda ser empíricamente falseado, o bien brindando otros fundamentos al derecho. Así, en último término, el derecho penal aparecería siempre fundamentado.

b) Esta idea también se asoció en algunos casos con la prueba neurocientífica. Se argumentó que estudiar empíricamente la psique de los sujetos para determinar si mienten o dicen la verdad implicaría una intromisión estatal excesiva que afectaría derechos fundamentales como la libertad de determinación de la declaración. Sin embargo, al abordar la prueba neurocientífica en general, la actitud mayoritaria de los entrevistados relevó una apertura relativa, y el escepticismo asociado a la vulneración de la dignidad resultó más bien débil. Este último punto es de interés, pues permite prever que, en un escenario de más información y formación técnica —por ejemplo, mediante capacitación judicial en la materia—, los magistrados de justicia estarían dispuestos a considerar las tecnologías neurocientíficas al menos como “una prueba pericial más”. La preocupación de los magistrados por la “libertad” refleja la tensión central del debate neurojurídico que Jordi Nieva Fenoll identifica: la posibilidad de que las neurociencias revelen que “el yo y la voluntad serían simples ilusiones, siendo el cerebro, y no el ‘yo’, quien ejecutaría por sí solo las decisiones”⁹⁰. Es crucial, sin embargo, confrontar este temor con la distinción categorial de Michele Taruffo. El escepticismo de los jueces chilenos podría nacer de una confusión conceptual: creer que las neurociencias dictan la sentencia. Taruffo aclara que “en el cerebro no existe una ‘zona de la responsabilidad’... Por consiguiente, o se elimina del derecho penal el concepto de responsabilidad ‘subjética’... o —más sencillamente— se concluye que las neurociencias no tienen nada significativo que decir acerca de estos problemas”⁹¹.

c) No obstante, en relación con la prueba neurocientífica propiamente dicha, emergieron otras razones de cautela más prevalentes. Predominaron dudas sobre su consolidación científica, a pesar de que la mayoría de los entrevistados reconocía su escaso conocimiento en la materia —lo que sugiere que esta cautela podría constituir un prejuicio—. Asimismo, las actitudes de apertura solían acompañarse de la equiparación con otras formas de prueba o de exigencias específicas, como la acreditación de validaciones científicas. Este patrón coincide con la evidencia comparada⁹². La re-

90. NIEVA (2013) p. 170.

91. TARUFFO (2013) p. 20.

92. SHEN y JONES (2011) pp. 861-884.

sistencia judicial puede interpretarse, por tanto, como un mecanismo de defensa ante lo que los magistrados perciben como una expropiación de su función jurisdiccional, exacerbada por la falta de claridad sobre los límites epistemológicos de la prueba científica.

d) Otro factor relevante que explica la actitud escéptica de los entrevistados radica en la cultura organizacional propia de los tribunales de justicia, que privilegia el statu quo y la disciplina hacia la superioridad jerárquica. Esta dinámica impacta directamente en el poco interés generalizado por innovaciones doctrinales y/o tecnológicas —y en particular por las neurociencias, percibidas como un ámbito lejano y algo especulativo—.

Más allá de las explicaciones sociológicas, la resistencia observada debe analizarse a la luz de los sesgos cognitivos descritos por Forza, Menegon y Rumiati. Los magistrados entrevistados parecen operar bajo la “heurística del afecto”, donde la etiqueta emocional negativa asociada a la neurotecnología —percibida como invasiva o deshumanizante— condiciona la decisión de admisibilidad antes de cualquier análisis racional⁹³.

Asimismo, se observa la operación del sesgo de confirmación y la visión de túnel. Tal como explican Forza, Menegon y Rumiati, “la fijeza de la mirada del sujeto que debe decidir, orientada en una sola dirección, impide ampliar el campo visual a lo que ocurre en las áreas colaterales”⁹⁴. Si el juez ha construido una narrativa de culpabilidad basada en la “psicología ingenua”, la prueba neurocientífica —que introduce complejidad causal mediante el determinismo biológico— es descartada inconscientemente para preservar la coherencia del relato judicial (storytelling) y evitar la disonancia cognitiva derivada de aceptar que la voluntad del imputado estaba comprometida biológicamente.

En síntesis, esta investigación revela una contradicción evidente entre el liderazgo de Chile en el desarrollo normativo de los neuroderechos y el desconocimiento de los debates en neurociencias por parte de los magistrados de los tribunales superiores de justicia entrevistados. Aunque aún no existe evidencia concluyente al respecto, resulta plausible conjeturar un desajuste entre el ritmo del avance tecnológico y neurocientífico y la capacidad del sistema judicial chileno para procesar, debatir y eventualmente asimilar los nuevos paradigmas y desarrollos tecnológicos. Mientras Chile se posiciona globalmente como pionero en la legislación de neuroderechos, sus tribunales y actores clave no parecen comprender a cabalidad las implicancias éticas y sociales de los avances en neurociencias, ni estar plenamente capacitados para intervenir en estos debates. Tal laguna se atribuye principalmente al desconocimiento en

93. FORZA *et al* (2024) p. 63.

94. FORZA *et al* (2024) p. 17.

la materia, en menor medida a prejuicios y, en casos puntuales, a una posición doctrinaria escéptica. En este último supuesto, suelen predominar concepciones tradicionales acerca de la persona humana y el derecho que erigen barreras discursivas contra la integración del conocimiento neurocientífico. Los hallazgos indican que el ‘mundo de la vida’ —la actitud y el conocimiento natural de los magistrados— funciona como una barrera para la recepción de las neurociencias y sus nuevas tecnologías en la judicatura penal. Dicho ‘mundo de la vida’ establece condiciones de posibilidad restringidas para la incorporación de neurotecnologías y del conocimiento neurocientífico en el campo de la judicatura penal chileno. De este modo, la práctica del derecho y el conocimiento neurocientífico aparecen, desde la perspectiva de los jueces, como dos campos de acción y conocimiento incommensurables.

Además, el contraste con la jurisprudencia española y australiana permite extraer una conclusión adicional. La brecha entre la protección constitucional de los neuroderechos en Chile y su nula aplicación práctica trasciende la mera falta de recursos: responde a una cuestión de cultura jurídica. La consagración normativa de neuroderechos resulta estéril sin una comprensión crítica de la ciencia subyacente —capaz de evitar tanto el rechazo ciego como el ‘neuroencantamiento’—. Como demuestra el análisis de la STS 814/2020 realizado por Julià Pijoan⁹⁵, la recepción de las neurociencias exige no solo apertura, sino una epistemología judicial capaz de distinguir entre la ‘certeza’ clínica y la verdad jurídica. Solo así se evita que la tecnología suplante el razonamiento judicial bajo una falsa apariencia de objetividad.

En cualquier caso, todas estas explicaciones —desconocimiento, prejuicio o escepticismo doctrinal— revelan un importante espacio para un debate crítico e informado sobre las neurociencias y sus aplicaciones neurotecnológicas, cuya presencia en la litigación parece destinada a incrementarse conforme lo demuestra la experiencia comparada. Por ello, más allá de las posiciones doctrinarias legítimas, parece razonable recomendar una mayor capacitación y formación de los actores judiciales y especialmente de los jueces en materia de neurotecnologías aplicadas a la litigación penal.

95. JULIÀ (2022).

Financiamiento

Este artículo fue realizado en el marco del Proyecto Fondecyt Regular N° 1250288, denominado «La responsabilidad de la máquina humana: El debate neurociencias-dogmática penal», en el que Ricardo Camargo es investigador responsable.

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflicto de interés.

Sobre los autores

Ricardo Camargo Brito, Dr., es abogado. Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales. Universidad de Chile. Máster en Estudios Internacionales. Universidad de Otago, Nueva Zelanda. Máster en Ciencia Política, Universidad de Chile. Doctor en Ciencia Políticas, Universidad de Sheffield, Reino Unido. Profesor Titular de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile. Email: rcamargo@derecho.uchile.cl <https://orcid.org/0000-0002-8489-5336>

Hernán Cuevas Valenzuela, Dr., es cientista político. PhD en Ciencia Política, Universidad de Essex, Reino Unido. MPhil en Estudios Culturales, Universidad de Birmingham, Reino Unido. Magíster en Ciencia Política, Pontificia Universidad Católica de Chile y Licenciado en Estética, Pontificia Universidad Católica de Chile. Académico del Instituto de Gobierno y Asuntos Públicos de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas de la Universidad Austral de Chile. Email: hernan.cuevas@uach.cl <https://orcid.org/0000-0002-4295-5652>

Referencias

- ALIMARDANI, Armin (2023): “*An empirical study of the use of neuroscience in sentencing in New South Wales, Australia*”. En *Front. Psychol*, 14, 1228354, pp. 1-18. Disponible en: <[doi: 10.3389/fpsyg.2023.1228354](https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1228354)>. [Fecha de consulta: 08 de enero de 2026].
- AONO, Darby (2019): “*Neuroscientific Evidence in the Courtroom: A Review*”. En *Cognitive Res., Principles & Implications*, vol. 4, N° 40, pp. 1-20. Disponible en: <<https://cognitiveresearchjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41235-019-0179-y>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- AZÓCAR, María José (2018): “*¿Cómo se construye la experticia judicial?: Una etnografía judicial en Tribunales de familia de Santiago de Chile*”. En *Revista de derecho* (Valdivia), vol. 31, N°2, pp. 9-27. Disponible en: <<http://revistas.uach.cl/index.php/revider/article/view/3781/4661>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

- BERGER, Peter y LUCKMANN, Thomas (2003): *La construcción social de la realidad* (Buenos Aires, Editorial Amorrortu).
- BEVIR, Mark y RHODES, Robert A. W. (2016): “*Interpretive Political Science. Mapping the field*”. En BERGER, Mark y RHODES, Robert A. W. *ROUTLEDGE HANDBOOK OF INTERPRETIVE POLITICAL SCIENCE* (NUEVA YORK, ROUTLEDGE) pp. 3-28.
- BRYANT, Antony (2017): *Grounded theory and grounded theorizing: Pragmatism in re-search practice* (New York, Oxford University Press).
- BRYMAN, Alan y TEEVAN, James (2005): *Social Research Methods* (Toronto, Oxford University Press).
- BURKHARDT, Björn (2007): “*La comprensión de la acción desde la perspectiva del agente en el derecho penal*”. En BURKHARDT, Björn, GÜNTHER, Klaus y JAKOBS, Günther. *El problema de la libertad de acción en el derecho penal* (Buenos Aires, Ad-Hoc), pp. 29-93.
- CAMARGO, Ricardo y RIED, Nicolás (2017): “*Biopolítica y verdad: El caso de Marchafava-Bignami en el dispositivo judicial chileno*”. En *Revista chilena de derecho y tecnología*, vol. 6, N°2, pp. 121-133. Disponible en: <<https://rchdt.uchile.cl/index.php/RCHDT/article/view/47681>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- CAMARGO, Ricardo y RIED, Nicolás (2021): “*Neurociencia y Derecho. El impacto del Neuroderecho en la práctica judicial chilena*”. En *Revista Chilena de derecho*, vol. 48, N°3, pp. 107-129. Disponible en: <<https://revistachilenadederecho.uc.cl/index.php/Rchd/article/view/47885>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- CAMARGO, Ricardo y RIED, Nicolás (2024): *Dispositivos de lo Humano. Biopolítica y Neuroderecho* (Santiago, Editorial Universitaria).
- CARRETTA, Francesco y BARRÍA, Marcelo (2022): “*Análisis cualitativo de problemas relativos a confidencialidad de la declaración de niños, niñas y adolescentes ante los Tribunales de Familia*”. En *Revista de Derecho*, Universidad Austral de Chile, vol. 35, N°1, pp. 259–279. Disponible en: <<https://revistaderechovaldivia.cl/index.php/revde/article/view/1610>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- CORDA, Alessandro (2013): “*Neurociencias y Derecho Penal desde el Prisma de Dimensión Procesal*”. En TARUFFO, Michele y NIEVA FENOLL, Jordi. *Neurociencia y proceso judicial* (Madrid, Marcial Pons), pp. 107-143.
- DAHLBERG, Helena y DAHLBERG, Karin (2020): “*Open and Reflective Lifeworld Research: A Third Way*”. En *Qualitative Inquiry*, vol. 26, N°5, pp. 458-464. Disponible en: <<https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/1077800419836696>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

- DEMETRIO, Eduardo (2013): “*Compatibilismo humanista: una propuesta de conciliación entre Neurociencia y Derecho Penal*”. En DEMETRIO, Eduardo y MAROTO, Manuel. *Neurociencias y Derecho Penal: Nuevas Perspectivas en el Ámbito de la Culpabilidad y Tratamiento Jurídico-Penal de la Peligrosidad* (Madrid, Edisofer), pp.17-42.
- DONOSO, Ximena: “Sobre la Trayectoria de la Protección de los Neuroderechos en Chile: Análisis de la Directrices de la Reforma Constitucional, El Proyecto de Ley sobre Neuroderechos y el Caso Girardi vs Emotiv, Memoria para optar al grado de Licenciada en Ciencias Jurídicas y Sociales de la Facultad de Derecho de la Universidad de Chile”. Disponible en: <<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/201926>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- DUCE, Mauricio (2018a): “*Una aproximación empírica al uso y prácticas de la prueba pericial en el proceso penal chileno a la luz de su impacto en los errores del sistema*”. En *Política Criminal*, Vol. 13, N°25, pp. 42-103. Disponible en: <<https://politycrim.com/wp-content/uploads/2019/04/Vol13N25A2.pdf>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- DUCE, Mauricio (2018b): “*Prueba pericial y su impacto en los errores del sistema de justicia penal: antecedentes comparados y locales para iniciar el debate*”. En *Ius et Praxis*, vol. 24, N°2, pp. 223-262. Disponible en: <<https://www.iusetpraxis.utralca.cl/wp-content/uploads/2023/06/07.-Prueba-pericial-y-su-impacto-en-los-errores-del-sistema-de-justicia-penal.-Antecedentes-comparados-y-locales-para-iniciar-el-debate.-Mauricio-Duce-J.pdf>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- DIRECTORATE-GENERAL FOR PARLIAMENTARY RESEARCH SERVICE (European Parliament) (2024): *The protection of mental privacy in the area of neuroscience - Societal, legal and ethical challenges* (Bruselas, Publications Office of the European Union). Disponible en: <DOI:10.2861/869928>. [Fecha de consulta: 09 de enero de 2026].
- FELD, Barry (2013): “*Adolescent Competence and culpability: Implication of Neuroscience for Juvenile Justice Administration*”. En MORSE, Stephen y ROSKIES, Adina, *A Primer on Criminal Law and Neuroscience* (Oxford, Oxford University Press), pp. 179- 215.
- FEIJOO, Bernardo (2011): “*Derecho Penal y Neurociencias. ¿Una relación tormentosa?*”. En *Indret Penal. Revista para el Análisis del Derecho*, Universitat Pompeu Fabra, Barcelona , N°2, pp. 1-57. Disponible en: <<https://indret.com/derecho-penal-y-neurociencias-una-relacion-tormentosa/>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

- FEIJOO, Bernardo (2013): “*Culpabilidad jurídico-penal y Neurociencias*”. En DEMETRIO, Eduardo y MAROTO, Manuel. *Neurociencias y Derecho Penal: Nuevas Perspectivas en el Ámbito de la Culpabilidad y Tratamiento Jurídico-Penal de la Peligrosidad* (Madrid, Edi-sofer), pp. 269-297.
- FORZA, Antonio, MENEGON, Giulia y RUMIATI, Rino (2024): *El Juez Emotivo. La Decisión entre Razón y Emoción* (Madrid, Marcial Pons).
- FUENTES, Claudio (2015): “*Los Dilemas del Juez de Familia*”. En *Revista Chilena de Derecho*, vol. 42 N°3, pp. 935-965. Disponible en: <<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=177043767008>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- FLICK, Uwe (2007): *Introducción a la investigación cualitativa* (Madrid, Ediciones Morata).
- GAÍNZA, Álvaro (2006): “*La entrevista en profundidad individual*”. En CANALES, Manuel. *Metodologías de investigación social* (Santiago, LOM Ediciones), pp. 219-263.
- GARRIDO VERGARA, Lui (2011): “*Habermas y la teoría de la acción comunicativa*”. En *Razón y palabra*, vol. 75, N°1, pp. 1-19. Disponible en: <<https://www.razonypalabra.org.mx/img/garrido.pdf>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- GIBSON, James L. (1983): “*From Simplicity to Complexity: The Development of Theory in the Study of Judicial Behavior*”. En *Political Behavior*, vol. 5, N°1, pp. 7-49.
- JONES, Owen y WAGNER, Anthony (2019): “*Law and Neuroscience: Progress, Promise and Pitfalls*”. En POEPPPEL, David. *The Cognitive Neurosciences* (Massachusetts: MIT Press), pp. 112-132.
- GUPTA, Surabhi y HARVEY, William S. (2022): “*The Highs and Lows of Interviewing Legal Elites*”. En *International Journal of Qualitative Methods*, 21, pp. 1-11. Disponible en: <<https://doi.org/10.1177/16094069221078733>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- JONES, Owen; SCHALL, Jeffrey y SHEN, Francis (2021): *Law and Neuroscience* (New York, Wolters Kluwer).
- IENCA, Marcello y ADORNO, Roberto: “*A new category of human rights: neuro-rights*”, Disponible en: <<https://blogs.biomedcentral.com/bmcblog/2017/04/26/new-category-human-rights-neurorights/>>. [Fecha de consulta: 03 de noviembre de 2024].
- IENCA, Marcello y ADORNO, Roberto (2017b): “*Towards new human rights in the age of neuroscience and neurotechnology*”. En *Life Sciences, Society and Policy*, vol. 15 N°5, pp. 1-27. Disponible en: <<https://lsspjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s40504-017-0050-1>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

- IRIARTE, Claudia y OLIVARES, Alejandra (2021): “*Rafael Yuste, neurobiólogo profesor en la Universidad de Columbia, sobre neuroderechos y el planteamiento sobre su reconocimiento y protección como derechos humanos*”. En *Anuario De Derechos Humanos*, vol. 17 N°1, pp. 205-212. Disponible en: <<https://anuariocdh.uchile.cl/index.php/ADH/article/view/644448>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- JULIÀ, Miguel (2022): “*Sobre la Valoración Judicial de las Neuroimágenes, a propósito de la Sentencia del Tribunal Supremo Español 814/2020*, de 5 de Mayo*”. En *Revista chilena de derecho*, vol. 49, N° 3, pp.193-219. Disponible en: <<https://dx.doi.org/10.7764/r.493.8> [Fecha de consulta: 07 de enero de 2026].
- LANCASTER, Kari (2017): “*Confidentiality, anonymity and power relations in elite inter-viewing: conducting qualitative policy research in a politicised domain*”. En: *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 20, N° 1, pp. 93–103. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/13645579.2015.1123555>>. [Fecha de consulta: 07 de enero de 2026].
- MOORE, Michael (2020): *Mechanical Choices. The Responsibility of the Human Machine* (New York, Oxford University Press).
- MORALES, Ana María, y SALINERO, Sebastián (2020): “*¿Cómo fallan y controlan la ejecución de las penas sustitutivas los jueces?*”. En: *Revista de Derecho*, Universidad Austral de Chile, vol. 33, N°1, pp. 319-341. Disponible en: <<https://www.revistaderechovaldivia.cl/index.php/revde/article/view/1249/829>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- MOSLEY, Layna (2013): “*Introduction. “Just talk to people”? Interviews in Contemporary Political Science*”. En Layna Mosley. *Interview Research in Political Science* (Ithaca y Londres, Cornell University Press) pp. 1-28.
- NIEVA, Jordi (2010): *La Valoración de la Prueba* (Madrid, Marcial Pons).
- NIEVA, Jordi (2013): “*Proceso Judicial y Neurociencia. Una Revisión Conceptual del Derecho Procesal*”. En TARUFFO, Michele y NIEVA, Jordi. *Neurociencia y proceso judicial* (Madrid, Marcial Pons), pp. 169-183.
- NIR, Esther (2018). “*Approaching the bench: accessing elites on the judiciary for qualitative interviews*”. En: *International Journal of Social Research Methodology*, vol. 21, N°1, pp. 77–89. Disponible en: <<https://doi.org/10.1080/13645579.2017.1324669>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- PARDO, Michael y PATTERSON, Deniss (2013): *Minds, Brains, and Law. The Conceptual Foundations of Law and Neuroscience* (Oxford, Oxford University Press).
- PARDOW, Diego y CARBONELL, Flavia (2022): “*¿Por qué disienten los jueces? Un estudio empírico del comportamiento judicial de la Corte Suprema en materia de prescripción indemnizatoria contra del Estado en casos de derechos humanos*”. En: *Revista De Derecho*, Universidad Austral de Chile, vol. 35, N°1, pp. 9-36. Disponible en: <<http://revistas.uach.cl/index.php/revider/article/view/6438/7545>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

- PARDOW, Diego y CARBONELL, Flavia (2018): “*Buscando al juez mediano: estudio sobre a la formación de coaliciones en la Tercera Sala de la Corte Suprema*”. En: *Revista de Ciencia Política*, vol. 38, N°3, pp. 485-505. Disponible en: <<https://revista-cienciapolitica.uc.cl/index.php/rcp/article/view/4586/4254>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- POSNER, Richard (2010): *How Judges Think* (Cambridge, Harvard University Press).
- RITCHIE, Jane, LEWIS, Jane y ELAM, Gillian (2003): “*Designing and Selecting Samples*”. En RITCHIE, Jane Ritchie y LEWIS, Jane. *Qualitative Research Practice – A Guide for Social Science Students and Researchers* (Londres, SAGE), pp. 77-108.
- ROSKIES, Adina y MORSE, Stephen (2013): “*Neuroscience and the Law: Looking Forward*”. En MORSE, Stephen y ROSKIES, Adina. *A Primer on Criminal Law and Neuroscience* (Oxford, Oxford University Press), pp. 240-256.
- ROXIN, Claus (1974): “*Schuld*” und „*Verantwortlichkeit*” als strafrechtliche Systemkategorien”. En ROXIN, Claus. *Grundfragen der gesamten Strafrechtswissenschaft*. (Berlin-New York, Walter de Gruyter), pp. 171-197.
- SCHÜTZ, Alfred y LUCKMANN, Thomas (2001): *Las estructuras del mundo de la vida* (Buenos Aires, Editorial Amorrortu).
- SHEN, Francis (2016): “*The Overlooked History of Neurolaw*”. En *Fordham Law Review*, vol. 85, N° 2, pp. 667-695. Disponible en: <<https://ir.lawnet.fordham.edu/flr/vol85/iss2/13/>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- SHEN, Francis y Jones, OWEN (2011): “*Brain scans as evidence: Truths, proofs, lies, and les-sons*”. En: *Mercer Law Review*, vol. 62, pp. 861-884. Disponible en: <https://digitalcommons.law.mercer.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1803&context=jour_mlr>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].
- SPRANGER, Tade (2012): *International Neurolaw, A Comparative Analysis* (Berlin, Springer).
- STRAUSS, Anselm y CORBIN, Juliet (2002): *Bases De La Investigación Cualitativa. Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada* (Medellín, Editorial Universidad de Antioquia).
- TARUFFO, Michele (2013): “*Proceso y Neurociencia. Aspectos Generales*”. En TARUFFO, Michele y NIEVA, Jordi. *Neurociencia y proceso judicial* (Madrid, Marcial Pons), pp. 15-24.
- UNITED NATIONS TASK FORCE ON CHILDREN DEPRIVED OF LIBERTY (2025): “*Advocacy Brief on Deprivation of Liberty of Children in the Administration of Justice*”, New York, June. Disponible en: <<https://www.unicef.org/media/171236/file/Reimagine%20Justice%20-%20Advocacy%20Brief%20-%20Deprivation%20of%20Liberty%20Final.pdf.pdf>>. [Fecha de consulta: 09 de enero de 2026].

YUSTE, Rafael *et al* (2017): “Four ethical priorities for neurotechnologies and AI”. En: *Nature*, vol. 551, pp. 159–163. Disponible en: <<https://www.nature.com/articles/551159a>>. [Fecha de consulta: 31 de julio de 2025].

BIBLIOTECA DEL CONGRESO NACIONAL. *Modifica la Carta Fundamental, para establecer el desarrollo científico y tecnológico al servicio de las personas. Ley 21.383, art. 19 de la Constitución de la República de Chile (14-10- 2021)*. Disponible en: <https://www.bcn.cl/historiadelay/nc/historia-de-la-ley/7926>. [Fecha de consulta: 3.11.2024].

Normas jurídicas

CHILE. *Código Civil, 1855*. Texto refundido, coordinado y sistematizado. Diario Oficial, 30 mayo 2000.

CHILE. Ley N.º 19.968, crea los Tribunales de Familia. Diario Oficial, 25 agosto 2004.

Jurisprudencia

Cammas Montes (2003). Corte de Apelaciones de Santiago, 28 julio 2003, apelación, rol 11811-2001.

Girardi con Emotiv (2023). Corte Suprema, 9 agosto 2023, apelación de protección, rol 105065-2023. Disponible en: <https://app.vlex.com/search/jurisdiction:CL/105065-2023/vid/940823969>. [Consulta: 30 julio 2025].

Hawas Echiburu Kari con Figueroa (2012). Vigésimo Noveno Juzgado Civil de Santiago, 20 septiembre 2012, acción de nulidad de testamento, rol C-12981-2008. Disponible en: <https://juris.pjud.cl/busqueda?Civiles>. [Consulta: 30 julio 2025].

Ponce López con Universidad de Tarapacá (2017). Juzgado de Letras del Trabajo de Arica, 14 julio 2017, acción de tutela de derechos fundamentales, rol T-3-2017. Disponible en: <https://app.vlex.com/search/jurisdiction:CL/T-3-2017+Tarpac%C3%A1/vid/698191105>. [Consulta: 30 julio 2025].

Rojas con Clínica Vespucio S.A. (2014). Décimo Juzgado Civil de Santiago, 3 julio 2014, acción de indemnización de perjuicios, rol C-10907-2012. Disponible en: <https://app.vlex.com/search/jurisdiction:CL/C-10907-2012/vid/571145166>. [Consulta: 30 julio 2025].

Tribunal Supremo (España) (2020). Sentencia n.º 814/2020, Tribunal Supremo, 5 mayo 2020, recurso de casación en lo penal. Disponible en: <https://vlex.es/vid/844421200>. [Consulta: 9 enero 2026].