

Título: Neuroderecho y neuroética

Autor: Sobrino, Waldo

Publicado en: RCCyC 2020 (marzo), 04/03/2020, 233

Cita Online: AR/DOC/4065/2019

Sumario: I. Introducción.— II. Neurociencias y ética (neuroética).— III. Neurociencias y neuroderechos.— IV. Conclusiones.

(*)

I. Introducción

Con anterioridad habíamos comenzado el análisis de esta temática, publicando el artículo "Neurociencias y derecho", en el Diario La Ley, de fecha 26 de agosto de 2019, donde hacíamos algunos estudios preliminares, vinculados entre la neurociencias y distintas cuestiones legales, como por ejemplo el proceso judicial, los jueces, la jurisprudencia, el derecho penal; el derecho civil; la prevención de daños; el derecho de consumo; etc. (1).

Ahora queremos avanzar un poco más, tratando de estudiar a la neurociencia con los nuevos derechos (neuroderecho) y con la ética (neuroética), dado que más allá de existir cuestiones tradicionales aplicables al tema, es que, por lo disruptivo de las neurociencias, entendemos que corresponde comenzar a estudiar el neuroderecho y la neuroética.

II. Neurociencias y ética (neuroética)

II.1. "Ética de la neurociencia" y "neurociencia de la ética"

Con respecto a la neuroética (2) es pertinente señalar que nació como ciencia en el año 2002, en el Congreso de San Francisco (Estados Unidos), que fuera patrocinada por la "Dana Foundation" (3) y las universidades de Stanford y California (4).

Así, en forma introductoria, con relación a la neurociencia y la ética, es corresponde manifestar que la doctrina (5) suele hacer una distinción entre la neurociencia de la ética y la ética de la neurociencia.

II.1.a. Neurociencia de la ética

Se refiere a la implicancia del conocimiento neurocientífico para valorar y establecer las pautas éticas (6); de manera tal, que las nociones, juicios y comportamientos morales y éticos, estarían determinados en el propio cerebro y se podría estudiar a través de las neurociencias (7) (8).

Es decir, como expresa la brillante profesora Adela Cortina la neurociencia de la ética busca "...descubrir las bases cerebrales de la conducta moral..." (9).

Sin pretender desarrollar este profundo tema, es que se puede señalar que habitualmente se estudia la ética desde la perspectiva de la ética intersubjetiva, es decir en la relación del hombre con los demás.

En cambio, ahora se plantea un análisis desde la perspectiva de la ética intrasubjetiva, es decir, de la relación de la persona consigo mismo.

Así, a través de la neurociencia de la ética se estudia si pudiera existir una especie de ética universal, cuyas bases y fundamentos estarían justamente en el cerebro y que podrían llegar a estudiarse a través de la neurociencia (10) (11).

Es pertinente resaltar, que no existe uniformidad en la doctrina, respecto a la posibilidad que, a través de la neurociencia de la ética, realmente se pueda llegar a encontrar las bases neurobiológicas de los conceptos morales y éticos de las personas.

Por ello, es que, a grandes rasgos, se podría decir, que existirían dos vertientes respecto a esta cuestión:

a) Existencia de una ética universal: los autores que resaltan (Gazzaniaga, Mora, etc.) la posibilidad de formular una ética universal sobre bases cerebrales.

b) Existencia de una tendencia universal a la aceptación de códigos éticos: otros autores, haciendo una especie de analogía con las enseñanzas del genial Noam Chomsky (12), cuando propone la existencia de una gramática universal (que ofrece la herramientas para la construcción y elaboración de lenguajes concretos), es que sostienen la había una especie de gramática moral que permite la construcción de sistemas éticos y morales concretos (y, también explica, la diversidad de culturas morales diferentes).

Ello ha llevado a algunos autores (Cela y Ayala) a sostener entonces que no podría hablarse de un "código ético universal" sino de una "tendencia universal a la aceptación de códigos éticos" (13).

II.1.b. Ética de la neurociencia

Sin perjuicio de lo profundo e interesante de la temática de la neurociencia de la ética, es que nosotros vamos a desarrollar la cuestión de la "ética de la neurociencia", es decir, el estudio de la corrección y/o la impertinencia de la realización de los estudios que se pueden efectuar en las personas a través de las investigaciones neurocientíficas.

Si bien el estudio de las neurociencias todavía se encuentra en un estado bastante incipiente, es que ello no quita que debemos tratar de analizar las proyecciones futuras que puede llegar a tener en distintos campos de la vida de las personas.

Y, uno de los aspectos muy interesantes a analizar es la vinculación de las neurociencias (14) con la ética, en el sentido si la aplicación de los distintos procedimientos que se utilizan (y que se pueden llegar a crear en el futuro), pueden conculcar principios éticos.

Así, en términos generales vamos a tratar de analizar si a través de las neurociencias se podría llegar a violar alguno de los derechos tutelados en la Constitución Nacional y en particular, los derechos Humanos (art. 75 inc. 22 de la Carta Magna) (como así también, en al art. 51 y ceds. del Cód. Civ. y Com.), con especial referencia al derecho a la intimidad, a la libertad, al derecho a no declarar contra sí mismo, etc.

Por ello, siempre es pertinente recordar las enseñanzas de George Orwell, con referencia al Gran Hermano en su obra 1984 (15) y que también nos alerta con su otro libro, Rebelión en la granja.

II.2. Posibles problemas éticos en la utilización de las neurociencias

Según hemos señalado con anterioridad, existen varios sistemas para el estudio del cerebro in vivo y en forma permanente y constante, se siguen desarrollando nueva aparatología.

Así, hoy en día, se puede ingresar dentro del cerebro (en forma no invasiva) a través de distintos instrumentos, como resonancia magnética funcional (fMRI) (16); ritmo del corazón (HR); ritmo de la respiración (RR); electroencefalograma (EEG) (17); eye tracking (ET); análisis facial (FACS); y las más recientes técnicas de magnetoencefalografía (MEG) y la espectroscopia por infrarrojos (NIRS) (18).

Sin pretender agotar el análisis de las distintas posibilidades de violar ciertos principios éticos con la utilización de los modernos sistemas de análisis y estudio del cerebro, es que a continuación nosotros nos vamos a centrar en la posible violación de la intimidad de las personas.

II.3. Derecho a la intimidad

Entre los distintos casos de violación de la intimidad en la sociedad posmoderna, vamos pueden analizar los tres [3] principales, que, si bien se refieren a causas diferentes, es que tienen la misma base de estudio, dado que todas terminan violentando la intimidad de las personas.

Así entonces, seguidamente estudiaremos las siguientes formas que en siglo XXI se puede conculcar el derecho a la intimidad; a saber:

- a) las redes sociales;
- b) el Proyecto Genoma Humano;
- c) las neurociencias (y la violación de la intimidad y la privacidad).

II.3.a. Las "redes sociales".

Uno de los tantos graves problemas de la sociedad posmoderna (19) es la pérdida de la intimidad que tienen los ciudadanos, no solo frente a los gobiernos, sino también —y fundamental— con las grandes empresas (en especial, Google; Facebook; LinkedIn; etc.).

Respecto a este tema, ya hemos venido escribiendo desde hace alrededor de veinte años, tratando de alertar de las graves consecuencias que se pueden producir al derecho a la intimidad (20).

En la época de la escritura de dichos libros y artículos (que desde la perspectiva tecnológica, parece que transcurrió más de un siglo...), en el capítulo III ("La necesidad de un orden público tecnológico, con especial referencia a Internet, e-commerce y el Proyecto Genoma Humano"), del libro Internet y alta tecnología en el derecho de daños, ya desarrollábamos un subcapítulo, cuyo título era: "La violación de la intimidad y de la privacidad a través de Internet" (21).

Y los temas embrionarios que recién se estaban estudiando en aquella época, como la cuestión de las cookies o las alternativas de opt-in y opt-out, etc., se han potenciado en forma sustancial, obviamente, en perjuicio de las personas (y, en beneficio, de las grandes empresas).

Ello es así, dado que las personas no solo exponen públicamente gran parte de su vida personal (por

ejemplo, subiendo fotos y videos a Facebook), sino que también, sin tomar real conciencia de sus actos, aceptan y brindan un (pseudo) consentimiento (¿?) para que: todos sus datos personales puedan ser utilizados por las grandes empresas (en especial de internet).

Así, una de las grandes violaciones del derecho a intimidad se produce —justamente— a través de las redes sociales, donde las personas entregan, revelan (y regalan) sus datos personales, a personas indeterminadas y por tiempo indeterminado.

Por ello, recordando a Noam Chomsky cuando habla de la globalización (en general), donde nosotros incluimos la violación de nuestra intimidad (que también está globalizada —en toda la red—), es que el filósofo y lingüista enseña que se está produciendo un "...alegre suicidio en masa..." (22).

En efecto, si bien el acceso a la mayoría de las redes es gratuito, es que, en rigor de verdad, tiene su precio, dado que —mansa y obligatoriamente— aceptamos ceder nuestros datos personales para que las empresas los comercialicen libremente y obtengan grandes réditos económicos.

Por ello, con toda precisión y sabiduría, la destacada doctrinaria y jueza Claudia Sbdar —citando a María Hidalgo— (23), explica que "...si no estás pagando, entonces tú eres el producto que se vende..." (24).

Es por ello que le asiste la razón al profesor Luis Leiva Fernández (25), cuando explica que "lo gratis no es gratuito", dado que el consumidor si bien muchas veces no paga en dinero, es que efectivamente hace una contraprestación, a través de una obligación de no hacer, al soportar la publicidad que le envían, o —más aún— brindando sus datos personales.

En efecto, la contraprestación que realizamos los consumidores es una de las cuestiones que tiene más valor en el siglo XXI, es decir, los propios datos personales, que luego son comercializados por las empresas que los colectan, de manera que resulta absoluta verdad lo expuesto por el lúcido y brillante doctrinario tucumano Alejandro Chamatropulos (26) cuando enseña que "...los datos personales son el petróleo del siglo XXI...".

De esta forma, es que señalamos el problema de la violación del derecho a la intimidad que se produce habitualmente por medio del uso normal y habitual de las redes sociales, por parte de las personas (y, en especial, de las nuevas generaciones).

II.3.b. El "Proyecto Genoma Humano"

Desde el año 1999 (27) venimos alertando de otro gravísimo problema que puede afectar muy seriamente el derecho a la intimidad: el Proyecto Genoma Humano.

Ello es así, dado que entre distintas cuestiones a estudiar: (i) por un lado se debe merituar el riesgo de la clonación y las terroríficas consecuencias que se pueden producir en la manipulación del genoma humano, y (ii) por otro lado, es la violación de la intimidad y privacidad a través del Proyecto Genoma Humano.

II.3.b.1. Manipulación del genoma humano (clonación)

Tan solo a guisa de mención (dado que excede el marco de este trabajo —remitiéndonos brevitatis causae a lo que ya escribimos al respecto de la "clonación"—) (28), es que señalamos que el profundo problema al que hacemos referencia no es el vinculado con las terapias genéticas que tienden a tratar de curar enfermedades.

Sino que nos referimos a la clonación y la modificación de las células germinales con una finalidad eugenésica, con el objetivo de intentar obtener una irrazonable mejora de la raza y de las características de las personas (v.gr. altura, color de ojos, resistencia física, etc.) (29).

La clonación a través de la intervención del hombre sobre cuestiones tan delicadas de la propia naturaleza del ser humano, tiene que ser prohibida en su realización (art. 1709 del Cód. Civ. y Com.), dado que viola el principio de la dignidad de la persona a la no alteración de su base genética (que una vez realizada es irreversible para las generaciones futuras).

Es decir que los cambios que podrían llegar a producirse modificarían para siempre a las próximas generaciones, en una forma que no tiene ninguna clase de limitaciones. Imagínese el amable lector si dicha posibilidad técnica hubiera estado en manos de Adolfo Hitler (o de cualquier otro loco o delirante, ya sea militar, político o —incluso— algún empresario sin escrúpulos...).

En el año 2003 alertábamos de este grave problema de la modificación del genoma humano, teniendo a la vista una frase (30) que sintetiza en claramente esta temática:

"...Vivimos con la física de Newton,
con la relatividad de Einstein
y con la moral de Frankenstein..."

II.3.b.2. Violación de la intimidad y privacidad a través del Proyecto Genoma Humano

a) El paso de la "medicina preventiva" a la "medicina predictiva"

Uno de los grandes avances de la moderna ciencia, es que la medicina está pasando de ser una medicina preventiva a convertirse en un futuro cercano a una medicina predictiva.

Ello es así, gracias al Proyecto Genoma Humano, dado que al poder estudiar en detalle el mapa genético de una persona, se puede llegar a prever con mucha más precisión las hipotéticas futuras enfermedades que puede llegar a tener.

Bien manejada dicha información, va a tener unas consecuencias beneficiosas inimaginables, dado que se puede adelantar la cura de la enfermedad antes que se desarrolle de manera completa o incluso, se puede extirpar de raíz.

Obvio es señalar que una cosa es conocer las futuras enfermedades y otra muy distinta que todas esas enfermedades puedan llegar a curarse, pero —sin perjuicio de ello— igualmente se trata de un paso gigante para el estudio más profundo, que aumenta las probabilidades de obtener una cura específica.

b) El lado oscuro del Proyecto Genoma Humano

Uno de los grandes problemas del Proyecto Genoma Humano y la violación del derecho a la intimidad surge del hecho que puede llegar a ser un instrumento para realizar una moderna discriminación de las personas [\(31\)](#).

En efecto, imaginemos que se permitiera que se les realizaran estudios genéticos preocupacionales a las personas que se quieren postular a un trabajo. No es muy difícil suponer que se trataría del primer filtro secreto que utilizarían las empresas para la no contratación.

Más allá que las hipotéticas futuras enfermedades son solamente probabilidades y no certezas concretas, es que se comenzaría a discriminar a las personas por las eventuales enfermedades que pudieran llegar a tener en un futuro (e, incluso, que jamás puedan llegar a producirse).

Y, pidiendo disculpas de mis pensamientos non sanctos con algunos empresarios, es que no creo estar muy equivocado de suponer que en algún momento se podría llegar a generar un a ilegal banco de datos de estudios preocupacionales, cuya consulta va a resultar mucho más rápida y barata que la realización del estudio a la persona.

Tampoco creo equivocarme de suponer que, si la respuesta del banco ilegal de datos de estudios preocupacionales no fuera totalmente satisfactoria, es que la persona en cuestión (que —reiteramos— no está enferma —y quizás, nunca lo esté—) tampoco va a conseguir trabajo en las otras empresas donde se postule.

c) Seguros

Avanzando en el análisis, también debemos resaltar la trascendencia de la cuestión en el ámbito de los seguros y en especial los seguros de vida.

En forma preliminar, debemos resaltar que aquí no nos encontramos frente a presunciones, sino que hablamos de certezas, dado que existen compañías de seguros del extranjero que le requieren al futuro asegurado que presente un estudio del mapa genético.

Atento los límites del presente trabajo, no avanzaremos en el análisis en profundidad de este tema (remitiéndonos brevitatis causae a lo que ya escribimos) [\(32\)](#), pero resaltando que dicha información no es en absoluto imprescindible para las compañías de seguros, dado que desde hace varios siglos hacen seguros de vida, basándose en las tablas de mortalidad que actualizan periódicamente y que les ha dado excelentes resultados para merituar el riesgo.

E incluso, también se debe resaltar que en la actualidad las empresas en general y las reaseguradoras y compañías de seguros en particular, ya acuden al big data y al data mining, que les brindan bases estadísticas todavía mucho más precisas que antaño [\(33\)](#).

Ello es así, dado que a través de estas modernas formas de recolección de datos (v.gr. big data; data mining; etc.) [\(34\)](#), los análisis ya no se hacen sobre algunos miles o decenas de miles de casos, sino que se estudian millones de casos, alrededor de todo el mundo [\(35\)](#) (de manera tal, que inmiscuirse ilegalmente en el íntimo ámbito genético de una persona, además de ilícito, es absolutamente innecesario).

Así entonces, queremos resaltar que, si una persona no puede obtener un seguro de vida, es que resulta harto probable que tampoco pueda conseguir un préstamo bancario, dado que dicho seguro, es un requisito indispensable para la obtención del préstamo.

Pleonástico, es decir que, al estar inhabilitado para conseguir un seguro de vida, por motivos que jamás

conoció, es que tampoco va a poder acceder a una tarjeta de crédito, ya que también exigen dichos seguros.

Y ni hablar de la contratación de un servicio de medicina prepaga, dado que, en caso de existir dicho banco ilegal de estudios genéticos, es muy posible que por causas que quizás nunca se revelen, la empresa de medicina prepaga no acepte al futuro nuevo afiliado.

Así entonces, la persona del ejemplo, que en los hechos se va a parecer muchísimo al "Señor K" de El Proceso de Franz Kafka (36) donde "...sucedió, sencillamente, que nada se sabía del proceso y que nunca se sabría nada de él...", es decir, que: (i) lo rechazaban del futuro trabajo, (ii) no le otorgan préstamos en el banco, (iii) no podía obtener una tarjeta de crédito, (iv) no lo aceptaban en la empresa de medicina prepaga, (v) etc., es que —derechamente— quedaba convertido en un paria del siglo XXI...

Y todo ello es por la violación de la privacidad como consecuencia de la realización de estudios genéticos que luego fueron a parar a lugares y/o empresas que lo utilizaron para discriminar a las personas utilizando las nuevas tecnologías.

En la obra antes citada (37) decíamos con relación a la violación del derecho de la intimidad y la privacidad por la realización arbitraria de estudios genéticos que "...nuestra última frontera es nuestra propia persona y, dentro de ella, nuestro propio genoma...".

Pasados casi veinte años de aquellos escritos, es que entendemos que, a la última frontera de la intimidad y privacidad de las personas establecida en el propio genoma, es que ahora debemos agregarle también: el propio cerebro...

II.3.c. Las neurociencias y la violación de la intimidad y la privacidad

El profesor Manuel Ruiz Martínez-Cañavate, citando a Jonathan Moreno, señala que existe "...una interesante analogía entre la explosión de la genética contemporánea —a finales del siglo XX— y la eclosión de las ciencias cerebrales, en los primeros años del siglo XXI..." (38).

Nosotros adherimos a dicha postura, no solo porque se trata de verdaderas revoluciones científicas con gran impacto en el mundo en general y en el derecho en particular, sino que —además— se debe estudiar uno de los temas que puede suceder en ambos casos: la violación del derecho a la intimidad y a la privacidad de las personas (39).

Justamente por ello, es que con anterioridad realizamos un breve repaso de dichas violaciones en el ámbito del Proyecto Humano y las nefastas consecuencias que pueden llegar a producirse.

En el ámbito propio de las neurociencias, es que entendemos que entre algunas de las cuestiones que tendrían que analizarse, podríamos señalar las siguientes:

- 1) Intimidad y la obligación legal (¿?) de revelar secretos.
- 2) Posibilidad de borrar recuerdos de la memoria.
- 3) Uso de psicofármacos.
- 4) Implantes cerebrales.
- 5) Interfase cerebro-computadora.

II.3.c.1. Intimidad y la obligación legal (¿?) de revelar secretos

a) Con relación específica a las neurociencias es que debemos analizar en profundidad las implicancias que pueden ocurrir cuando se realizan estudios del cerebro (por ejemplo, a través de los resonadores magnéticos funcionales u otros aparatos tecnológicos) (40), dado que se puede producir una violación al derecho a la intimidad y la privacidad.

En efecto, cuando se hacen estudios in vivo en el cerebro, las personas analizadas abren su mente a la investigación que se realiza, pero en la mayoría de los casos no tienen certeza concreta de cuales sería los límites de dichos estudios.

Por ello, aquí tiene una gran importancia la ética de las neurociencias en el sentido que los científicos que efectúan dichos estudios deben limitarse y restringirse únicamente al análisis del objeto del estudio.

b) Ello es así, ya que merced a los estudios que se realicen en el cerebro, también se pueden llegar a revelar cuestiones muy privadas e íntimas que quizás la persona no estaba dispuesta a mostrar a terceros.

Incluso, se debe volver a analizar cuestiones sumamente delicadas y éticamente profundas (con repercusiones legales concretas), como por ejemplo acontecieron hace más de medio siglo con el leading case de Tatiana Tarasoff en los Estados Unidos (41), donde el Psicólogo Lawrence Moore es informado por un paciente (Prosenjit Poddar) que iba a matar a Tatiana, porque no quería mantener una relación sentimental con

él.

Lamentablemente, con fecha 29 de agosto de 1969, Poddar mató con un cuchillo a Tatiana Tarasoff, lo que generó que los padres de la joven fallecida iniciaran una demanda contra la Universidad de California y sus psicoterapeutas, por no haber informado y alertado a la víctima de los riesgos que estaba corriendo (42).

La Corte Suprema de California dictó sentencia condenatoria, determinando —entre otros argumentos— que "...cuando un terapeuta determina, o de acuerdo a los estándares de su profesión, debiese determinar, que su paciente representa un serio peligro para otros, le asiste la obligación de ejercer cuidados razonables dirigidos a proteger a las víctimas en peligro..." (43).

Es decir, en el caso concreto existió una condena a los profesionales, paradójicamente, porque dentro del marco de la relación paciente/profesional (enmarcado dentro del secreto profesional) al tener conocimiento de ciertas conductas futuras del paciente y no haber tomado las medidas necesarias, es que se los consideró responsables legalmente por haber actuado con culpa (44).

Este leading case nos sirve para analizar al tema sub examine respecto al derecho a la privacidad e intimidad de las personas, en el sentido si el científico que realice un estudio del cerebro (por ejemplo, a través de una resonancia magnética funcional u otro procedimiento) (45), descubre o cree que podría tratarse de una persona peligrosa para la sociedad.

Obvio es señalar que en el tema que estamos analizando, existen diferencias entre un psicólogo y un neurocientífico, dado que —por ejemplo— en el caso del psicólogo, el paciente verbaliza y expresa sus intenciones de producir un daño a otra persona; en cambio, en el caso de los neurocientíficos, podría existir la probabilidad de establecer dicha peligrosidad.

Es posible que, en la actualidad, dicha posibilidad no sea tan concreta y específica, pero es muy probable que en un futuro no muy lejano, sea mucho más factible.

c) Y he aquí algunas de las preguntas neuroéticas (46) que deberíamos analizar:

¿Cuáles son los límites del estudio del cerebro que se deben realizar?

¿Sabe la persona que dichos estudios podrían incluir cuestiones respecto de las cuales no ha brindado su consentimiento para que lo estudien?

Los neurocientíficos, en el caso que encuentren en el cerebro cuestiones que demuestren una peligrosidad para la sociedad, ¿tienen la obligación de informarlo a las autoridades?

Si no efectúan dichas denuncias, ¿podrían ser los neurocientíficos considerados legalmente responsables (arts. 1724 y ccds. del Cód. Civ. y Com.) por no haber dado la alerta pertinente?

¿Se podrían tomar medidas preventivas contra una persona por cuestiones que se encuentran en su cerebro, pero que todavía nunca concretó en la realidad?

¿Los neurocientíficos serán una especie de policías del cerebro?

Nótese cómo nos estamos metiendo en las partes más íntimas y privadas de las personas, como son sus propios pensamientos y/o incluso, en cuestiones que se encuentran alojadas en lugares recónditos de su cerebro y respecto de las cuales quizás ni la propia persona tiene conocimiento.

En definitiva, es muy pertinente la pregunta que se hace la profesora Andrea Slachesvsky (47) en el sentido si se podría permitir juzgar a una persona no solo por sus acciones, sino también en función de sus pensamientos...

II.3.c.2. Posibilidad de borrar recuerdos de la memoria

a) Otra cuestión neuroética de importancia es el análisis de la posibilidad de borrar recuerdos de la memoria de la persona, cuando se trata de situaciones traumáticas o aberrantes (48).

Así, por ejemplo, en casos terribles como violaciones, torturas, etc., la pregunta es si sería ético eliminar de los recuerdos de las víctimas esas situaciones que les provocan tanto dolor anímico y psicológico (49).

En la actualidad, a través de distintas terapias, los profesionales tratan de ayudar a las personas que han padecido dichas situaciones, mediante procedimientos psicológicos, para que el sufrimiento disminuya o tienda a desaparecer, en la medida de lo posible.

b) Pero la pregunta ahora sería: si existiesen los medios tecnológicos, ¿sería ético que se borren dichos recuerdos de la memoria de las personas para que no sufran?

Nótese la trascendente repercusión del tema analizado, incluso desde la perspectiva del derecho.

Todos sabemos que la única manera de reparar un daño (en especial, en lesiones personales), es que el daño

no se produzca; y cuando falla la prevención y se produce una lesión a la víctima, es que se trata de lograr una indemnización, para intentar volver a la situación de la persona, con anterioridad al suceso dañoso.

Así pues, una de las maneras imperfectas que tiene la Justicia para buscar dicha reparación, es mediante una indemnización en dinero, donde por medio de un pago, se trata de recomponer la situación previa al hecho perjudicial.

Y aquí vuelve nuestra pregunta neuroética: si sabemos a ciencia cierta que el dinero jamás va a recompensar adecuadamente los daños sufridos, ¿sería ética y legalmente correcto que efectivamente se vuelva a la situación anterior al daño padecido, mediante el proceso de borrar de la memoria los perjuicios padecidos por las víctimas?

c) Es muy compleja la respuesta, dado que una cosa es la prevención del daño (es decir, que el daño no se produzca) y otra muy distinta, es que después de producido el perjuicio, se borre de la memoria, como si el daño jamás se hubiera producido...

Quizás por desconocimiento, quizás por nuestra edad o quizás por nuestra educación, es que el cuerpo en general y el cerebro en especial, nos parecen una especie de templo de la dignidad de la persona, que no debería modificarse artificialmente, por ejemplo, a través de las neurociencias.

Por ello, más adelante, cuando analicemos los neuroderechos, es que vamos a estudiar el derecho a la integridad del cerebro, en el sentido que no debería modificarse el cerebro, ni —en principio— borrarse los malos recuerdos de la memoria [\(50\)](#).

II.3.c.3. Uso de psicofármacos

a) La utilización de medicación psicofarmacológica en pacientes también debe ser analizada desde de la perspectiva de la neuroética dado que los cambios que se pueden producir en los cerebros de las personas pueden ser de gran magnitud [\(51\)](#).

La primera cuestión que se debe estudiar, atento lo reciente de este tipo de tratamientos con psicofármacos, es que con relación a varios de ellos (v.gr. los más novedosos), todavía no se han realizado estudios estadísticos completos para determinar si tienen consecuencias adversas en el futuro para las personas.

Por ello, teniendo en cuenta el principio de precaución es que se debe avanzar con suma cautela, antes de hacer un uso generalizado de dicha clase de psicofármacos.

b) Por otro lado, también se debe analizar el uso de psicofármacos en personas sanas [\(52\)](#), con la finalidad de mejorar distintos aspectos de su cerebro, como podrían ser los relacionados con la memoria, la atención, el estado de ánimo, la actividad sexual, etc. [\(53\)](#).

En principio, podría parecer que dichas mejoras podrían ser beneficiosas para las personas, dado que se generaría una situación donde estaría en una mejor posición.

Pero no debemos perder de vista las alternativas de futuro de estas cuestiones, dado que se podría llegar a generar una irrazonable especie de carrera de mejoramiento del cerebro, donde aquellas personas que no participen en ella se van a ver claramente retrasadas, con las consecuencias perjudiciales que ello generaría.

En efecto, basta con analizar la situación que podría producirse entre los empleados de una empresa o los estudiantes de una Universidad, donde un grupo utilice psicofármacos para mejorar (artificialmente) su performance y otras personas (por cuestiones éticas, o económicas, etc.) no usen dichos fármacos.

c) Evidentemente, se va a producir una desigualdad dado que los empleados y los estudiantes que efectivamente usen dichos psicofármacos van a tener una ventaja desproporcionada frente al resto.

Incluso, muchas de aquellas personas sanas que por cuestiones personales no estarían de acuerdo con el uso de psicofármacos para el mejoramiento de su cerebro, se van a ver casi obligados por las circunstancias a su utilización para no perder su competitividad.

Se trata de problemas neuroéticos de importancia, dado que, en caso de generarse esta especie de carrera de psicofármacos, se podría entrar en una espiral cuyas consecuencias —a no dudarlo— van a ser perjudiciales para las personas [\(54\)](#).

d) Al respecto, es importante tener presente lo enseñado por Martha Farah (de la Universidad de Pennsylvania) [\(55\)](#), en el sentido que esta temática debe ser estudiada en la neuroética desde tres [3] puntos de vista:

- Seguridad: donde si bien se deben tomar las medidas de estudios y pruebas propias de todos los fármacos, es que en el caso que analizamos es diferente a los medicamentos tradicionales, dado que se está produciendo una intervención con químicos en uno de los órganos más complejos y menos conocidos, como es el cerebro, de

forma que resulta muy difícil poder anticipar las consecuencias negativas futuras con precisión.

- Efectos sociales: donde se debe tener presente, lo que antes mencionamos respecto a la carrera desigual entre las personas que utilizan psicofármacos, frente a los otros que nos los usan y la presión social que se va a producir para que se utilicen dichos medicamentos, dado que en caso contrario van a perder competitividad laboral.

- Razones filosóficas: en este aspecto, se deben analizar cuestiones éticas y filosóficas, dado que corresponde preguntarse si las personas que usan este tipo de medicamentos no estarían haciendo trampa, ya que tienen unos beneficios que no surgen de su propio esfuerzo y actitud, sino que derivan de la utilización de ciertos químicos para mejorar el cerebro.

Debemos resaltar que no estamos en un escenario de ciencia ficción, sino que ya se habla incluso de la posibilidad de mejorar (enhancement) (56) la capacidad mental mediante los fármacos (y la cirugía o las neuroprótesis) lo que ya está generando importantes replanteos bioéticos y neuroéticos (57).

II.3.c.4. Implantes cerebrales

a) En la actualidad ya se están realizando estudios respecto de la aplicación de implantes cerebrales a través de la nanotecnología para tratar de curar problemas del cerebro o para potenciarlo.

Nuevamente aquí, se debe resaltar que —por un lado— todavía no se conocen las consecuencias inmediatas y mediatas que dichos procedimientos pueden generar en las personas (58).

b) Y, por otro lado, al igual que en el tema de neurofármacos, también se debe hacer la distinción si las intervenciones se van a realizar en personas enfermas para tratar de curarlas, o son casos de personas sanas que lo único que buscan es una mejora de rendimiento de su cerebro.

Incluso, más adelante, cuando desarrollemos la parte de neuroderechos, también vamos a ver algunas consecuencias no queridas de los implantes cerebrales, como, por ejemplo, el cambio de la personalidad real de aquel a quien le hicieron dichas intervenciones.

II.3.c.5. Interfase cerebro-computadora

a) Por medio de interfaces cerebro-computadora se puede producir una interacción del sistema nervioso con sistemas computarizados con la finalidad de colaborar o asistir a la realización de diversas tareas (59).

b) La combinación de cerebro e internet ya es una realidad, según explica el profesor Rafael Yuste (médico y neurobiólogo de la Universidad de Columbia), dado que "...en Estados Unidos ya hay entre 20.000 y 30.000 personas con un electrodo en el cerebro..." (60).

Ello implica claramente una interfase entre el cerebro y computadoras que pueden llegar a tener gran influencia en la manera de pensar, e —incluso— llegar a modificar la personalidad de quien tiene dichas conexiones.

c) Incluso algunos científicos señalan que podría hasta producirse un hackeo del cerebro, dado que existe la posibilidad técnica, que a través de estos electrodos que se incorporan al cerebro, se van a poder cambiar y modificar muchas de las líneas de pensamiento y de voluntad de las personas (61).

d) De manera tal que se debe tener muy presente las consecuencias que este tipo de implantes en el cerebro puede generar en las personas, dado que, al modificarse cuestiones propias del ser humano, se puede estar violentando en forma específica la dignidad de las personas.

Atento las importancia y trascendencia de las cuestiones analizadas, es que más adelante, para intentar ir desarrollando medidas de protección para las personas, es que haremos un análisis de los denominados neuroderechos.

III. Neurociencias y neuroderechos

La aplicación de la neurociencia al derecho (62) y las consecuencias concretas que los estudios realizados por distintos autores (Benjamin Libet, Antonio Damasio, Daniel Kahneman, Richard Thaler, Facundo Manes, etc.) tienen en las personas y en la normativa a aplicarse, ya se está comenzando a desarrollar por distintos autores (por ejemplo, el doctrinario Fernando Shina) (63), donde se estudian las nuevas variantes al respecto (64).

Pero hay cuestiones novedosas que van más allá de lo habitual y que nos hacen volver a pensar y replantear cuestiones tradicionales, brindándose un nuevo enfoque (65).

Si bien muchas veces existen críticas por el abuso de neologismos, es que entendemos que en el caso de los neuroderechos existen fundamentos valideros para su utilización, dado que la aparición y desarrollo de las neurociencias (66) nos enfrenta a muchas circunstancias realmente novedosas (67).

Si bien algunos de los neuroderechos son el desarrollo de otros derechos tradicionales (v.gr. la libertad y la privacidad —del cerebro—), es que vamos a ver que existen otros neuroderechos que van a tener cierta independencia y novedad, como, por ejemplo, el derecho a la continuidad psicológica.

Como consecuencia de ello, es que a continuación desarrollaremos algunos de los neuroderechos (68) que la doctrina entiende como importantes, para hacer frente a los nuevos riesgos y daños que puede sufrir la dignidad de las personas por la utilización de las neurociencias.

Es por ello, que con toda profundidad Andorno y Ienca afirman que es razonable sostener que las neurociencias y el derecho están destinados a ser socios naturales y debiendo resaltarse —además— que los autores citados señalan a los neuroderechos como nuevos derechos humanos (69).

Obvio es señalar que con relación a los neuroderechos todavía no existe una uniformidad doctrinaria, de manera tal, que distintos autores establecen diferentes cantidades de nuevos derechos e incluso con denominaciones y contenidos que no son coincidentes.

Así, por nuestra parte, de manera introductoria al tema y meramente embrionaria en el estudio, es que a continuación analizaremos los tres [3] neuroderechos que en nuestra opinión serían necesarios para la protección de los seres humanos frente al nuevo mundo que se presenta.

También señalamos que si bien hacemos mención de tres [3] nuevos neuroderechos, es que entre ellos existe una íntima conexión, de manera tal, que en muchos casos cuando se analicen situaciones particulares (por ejemplo, las consecuencias de electrodos en el cerebro), es que se pueden llegar a tener que estudiar más de uno de los neuroderechos para el análisis de las cuestiones (ya que existen temas que se encuentran superpuestos).

Teniendo a vista lo antes señalado, es que, en principio, se deben estudiar los siguientes tres [3] nuevos neuroderechos:

- 1) Derecho a la privacidad mental.
- 2) Derecho a la integridad mental.
- 3) Derecho a la continuidad psicológica.

III.1. Derecho a la privacidad mental

III.1.a. Libertad de pensamiento

Comenzamos el análisis diciendo que la libertad de pensamiento sería casi un prerequisite para la existencia de los otros neuroderechos y que se trata de una moderna expresión a la libertad de pensamiento (pero vinculada con la protección del cerebro en sí mismo).

Y con el derecho a la privacidad mental se protege el derecho de las personas a que no se utilicen en ellas neurotecnologías sin su consentimiento o en forma coercitiva.

Nótese la importancia de la creación de este neuroderecho dado que atento que la tecnología avanza mucho más rápido que el derecho, es que hoy por hoy se podría llegar a sostener que no hay una protección para las personas en los casos en que su mente sea "leída" sin su consentimiento.

III.1.b. La "lectura" de la mente sin consentimiento

Si bien todavía nos encontramos en las primeras etapas del desarrollo de las neurociencias (70), es que como hombres de derecho tenemos que tratar de vislumbrar el futuro, de manera tal, que no resulta descabellado pensar que prontamente a través de varios dispositivos inteligentes se vaya a poder leer la mente de las personas (no solo sin su consentimiento, sino sin que siquiera se den cuenta de ello).

Hoy no es ciencia ficción que los televisores, los teléfonos y la gran mayoría de los denominados Internet of things (IoT) toma información personal de todos nosotros, sin nuestra autorización y si nuestro conocimiento (71).

Prueba de ello, es el artículo de Oscar Mato, cuyo impactante título es "Protección de datos y la privacidad en época de dispositivos inteligentes. ¿Somos conscientes del robo de nuestros datos personales y de la continua invasión a nuestra privacidad?" (72), donde con toda claridad explica los casos donde somos objeto de robo de información personal, sin que nos demos cuenta.

Así, analizando los llamados Internet of things (IoT) (73) (74) se comenta el caso de la cocina marca Monsieur Cuisine Connect, que tiene un acceso a internet para recibir actualizadas recetas de cocina, pero que ya fueron hackeadas (de manera que el intruso puede entrar vía internet en el domicilio); o la barredora de piso inteligente que en forma automática traza un plano de toda la casa (que luego es compartido a través de las redes); o los televisores inteligentes, donde sus dueños son monitoreados en forma permanente, con la finalidad

de robar sus datos personales, para realizar sus perfiles (que luego son vendidos); etc. (75).

También es muy conocido el caso de la muñeca My Friend Cayla, donde en forma remota, los hackers pueden contactarse con los niños; encender los micrófonos dentro de la casa; etc. (76).

Es tanta la posibilidad de producir daños a través de internet y dispositivos inteligentes, que ya existen seguros de cyber risk para tratar de brindar amparo a los daños materiales que se pueden producir y/o a la responsabilidad civil que se puede generar (77).

Incluso, en forma punzante Andorno y Ienca (78) se preguntan: ¿quién va a estar legitimado para acceder a los datos de las personas (los empleadores, las compañías de seguros, el Estado)?

Por todo ello, es fundamental la creación del derecho a la libertad cognitiva, dado que entendemos que no es ciencia ficción, que, en un futuro no muy lejano, se puede llegar a leer la mente de las personas, sin que ellas brinden ningún tipo de autorización.

III.1.c. Confidencialidad

Atento lo que venimos desarrollando, resulta evidente que, a través de los distintos instrumentos científicos, como resonancia magnética funcional (fMRI); análisis facial (FACS); ritmo del corazón (HR); ritmo de la respiración (RR), electroencefalograma (EEG); eye tracking (ET); magnetoencefalografía (MEG); espectroscopia por infrarrojos (NIRS) (79), etc., se van a obtener datos privados de las personas estudiadas (80).

Por ello, a través de este derecho, los profesionales y las empresas que obtienen dicha información deben guardar una estricta confidencialidad, por un lado, para que esta solamente sea utilizada con la finalidad prevista; y —por otro lado— para que dichos datos no sean conocidos por terceras personas (81).

Incluso, como bien enseña el destacado doctrinario Horacio Granero (82), dentro de la protección de la privacidad mental, no solo se encuentran los datos cerebrales conscientes, sino también aquellos que, en forma parcial o total, no tienen ese carácter de conscientes.

Asimismo, se debe tener muy presente el derecho a la privacidad de las personas que sufren ciertas discapacidades motoras o mentales, dado que para fomentar su autonomía se utiliza moderna tecnología que se encuentran conectada online en forma permanente, que colabora para que puedan desempeñarse con mayor autonomía.

Pero, como bien se planteó en las VIII Jornadas AITADIS de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad (celebradas en la Ciudad de México, con fecha 29 y 30 de noviembre de 2015), se debe resguardar y proteger en forma muy estricta su derecho de privacidad, ya que si bien las conexiones permanentes de dichas tecnologías colaboran a favor de las personas, es que también debe estudiarse que si se puede producir una intrusión o violación de los derechos a la intimidad y privacidad (83).

Complementando lo antes expuesto, es que también debemos resaltar que la protección de la confidencialidad no solo implica que quienes tengan dicha información no la divulguen a otros, sino también, que los profesionales y las empresas tengan las medidas de prevención suficiente para esos datos no puedan ser conocidos por terceros (como podría ser el caso de la intrusión de un hacker).

III.1.d. Derecho a la no autoincriminación: ¿es un derecho absoluto?

III.1.d.1. Es medular señalar que, si bien muchos doctrinarios suelen enseñar que todos los derechos son relativos, es que nosotros tenemos una idea distinta, dado que entendemos que hay algunos derechos absolutos.

Así, entre los derechos absolutos podemos mencionar: (i) el derecho a no ser torturado, (ii) el derecho a no ser esclavo, (iii) el derecho a la libertad de pensamiento; y —ahora— entendemos que también se debe incluir dentro de los derechos absolutos a: (iv) el derecho a la no autoincriminación (por medio de estudios del cerebro).

La característica de un derecho absoluto es que no existe la posibilidad de restringirlo jurídicamente, a través de la normativa legal, o por orden de un Juez o por interés de seguridad nacional, etc.

En efecto, como ya habíamos señalado nuestro cerebro es nuestra última frontera de intimidad, que no puede ser violentada bajo ninguna circunstancia.

En sintonía con esta posición y con un juego de palabras, el profesor Paul Root Wolpe (84) se pregunta: Is my mind mine?

Y, respondiendo afirmativamente en forma vehemente, luego manifiesta que bajo ninguna circunstancia se puede realizar una lectura de la mente sin el consentimiento de la propia persona, ni siquiera en casos en que lo ordene un juez.

III.1.d.2. Íntimamente relacionado con el derecho absoluto a la no incriminación, en virtud del cual nadie

está obligado a declarar contra sí mismo, se encuentra: el neuroderecho a no dejarse hacer una lectura mental.

Originalmente, este principio tradicional tuvo un leading case en el caso "Miranda vs. Arizona" (85), cuando un violador confesó voluntariamente, pero dicha declaración fue considerada como nula (elaborándose la "Teoría del fruto del árbol envenenado") (86), ya que no se le había advertido previamente que podía quedarse en callado y que su silencio no sería una presunción en su contra.

Pero, con el avance de las neurociencias (87) y los modernos equipos que son telescopios del cerebro (88), se debe analizar si no se estaría violando este principio fundamental, ya que como bien enseña Manuel Ruiz Martínez-Cañavate, con "...las modernas técnicas de neuroimagen nos permiten saber sin hablar..." y "...comunicar sin expresar..." (89).

Y he aquí el dilema neuroético y de neuroderecho, en el sentido si resulta lícito que, aunque una persona no declare verbalmente contra sí mismo, se pueda realizar un estudio del cerebro y tomar dichas pruebas del propio acusado para su condena.

III.1.d.3. A favor de dichas pruebas algunos autores sostienen que se trata de un método no invasivo, de manera tal, que no se estarían violentando física ni moralmente a las personas acusadas, dado que es estudiada a través de neuroimágenes.

III.1.d.4. En contra de la autoincriminación neurológica se puede afirmar que se trataría de una conculcación de los derechos humanos, ya que se violaría el derecho a la intimidad de la persona acusada (90).

Incluso hay autores que llegan a sostener que sería hasta peor que la tortura, dado que en este sanguinario proceso (en un aspecto de análisis meramente teórico, antiético e ilegal), la persona podría llegar a reconocer hechos verdaderos o falsos, con la finalidad de suspender el proceso.

En cambio, en el caso de la autoincriminación a través de neuroimágenes, la persona acusada no tiene absolutamente ninguna clase de defensa o limitación respecto a las averiguaciones que pueden hacer en su cerebro, que —a la postre— pueden ser utilizadas en su contra (91).

III.1.d.5. También se debe tener presente que este tipo de pruebas por neuroimágenes son diferentes a un análisis de ADN o de sangre o huellas digitales, ya que en estos casos solo se están estudiando sustancias.

Por el contrario, en el caso de neuroimágenes se está entrando en la mente y el cerebro del acusado, inmiscuyéndose en sus zonas de intimidad y en secretos reservados que se encuentran dentro de sí mismo, obteniéndose una especie de declaración.

Volviendo nuevamente al leading case "Miranda" es importante recordar la divisoria de aguas que había realizado la Corte Suprema de Justicia de Estados Unidos en el año 1966, haciendo la distinción entre:

(i) la posibilidad legal de compeler a la persona acusada de proveer al tribunal una evidencia física (que está permitido) y

(ii) forzar a una persona a declarar contra sí mismo, brindado una prueba testimonial (que está prohibido) (92).

En definitiva, como lo decíamos hace alrededor de veinte años (aunque luego la ciencia siguió avanzando por otros caminos nuevos), el genoma humano era la última frontera de intimidad del ser humano.

Ahora, y de acuerdo con todo lo que venimos desarrollando, es que también debemos agregar al cerebro como la otra última frontera de intimidad de las personas.

Es que, en definitiva, como bien enseña el profesor Roberto Andorno, "...siempre se ha considerado al pensamiento como el último refugio de la libertad..." (93).

III.2. Derecho a la integridad mental

A través del derecho a la integridad mental se busca proteger el cerebro de las personas con relación a los daños cerebrales que les puedan hacer con los procedimientos de las neurociencias.

III.2.a. Malicious brain hacking

También a través de este nuevo derecho, se intenta proteger a los eventuales daños que se pueden producir en el cerebro por medio de hackers (94), a través del denominado malicious brain hacking donde pueden llegar a interferir y/o modificar los neurodispositivos que se encuentran en el cerebro de las personas.

Así, de la misma manera que un hacker puede introducirse en el software de un sistema de computación de una empresa o un gobierno, es que también puede entrar en los neurodispositivos que se encuentran en el cerebro, pudiendo producir un daño sin precedentes en la integridad mental de las personas.

Nótese que estas violaciones a la integridad mental no solo se pueden ocasionar a través de hackers, sino

que también se puede llegar a producir en el ámbito militar para lograr una mayor eficiencia en los soldados o en los casos de prisioneros de guerra o terroristas, etc.

III.2.b. Tratamientos médicos: estimulación electrónica profunda

Algo análogo puede acontecer con los tratamientos médicos, donde a través de un procedimiento invasivo de neurotecnología, se realiza un Deep-Brain Stimulation (DBS) colocándose electrodos que producen impulsos eléctricos en el cerebro.

Es pertinente recordar que en Estados Unidos existen entre 20.000 y 30.000 personas con un electrodo en el cerebro, donde en varios casos puede existir una desproporción entre los daños sufridos y los eventuales y potenciales beneficios terapéuticos.

Y, como bien explica el profesor Rafael Yuste, con la "...Estimulación Electrónica Profunda', que se aplica, por ejemplo, en casos avanzados de Parkinson o de depresión...", en muchos casos sucede que "...estos pacientes dicen que les cambia la personalidad, que hacen cosas que antes no hacían y que, en definitiva, no saben si siguen siendo ellos mismos..." [\(95\)](#).

III.2.c. Memoria

También se debe estudiar el caso de borrar hechos de la memoria [\(96\)](#), que puede llegar a tener un conflicto con la integridad mental de las personas.

Uno de los casos puede tratarse de las víctimas de un hecho muy grave, como puede ser una violación, secuestro, tortura, etc., donde si bien podría llegar a intentar borrarse dicho suceso, es que habría que estudiar en profundidad si a la larga, realmente es positivo.

En efecto, si bien a primera vista, podría llegar a sostenerse que la eliminación y borrado de la memoria de ciertos recuerdos traumáticos o desagradables podría llegar a ser positivo para la persona para que deje de sufrir, es que también hay que merituar si puede tener efectos adversos.

Así, habría que analizar si la madurez de la personalidad de un ser humano, no se produce —también— con la vivencia de malos momentos que generan una especie de crecimiento en el espíritu de las víctimas (por ejemplo, entre otros, mediante la resiliencia, etc.).

Obvio que es un tema que excede el ámbito de análisis del derecho y que, para poder tener ideas más fundadas al respecto, se debe enfocar el tema de manera multidisciplinaria, con la activa participación de psicólogos, sociólogos, psiquiatras, filósofos, etc.

También hay que mencionar otros casos que serían derechamente ilegales, por ejemplo, al borrar la memoria de prisioneros de guerra, terroristas, etc., dado que de esa forma perderían la peligrosidad aprendida y entrenada.

Así, si bien, por un lado, se podría alegar que, a través del borrado de la memoria de los terroristas de conocimientos y aprendizajes violentos y peligrosos para la sociedad, es que, por otro lado, se estaría conculcando el derecho a la integridad mental.

III.3. Derecho a la continuidad psicológica

III.3.a. Intervenciones médicas

Debemos recordar que toda la moderna aparatología que se puede utilizar en el cerebro no solo es para leerlo o monitorearlo, sino que también para producir ciertas estimulaciones para problemas de depresión, mal de Parkinson, etc.

Pero también se debe tener presente que la estimulación en el cerebro señalada, que sería un grado restringido y limitado de intervención, puede llegar a realizarse en forma mucho más profunda y de manera sustancial, donde se puede llegar a producir un cambio de fondo en ciertos aspectos del cerebro.

En efecto, según estudios realizados por Schupbach y su equipo [\(97\)](#), en casos donde se utilizaba Deep-Brain Stimulation (DBS) más de la mitad de los pacientes manifestaron que después de la cirugía se sentían extraños; o que no se sentían como sí mismos; o que se sentían como robots.

Es decir, tanto a través de Deep-Brain Stimulation (DBS) u otras intervenciones similares en el cerebro, se pueden llegar a producir cambios fundamentales en la continuidad psicológica (es decir, en la personalidad propia de los individuos), que puede implicar una grave violación a los derechos humanos.

III.3.b. Brainjacking

Más peligroso aún pueden ser los casos donde un hacker entra en el cerebro de las personas con electrodos en el cerebro, realizando una especie de brainjacking, es decir, una especie de secuestro mental.

A través de esta intrusión en el cerebro, se pueden producir graves consecuencias, como: (i) robo de

información privada del cerebro; (ii) modificaciones en el tratamiento de la estimulación en el cerebro (que violentarían el derecho a la privacidad mental y el derecho a la integridad mental).

Pero la tercera consecuencia es que (iii) se puede violar el derecho a la continuidad psicológica, es decir, la modificación de la propia identidad, que puede generar un cambio en el comportamiento de la persona, a través de modificaciones que puede realizar un hacker sin el consentimiento ni aceptación de la propia persona (98).

Así, sobre estas cuestiones, amerita tener presente lo enseñado por Reinhard Merkel, profesor de la Universidad de Hamburgo, que plantea que se debe proteger el bien jurídico autodeterminación mental, proponiendo la inclusión de un artículo específico en el Código Penal de Alemania (99).

III.3.c. Neuromarketing

Es muy importante resaltar que la trascendencia de los neuroderechos en general y del derecho a la continuidad psicológica en particular, no es mera teoría, ni estamos hablando de futurología, sino —por el contrario— las consecuencias ya las empezamos a vislumbrar en la actualidad.

Así, en el tema del neuromarketing podemos ver uno de los ejemplos, donde la publicidad por medio de técnicas subliminales se apunta a nuestra zona no consciente, de manera de tratar de modificar nuestros gustos y preferencias sin que nosotros nos percatemos de ello (100).

En efecto, recordamos la existencia del "cerebro triuno", es decir, que estaría dividido en tres [3] partes: (i) el neocórtex, relacionado con el análisis lógico y racional (101); (ii) el límbico vinculado con lo emocional; y (iii) el reptil que se encuentra asociado a lo instintivo.

Y se debe resaltar que, a través del neuromarketing, se apunta a la parte no racional de las personas, en especial, al aspecto emocional (del cerebro límbico), para que los consumidores tomen la decisión de compra en forma no racional (102).

Por ello, se debe destacar la trascendencia del derecho a la continuidad psicológica frente al neuromarketing dado que se debe proteger a los millones de ciudadanos / consumidores, con respecto a este tipo de modernas técnicas de persuasión que se dirigen a la zona del cerebro no racional, de manera que nos lleva a tomar decisiones que no son meditadas ni analizadas por las personas.

IV. Conclusiones

Atento todo lo antes desarrollado, es que, en forma preliminar, podemos plantear las siguientes conclusiones:

IV.1. Se debe desarrollar el estudio de la neuroética, en especial la ética de la neurociencia, con la finalidad que las nuevas tecnologías siempre tengan con objetivo la protección del ser humano.

IV.2. Se debe comenzar a analizar la necesidad de implementar nuevos neuroderechos, como, por ejemplo, el derecho a la privacidad, el derecho a la integridad mental, el derecho a la continuidad psicológica (y otros derechos que puedan establecerse) para actualizar el amparo de las personas.

IV.3. Asimismo, estos nuevos neuroderechos deben incluirse dentro de los derechos humanos, que funcionalmente se encuentran amparados en el art. 75, inc. 22 de la CN, resaltándose normativamente que siempre se debe proteger la dignidad de las personas (103).

(* Doctor en Derecho. Profesor adjunto de Derecho Civil en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Director del Posgrado de Seguros y el Código Civil y Comercial en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Profesor del Doctorado Internacional en la materia Consumidores de Seguros, que se dicta en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires. Autor de "Seguros y el Código Civil y Comercial", Ed. La Ley, Buenos Aires, 2018, 2ª ed.; "Consumidores de seguros", Ed. La Ley, Buenos Aires, 2009.

(1) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", LA LEY del 26/08/2019.

(2) FARAH, Martha, "Neuroethics: the practical and the philosophical", Trends in Cognitive Sciences, vol. 9, issue 1, University of Pennsylvania, enero de 2005, ps. 34 a 40.

(3) ILLES, Judy - BIRD, Stephanie, "Neuroethics: a modern context for ethics in neuroscience", Trend Neuroscience, septiembre de 2006.

(4) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, "Neurociencia, derecho y derechos humanos", Revista de Derecho, UNED, nro. 17, 2015, p. 1249.

(5) VALENTE, Luis A., "Neurociencia y Neuroética en el marco jurídico de la salud mental", acápite 4 Desarrollo, Punto 3) "Ética de la Neurociencia y Neurociencia de la Ética", Revista de Anales de la Facultad de

Ciencias Jurídicas y Sociales, UNLP, 2014, p. 44.

(6) GARAVITO, Camila - GÓMEZ, María Cecilia - GÓMEZ, Juliana - GONZÁLEZ, Isabella, "Una crítica al 'Neuromarketing' desde la 'Neuroética'", acápite "Neuroética y Neuromarketing", donde analiza las diferencias entre "Ética de las neurociencias" y "Neurociencia de la ética", publicado por el Departamento de Psicología de la Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, 2016, p. 40.

(7) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, ob. cit., capítulo IV 'La Neuroética' en relación con los Derechos Humanos', donde sigue las pautas desarrolladas por la profesora Adina Rooskies (en 'Neuroethics for the new millenium', Neuron, nro. 35, 2002, ps. 21-23), que distingue entre "Ética de las Neurociencias" y "Neurociencia de la Éticas", p. 1268.

(8) SOBRINO, Waldo, ob. cit.

(9) CORTINA, Adela, "La conciencia moral desde la perspectiva Neuroética. De Darwin a Kant", Revista Pensamiento, nro. 273, vol. 72, 2016, ps. 771 y ss.

(10) CANABAL BERLANGA, Alfonso, "Origen y desarrollo de la Neuroética: 2002-2012", Revista de Bioética y Derecho, nro. 28, Barcelona, mayo de 2013.

(11) ARIANO, Chiara, "Reflexiones sobre el Neuroderecho", acápite "Derecho y Neuroética", Vox Juris, Lima, Perú, 32 [2], 2016, p. 103.

(12) CHOMSKY, Noam, "Estructuras sintácticas", Ed. Siglo XXI, México, 2010, 15ª reimp.

(13) CORTINA, Adela, "Neuroética: ¿Las bases cerebrales de una ética universal con relevancia política?", Isegoría, Revista de Filosofía Moral y Política, nro. 42, enero-junio de 2010, ps. 145 y ss.

(14) SOBRINO, Waldo, ob. cit.

(15) ORWELL, George, "1984", Buró Editor, Buenos Aires, 1998.

(16) YORIO, Alberto, "Temas de Neurociencias", módulo I: "Bases generales de organización del sistema nervioso", capítulo 5: "Compartimentos y metabolismo cerebral", donde explica: "...la resonancia magnética nuclear, donde el fundamento físico de la técnica consiste en la capacidad 'resonante' de ciertos átomos, como los de hidrógeno...", agregando luego que "...esta técnica se puede utilizar para investigar cambios regionales del flujo cerebral, denominándose en este caso 'Resonancia Magnética Funcional'...", Ed. Eudeba, Buenos Aires, 2016, 1ª ed., 1ª reimp., p. 72.

(17) CLUR, Julieta C., "La neuroimagen: ¿un nuevo medio de prueba?", en PASTOR, Daniel — ROCA, María (dirs.), Neurociencias y Derecho 1, Prólogo de Facundo Manes, Ed. Hammurabi, Buenos Aires, 2019, acápite 2: "Técnicas de Neuroimagen", ps. 209 y ss.

(18) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, ob. cit., capítulo III: "Desafíos Ético-Jurídicos nacidos de la evolución de la Neurociencia", acápite A): "Identificación de los desafíos. Autores relevantes", p. 1259.

(19) GHERSI, Carlos A., "La postmodernidad jurídica", Ed. Gowa, Buenos Aires, 1995.

(20) SOBRINO, Waldo, ponencia "La necesidad de un 'orden público tecnológico' y su relación con las nuevas tecnologías (internet; e-commerce y el 'Proyecto Genoma Humano')", presentada en el "EcomDer2000" ("Primer Congreso Internacional por Internet sobre Aspectos Jurídicos del Comercio Electrónico"), organizado por la Facultad de Derecho, de la Universidad de Buenos Aires, en el año 2000.

(21) SOBRINO, Waldo, "Internet y alta tecnología en el derecho de daños", cap. III: "La necesidad de un Orden Público Tecnológico, con especial referencia a Internet, E-Commerce y el Proyecto Genoma Humano"; acápite 2): "Internet y E-Commerce", subacápite 2.3): "La Violación de la Intimidad y de la Privacidad a través de Internet", Ed. Universidad, Buenos Aires, 2003, p. 82.

(22) FOX, Jeremy, "Chomsky y la globalización, donde se cita la frase del sociólogo alemán Ulrich Beck, con relación a la 'globalización'", Ed. Gedisa, Barcelona, 2004.

(23) HIDALGO, María, "¿Gratis? 'Si no estás pagando, eres tú el producto que están vendiendo'", Muhimu, 22/10/2014, disponible en <https://muhimu.es/ciencia-tecnologia/precio-gratis-gratuito> (citado por SBDAR, Claudia, en "Fake News", LA LEY del 14/05/2019).

(24) SBDAR, Claudia, ob. cit.

(25) LEIVA FERNÁNDEZ, Luis, "Lo gratis no es gratuito", donde explica que gratis significa que no se paga en dinero, pero resalta que gratuito implica que no se realice contraprestación alguna, sea de dar, hacer o no hacer, enseñando que en la gran mayoría de las aplicaciones gratis, el consumidor brinda una contraprestación, generalmente, entregando sus datos personales, publicado en LL Online; cita online:

AR/DOC/2673/2018.

(26) CHAMATROPULOS, Alejandro, "Estatuto del consumidor comentado", Ed. La Ley, Buenos Aires, 2019, 2ª ed. aumentada, actualizada y reelaborada, t. I, p. 29.

(27) SOBRINO, Waldo, ponencia "El Proyecto Genoma Humano, el seguro, la discriminación y los daños punitivos", presentado en el "4º Congreso Interdisciplinario: Los Profesionales, la Responsabilidad y el Seguro en el Siglo XXI. Nuevas Tendencias. El Proyecto Genoma Humano", organizado por la "Fundación sobre el Seguro y la Responsabilidad Civil", celebrado en el año 1999.

(28) SOBRINO, Waldo, "Internet y alta tecnología en el derecho de daños", cit., ps. 85 y ss.

(29) SOBRINO, Waldo, ponencia "El 'Proyecto Genoma Humano'; los Seguros de Vida y las profecías de George Orwell en '1984'", publicado en el Libro de la "XI Jornada Nacional de Derecho de Seguros. IV Jornada Latinoamericana de Derecho de Seguros. IX Conferencia Internacional", realizadas en la ciudad de Lomas de Zamora, en el mes de octubre de 2004.

(30) VILLAR PALASI, José, "Introducción jurídica", en El Derecho ante el Proyecto Genoma Humano, Fundación BBVA, Universidad de Deusto, España, 1994, vol. I, p. 60.

(31) SOBRINO, Waldo, "Internet y alta tecnología en el Derecho de Daños", cit., ps. 83 y ss.

(32) Ibidem, ps. 83 y ss.

(33) COLOMBO, María Celeste, "Algunas reflexiones sobre la teoría económica del comportamiento, los nudges y su cuestión en el mercado asegurador", donde la joven y brillante doctrinaria explica la aplicación que el big data y el data mining pueden tener en el ámbito de los seguros, publicado en El.Dial.com con fecha 18/05/2018.

(34) ZAPIOLA GUERRICO, Martín, "Insurtech. El impacto de las nuevas tecnologías en la actividad aseguradora", donde el destacado investigador realiza un profundo y muy interesante análisis de las nuevas tecnologías y su aplicación a los seguros, LA LEY del 15/10/2019.

(35) COLOMBO, María Celeste; "El nudge como método de prevención en el derecho de seguros", donde explica que a través del big data se "...almacena una formidable información proveniente de transacciones comerciales, teléfonos móviles, correos electrónicos, redes sociales...", publicado en Temas de Derecho Civil. Persona y Patrimonio, Ed. Erreius, Buenos Aires, 2019, ps. 297 a 306.

(36) KAFKA, Franz, "El proceso", Bureau Editor, Buenos Aires, 2001, p. 83.

(37) SOBRINO, Waldo, "Internet y alta tecnología en el Derecho de Daños", cit., p. 98.

(38) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, ob. cit., capítulo III: "Desafíos Ético-Jurídicos nacidos de la evolución de la Neurociencia", acápite A): "Identificación de los desafíos. Autores relevantes", p. 1260.

(39) DEL BRIO LEÓN, María Ángeles, "Bioética y Neurociencias: Neuroética", donde resalta las precauciones que se debe tener en las investigaciones de neurociencias con relación al "respeto a la intimidad", en Revista de Bioética y Derecho, nro. 21, enero de 2011.

(40) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(41) SALINAS, Rodrigo; "La confidencialidad de la consulta psiquiátrica y el deber de protección a terceros: El caso Tarasoff", Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, vol. 45, nro. 1, marzo de 2007.

(42) TÉLLEZ, Carlos, "Comentarios sobre el caso Tarasoff", Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, vol. 45, nro. 1, marzo de 2007.

(43) NOVOA, Fernando, "Los aspectos éticos del caso Tarasoff", Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, vol. 45, nro. 1, marzo de 2007.

(44) FIGUEROA, Gustavo, "Los variados rostros de la confidencialidad: legalidad y eticidad", Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, vol. 45, nro. 1, marzo de 2007.

(45) CLUR, Julieta C., ob. cit., acápite 2: "Técnicas de neuroimagen", ps. 209 y ss.

(46) FARAH, Martha, ob. cit., ps. 34 a 40.

(47) SLACHEVSKY, Andrea, "La neuroética: ¿un neologismo infundado o una nueva disciplina?", Revista Chilena de Neuro-Psiquiatría, vol. 45, nro. 1, marzo de 2007.

(48) ILLES, Judy - BIRD, Stephanie, ob. cit., donde en el acápite referido a "Cognitive enhancement" señalan que en la actualidad se pueden borrar recuerdos con bloqueadores.

(49) CÁRDENAS KRENZ, Ronald, "Trece cosas que la Neurociencia puede contarle al Derecho", donde

en el acápite "Razón N.º 2 ¿Borrón y cuenta nueva?" señala que "...existen estudios, aunque iniciales y hechos en ratones, que hablan de la posibilidad de borrar fragmentos de la memoria...", agregando que —por ejemplo— ello podría realizar en casos de víctimas de violación. Y, a renglón seguido, el distinguido profesor peruano se pregunta: "...Sin embargo, ¿sería bueno ello? ¿Qué tan conveniente puede ser que borremos de nuestros recuerdos las cosas malas que nos hayan pasado? ¿No aprendemos más de nuestras experiencias ingratas que de las buenas?", publicado en LA LEY Perú del 29/10/2018.

(50) Ibidem, donde en el acápite "Razón N.º 2 ¿Borrón y cuenta nueva?" en la nota 7, nos advierte sobre cuestiones todavía más graves que borrar hechos de la memoria, al explicar que se pueden 'insertar' recuerdos en la memoria que jamás se produjeron. Así comenta estudios realizados en Inglaterra y Canadá, donde a un grupo de estudiantes, mediante la técnica de sugestión, se convenció a un 70% de ellos (v.gr. se les insertaron en sus mentes, como recuerdos —falsos—), que habían cometido un delito.

(51) CHADE, Humberto O., "Neuroética. Ética de la Neurociencia", Revista de la Asociación Médica Argentina, vol. 129, nro. 2, 2016, ps. 23 y ss.

(52) MERKEL, Reinhard, "Nuevas intervenciones en el cerebro. Mejora de la condición mental humana y límites del Derecho Penal", en CRESPO, Eduardo D. (dir.) - MAROTO CALATAYUD, Manuel (coord.), Neurociencias y Derecho Penal (Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad, Ed. B de F, Euros Editores, Buenos Aires, 2013, acápite 2.1 "Enhancement farmacológico de las facultades cognitivas, emocionales y motivaciones del cerebro (o de la 'mente')", p. 73.

(53) DEL BRIO LEÓN, María Ángeles, ob. cit., donde explica que a través de la neurofarmacología moderna, se pueden "...desarrollar sustancias para 'sentirse bien' y potenciadores cognitivos que aumenten la capacidad mental y la inteligencia...".

(54) SLACHEVSKY, Andrea, ob. cit.

(55) FARAH, Martha, ob. cit., ps. 34 a 40.

(56) ROMEO CASABONA, Carlos María, "Consideraciones jurídicas sobre los procedimientos experimentales de mejoras (enhancement) en Neurociencias", en CRESPO, Eduardo D. (dir.) - MAROTO CALATAYUD, Manuel (coord.), Neurociencias y Derecho Penal (Nuevas perspectivas en el ámbito de la culpabilidad y tratamiento jurídico-penal de la peligrosidad, Ed. B de F, Euros Editores, Buenos Aires, 2013, ps. 161 y ss.

(57) DEL BRIO LEÓN, María Ángeles, ob. cit.

(58) CHADE, Humberto O., ob. cit., donde explica que "...no se conocen con exactitud los efectos adversos inmediatos y mediatos con el empleo de diversas sustancias medicamentosas y de la estimulación magnética cortical...", ni tampoco de las relacionadas con las prótesis neuronales, ps. 23 y ss.

(59) NAVAS NAVARRO, Susana, "Derecho e inteligencia artificial", capítulo I: "Derecho e Inteligencia Artificial desde el diseño. Aproximaciones", donde explica que "...un sector próximo a la robótica es el de las 'interfaces cerebro-computadora' que consisten en sistemas artificiales que interactúan con el sistema nervioso mediante señales neurofisiológicas con el objetivo de asistir, a modo de ejemplo, a personas discapacitadas durante la ejecución de determinadas tareas motoras...", Ed. Tirant lo Blanch, España, 2017, p. 56.

(60) Ver: Diario El Mundo (España), nota: "Rafael Yuste: 'Los Neuroderechos deberían estar en la Declaración de Derechos Humanos'", del 07/11/2008.

(61) Diario El Mundo (España), nota: "Rafael Yuste: 'Los Neuroderechos deberían estar en la Declaración de Derechos Humanos'", cit., donde el científico explica los casos de personas con electrodos en el cerebro, que se llama "...Estimulación Electrónica Profunda', que se aplica, por ejemplo, en casos avanzados de Parkinson o de depresión...", señalando que "...estos pacientes dicen que les cambia la personalidad, que hacen cosas que antes no hacían y que, en definitiva, no saben si siguen siendo ellos mismos..." (el destacado es nuestro).

(62) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(63) SHINA, Fernando, "Las Neurociencias en nuestro ordenamiento normativo. Aplicación de las neurociencias en la teoría general del acto jurídico. El pensamiento de Richard Thaler y Cass Sunstein", donde el destacado estudioso realiza un profundo estudio, en especial de las investigaciones de Richard Thaler y Cass Sunstein y relacionándolo con nuestro Derecho vigente (haciéndose valiosas propuestas de interpretación y aplicación concretas), publicado en el Sistema Argentino de Información Jurídica, www.saij.gov.ar, SAIJ: DACF190168, de fecha 11/10/2019.

(64) SOBRINO, Waldo, "Contratos de Consumo y los aportes doctrinarios de cuatro [4] Premios Nobel de Economía del siglo XXI", Sistema Argentino de Información Jurídica, www.saij.gov.ar, SAIJ: DACF190127,

de fecha 06/03/2019.

(65) JONES, Owen - MAROIS, René - FARAH, Martha - GREELY, Henry, "Law and Neuroscience", The Journal of Neuroscience, de fecha 06/11/2013.

(66) NARVÁEZ MORA, Maribel, "Neuroderecho: el sentido de la acción no está en el cerebro", Revista de Teoría del Derecho de la Universidad de Palermo, año I, nro. 2, noviembre de 2014, ps. 125 y ss.

(67) ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, "Towards new human rights in the age of Neuroscience and Neurotechnology", Life Sciences, Society and Policy, 2017.

(68) KEMELMAJER de CARLUCCI, Aída; "La Bioética en el Proyecto de Código Civil y Comercial de la Nación de 2012", donde se hace referencia a la "neurociencia" y el "neuroderecho", publicado en JA del 28/11/2012.

(69) ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, ob. cit., p. 5.

(70) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(71) SOBRINO, Waldo, "Seguros y el Código Civil y Comercial", t. II, Capítulo XXII "Seguros de cyber risk", p. 1820, donde se explica que "...incluso, hay que resaltar los riesgos domésticos de las personas en particular de los cyber risks, en lo que se ha llamado Internet of Things (IoT), que se refiere a la conectividad que tiene gran parte de la población y las empresas, para controlar a distancia, desde su celular o la tablet, la temperatura de su casa, prender un horno, encender la televisión, desconectar la alarma de su casa..., etc...", Ed. La Ley, Buenos Aires, 2018, 2ª ed. actualizada y ampliada.

(72) MATO, Oscar, "Protección de datos y de la privacidad en época de dispositivos inteligentes. ¿Somos conscientes del robo de nuestros datos personales y de la continua invasión de nuestra privacidad?", EIDial.com - DC28B7, de fecha 02/10/2019.

(73) SNOWDON, Tamara, "Internet of Things: The Risk Manager perspective", Beecher Carlson Insurance Services, del mes de diciembre de 2016.

(74) Ver: "Connected Homes heighten need for Personal Cyber Insurance", donde se señala que gran parte de los hogares de Estados Unidos, tienen conectados sus sistemas de televisión, aire acondicionado, etc. a través de internet y que en varias oportunidades hackers han irrumpido, dañando dichos aparatos. Por ello, ya existen seguros de cyber risk para hogares, Insurance Journal del 27/01/2017.

(75) MATO, Oscar, ob. cit., donde explica que "...en 2013, los investigadores demostraron que, explotando agujeros de seguridad en algunos modelos de TV con conexión a Internet de Samsung, era posible encender de manera remota la cámara y el micrófono internos. Y no solo podían convertir a estas TV en dispositivos capaces de oír y observar, sino que también podían tomar el control de apps de redes sociales embebidas, publicando información en nombre del usuario y accediendo a archivos...".

(76) FRENKEL, Sheera, "Ese lindo juguete puede ser hackeado", The New York Times Weekly, publicado en el Diario Clarín del 06/01/2018.

(77) SOBRINO, Waldo, "Seguros y el Código Civil y Comercial", cit., ps. 1809 a 1890.

(78) ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, ob. cit., p. 12, donde exponen "...who shall be entitled to access those data (employers, insurance companies, the State)?..." (el destacado es nuestro).

(79) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, ob. cit., capítulo III: "Desafíos Ético-Jurídicos nacidos de la evolución de la Neurociencia", acápite A): "Identificación de los desafíos. Autores relevantes", p. 1259.

(80) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(81) Ver: Diario El Mundo (España), nota: "Rafael Yuste: 'Los Neuroderechos deberían estar en la Declaración de Derechos Humanos'", cit., donde explica que el derecho a la "Privacidad Mental" implica "...que los datos médicos del cerebro de las personas se traten con una confidencialidad equiparable a la de los trasplantes de órganos...".

(82) GRANERO, Horacio, "Los cambios disruptivos, el cerebro y el Derecho", EIDial.com, cita: CC4A99, de fecha 03/052017.

(83) TOBOSO, Mario - APARICIO, Manuel - MORTE, Ricardo - MONASTERIO, Aníbal - AUSIN, Txetxu - LÓPEZ, Daniel, "Riesgos tecnológicos y protección normativa de la autonomía de las personas con discapacidad", donde se señala que "...el cambio del escenario tecnológico obliga a extremar la protección de la autonomía personal, dado el mayor potencial de dichas tecnologías para afectar aspectos relacionados con ella (privacidad, intimidad, etc.)...", ponencia presentada en las "VIII Jornadas AITADIS de Tecnologías de Apoyo a la Discapacidad", realizadas en la Ciudad de México, con fecha 29 y 30/11/2015.

(84) WOLPE, Paul, "Is My Mind Mine?", Revista Forbes, con fecha 09/10/2009.

(85) ROFFER, Michael, "The Law Book (from Hammurabi to the International Criminal Court, 250 Milestones in the History of Law)", Miranda Warnings, Editorial Sterling Publishing Co., Nueva York, 2015, p. 336.

(86) EMERSON, Robert W., "Business Law", donde explica el leading case "Miranda vs. Arizona", 1966, que es el hito judicial mundial de la aplicación de la "Teoría del fruto del árbol envenenado", Ed. Barrons, Nueva York, 2015, p. 721.

(87) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(88) IBÁÑEZ, Agustín, "Los telescopios del cerebro, ¿apuntan con precisión al universo del Derecho?", en PASTOR, Daniel — ROCA, María (dirs.), Neurociencias y Derecho 1, prólogo de Facundo Manes, donde explica el funcionamiento de la resonancia magnética nuclear funcional (RMNf) en el estudio del cerebro, Ed. Hammurabi, Buenos Aires, 2019, p. 31.

(89) RUIZ MARTÍNEZ-CAÑAVATE, Manuel, ob. cit., capítulo V: "Aportación de la Neuroética a la construcción de una Ética Universal. Del 'es' cerebral al 'debe' moral", ps. 1270 y ss.

(90) WOLPE, Paul, ob. cit.

(91) CÁRDENAS KRENZ, Ronald, ob. cit., donde en el acápite "Razón N.º 1 ¿La verdad, solo la verdad y nada más que la verdad?" en la nota 6, cita a Luis Justo y Fabiana Erazun, que señalaban que «...we thus think that the utilization of novel neurotechnologies for lie detection is ethically wrong, not because the technologies may give incorrect or dubious results, but because they are abusive of individual rights, violating people's privacy, self-ownership body and mind, and guarantees against self-incrimination...», agregando que "...scanned persons may be willing to lie but are betrayed by cerebral blood flow, and are completed against their will to testify against themselves or betray friends or family. This approach could be considered even more objectionable than interrogations using torture because the tortured person has (theoretically, at least) the chance to remain silent or declare a falsehood in order to stop torture..." (el destacado es nuestro), LA LEY Perú del 29/10/2018.

(92) ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, ob. cit., ps. 16 y 17, debiendo señalarse que los autores citados no adoptan una posición definitiva respecto si se trata o no de un derecho absoluto, señalando que debería ser objeto de una discusión pública, exponiendo que "...unfortunately, its extremely difficult to give a clear-cut answer to this dilemma...".

(93) ANDORNO, Roberto, conferencia "Neuroderechos: ¿Nueva categoría de Derechos Humanos?", que fuera dada en la Facultad de Derecho de la Universidad de Buenos Aires, publicado en www.derecho.uba/derechoaldia/notas/neuroderechos-nueva-categoria-de-derechos-humanos/+6801.

(94) Ibidem, donde explicaba que el derecho a la integridad mental "...resguardaría la dimensión mental de los individuos frente a daños potenciales...".

(95) Diario El Mundo (España), nota: "Rafael Yuste: 'Los Neuroderechos deberían estar en la Declaración de Derechos Humanos'", cit.

(96) CÁRDENAS KRENZ, Ronald, ob. cit., donde en el acápite "Razón N.º 2 ¿Borrón y cuenta nueva?" señala que "...existen estudios, aunque iniciales y hechos en ratones, que hablan de la posibilidad de borrar fragmentos de la memoria...".

(97) SCHUPBACH, M. - GARGIULO, M. - WELTER, M. - MALLET, L. - BEHAR, C. - HOUETO, J. - AGID, Y., "Neurosurgery in Parkinson disease. A distressed mind in a repaired body?", Neurology, 2006, donde gran parte de las personas sometidas a Deep Brain Stimulation (DBS) manifestaban "...I don't feel like myself anymore..." o "...I feel like a robot..."; o "...I have not found my self again after the surgery..." (citado por ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, ob. cit., p. 20.

(98) ANDORNO, Roberto - IENCA, Marcello, ob. cit., p. 21.

(99) MERKEL, Reinhard, ob. cit., acápite 5.3 "Una propuesta de solución: la protección de la autodeterminación mental", donde propone el siguiente texto de art. 237, para incorporar al Código Penal de Alemania: "1) Será castigado con prisión de... a... o multa, el que afectare gravemente la autodeterminación mental de otra persona, influyendo directamente sobre el cerebro de la otra persona mediante procedimientos farmacológicos, quirúrgicos, neuro-estimulantes, técnico-genéticos u otros biológicos o químicos, modificando con ello considerablemente sus funciones mentales actuales o futuras; 2) la tentativa será punible; 3) si el hecho fuera cometido con el consentimiento de la persona afectada, será punible solamente cuando sea contrario a las buenas costumbres...".

(100) SOBRINO, Waldo, "Neurociencias y Derecho", cit.

(101) CHAVES, Alfredo, en YORIO, Alberto (dir.), "Temas de Neurociencias. Módulo I: Bases generales de organización del sistema nervioso", capítulo 4: "Anatomía del Sistema Nervioso", acápite 2: "Eje Neuro-Encefálico", subacápites 2.5): "Cerebro", numeral 2.5.1): "Corteza Cerebral", subpunto a): "Neocorteza o Isocortex", Ed. Eudeba, Buenos Aires, 2016, 1ª ed., 1ª reimp., ps. 55 y ss.

(102) ROJAS KLAUER, Carlos, "El alcance del Deber de Información en materia de protección al Consumidor: un replanteamiento desde el Derecho y Economía Conductual y el Neuromarketing", capítulo V: "Neuromarketing", donde explica que "...la mayoría de las decisiones son tomadas por los cerebros reptil y límbico, siendo el córtex el que justifica en la mayoría de las oportunidades la ejecución de la compra ya realizada...", publicado en Themis Revista de Derecho, nro. 62, 2012, p. 75.

(103) SOBRINO, Waldo, "Seguros y el Código Civil y Comercial", cit.