



**El formato del documento, incluyendo tipografía, títulos y referencias; ha sido adaptado a la Revista de Bioética y Derecho de la Universidad de Barcelona.**

## Resumen

Si tratamos de describir la psicopatía, nos damos cuenta de que es un concepto ambiguo, complicado, incluso llegando a ser contradictorio en ciertos aspectos, que consigue, cuanto más nos preguntamos sobre él, pone de manifiesto el gran enigma que supone el cerebro humano. En el presente escrito se pretende llevar a cabo una conceptualización lo más clara, concreta y completa que actualmente, con la información de que disponemos, podemos abarcar de psicopatía. Para tal tarea se tratará de ofrecer una visión polifacética de la psicopatía, atendiendo a varias perspectivas: responsabilidad legal, repercusión genética, influencia del ambiente y epigenética, así como afectaciones cognitivas y emocionales. Finalmente, trataré de responder algunas cuestiones surgidas durante el texto acerca de la psicopatía.

**Palabras Clave:** psicopatía, genética, epigenética, topografía, responsabilidad, legalidad, cognición, emoción.

## Abstract

If we attempt to describe psychopathy, we realize that it is an ambiguous, complicated concept, even becoming contradictory in some points, that, the more we ask about it, reveals the great enigma of the human brain. In this paper I aim to get a conceptualization as clear, concretionary and complete that currently, with the information we have, we can encompass psychopathy. For this task I will try to offer a multifaceted view of psychopathy, taking care of several perspectives: legal responsibility, genetic repercussion, environmental influence and epigenetics, as well as cognitive and emotional affections. Finally, I will try to answer some questions originate during the text about psychopathy.

**Keywords:** psychopathy, genetics, epigenetics, topography, responsibility, legality, cognition, emotion.

## Índice

1. ¿Son los psicópatas culpables? ..... p. 4
2. La psicopatía: innata o adquirida ..... p. 6
3. Genética y epigenética en la psicopatía ..... p. 7
4. En busca de un nuevo concepto de psicopatía ..... p. 9
5. Consideraciones importantes ..... p. 13

La psicopatía ha sido abordada, hasta la fecha, por una gran variedad de perspectivas distintas, originando múltiples debates en diversas direcciones, acuñando así un concepto muy amplio. Tal vez la caracterización más extendida que se ha hecho sobre la psicopatía haya sido la de Robert D. Hare, el cual parte de un término al que hace referencia la American Psychiatric Association como “trastorno sociopático de la personalidad”, descrito como:

El término se aplica a los individuos de comportamiento habitualmente antisocial, que se muestran siempre inquietos, incapaces de extraer ninguna enseñanza de la experiencia pasada ni de los castigos recibidos, así como también mostrar la verdadera fidelidad a una persona, a un grupo o a un código determinado. Suelen ser insensibles y hedonistas, de muy acentuada inmadurez emocional, carentes de responsabilidad y de juicio lúcido, y muy hábiles para racionalizar su comportamiento a fin de que parezca correcto, sensato y justificado. (Hare, 1970)

Aunque si bien es cierto que se trata de una caracterización algo anticuada, sigue teniendo mucho vigor en determinados ámbitos, como el legal o el ético. En las páginas que siguen se pondrán de manifiesto varios puntos de vista, tratando de trazar una concepción de la psicopatía lo más ajustada a los hechos posible. De este modo veremos como ciertos aspectos de esta descripción continúan vigentes, mientras que otros han quedado obsoletos. La idea fundamental de este texto es trazar diversas líneas de planteamiento de la psicopatía, que todas ellas confluyan en una noción mucho más completa y potente, abarcando los últimos estudios en relación a la

psicopatía. Con todo junto, finalmente retomar algunas cuestiones surgidas durante estas páginas, tratando de ver si los estudios más recientes sobre psicopatía, responden mejor a los enigmas, o bien si seguimos caminando a ciegas.

## ¿Son los psicópatas culpables?

Si comenzamos por una perspectiva más general, que entraña un debate muy sonado desde el punto de vista de la filosofía del derecho; una cuestión interesante que subyace al concepto de psicopatía es el de responsabilidad: ¿son punibles los actos delictivos o criminales de un individuo que padece o es psicópata? Aunque a primera vista nadie dudaría en responder afirmativamente a tal pregunta, antes de aventurarnos en las diversas opiniones que recoge la literatura al respecto, es interesante resaltar una serie de matices. En primer lugar, hay que tener presente que cuando se trata un tema tan debatido como la responsabilidad, ésta puede desglosarse en múltiples campos, aunque para lo que nos interesa, me centraré principalmente en dos: el ético y el legal. El primero de ellos, tal vez sea el más dirigido a reflexionar sobre él, desde un posicionamiento más bien teórico o ideológico, del cual se desprende que cualquier acto criminal o delictivo de un individuo hacia otro, siempre es susceptible de ser tachado de éticamente incorrecto, o si se prefiere se trata de un acto que entraña un peligro para la sociedad y debe ser castigado<sup>1</sup>. En segundo lugar, si atendemos al campo de lo legal, nos encontramos con un problema a primera vista, a saber: ¿a qué legalidad nos remitimos? Cuando nos encontramos con un individuo que ha cometido uno o varios actos criminales, sólo podemos atender a las leyes del lugar en el que tal individuo ha cometido dichos actos, lo que implica que un mismo individuo realizando los mismos actos delictivos en dos lugares distintos, será sometido a dos tipos de legislaciones diferentes, y por tanto podrá tener dos sentencias dispares. Es un problema el hecho de tratar de analizar una conducta como la psicopática, desde una perspectiva legal, dado que es muy complicado asentar unas bases unánimes para juzgar sus conductas.

---

<sup>1</sup> En este sentido Kant ha trabajado muy rigurosamente los conceptos modernos de la punibilidad de las acciones, el castigo, el delito o la transgresión de los derechos humanos, entre muchos otros. Véase Kant, I., *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos, 2009.

De hecho si atendemos a la literatura, nos damos cuenta de que la perspectiva legal cambia dependiendo del lugar en el que se produzcan los hechos criminales a manos de un psicópata. Existen estudios que consideran a un individuo que padece psicopatía como ininputable (Barbero & Salduna, 2007), dado que, según parece, se trata de una "alteración morbosa" incluida dentro del Código Penal —en este caso de Argentina—; además según tal estudio el individuo con psicopatía es incapaz de "dirigir sus acciones libremente", con lo que "no puede afirmarse que el psicópata actúe libre y responsablemente ni que exista en él la posibilidad concreta de actuar de otro modo". Con todo junto y desde esta perspectiva, parece que el psicópata no puede ser declarado culpable de sus actos. Ahora bien existen puntos de vista contrarios al anterior, considerando que el individuo psicópata, dada su capacidad intelectual, falta de remordimientos y culpa, así como su faceta de gran manipulador, es absolutamente culpable y debe pagar por sus actos (Araque & López, 2010). Se trata de un individuo con una cierta dolencia o enfermedad mental<sup>2</sup>, lo cual no lo condiciona para ser absolutamente consciente de sus actos, con libre elección propia. Aunque si atendemos a un reciente estudio que trata la relación entre el estudio de la psicopatía y la legalidad (Lanz Gómez & Halty Barrutieta, 2016), nos damos cuenta de que el problema tiene una raíz mucho más arraigada y delicada de lo que creemos. En este estudio se pone de manifiesto que el origen del problema se encuentra encastrado en el concepto mismo de culpabilidad y se remonta a sus orígenes<sup>3</sup>. De este modo la punibilidad o no de los actos del psicópata deben juzgarse en función de cada caso, atendiendo a los hechos particulares que se ven involucrados, desprendidos de la noción de culpabilidad que traza el Código Penal —en este caso el español— en el que se tiene presente la comprensión que dicho individuo tiene de sus propios actos, así como de su capacidad para analizar su actuación. Ahora bien: ¿a cual de estos criterios

---

<sup>2</sup> Se trata de un enfoque desde una perspectiva jurídica, en este caso colombiana, que consideran que el psicópata es un individuo sin escrúpulos y sin empatía, que actúa en función de sus impulsos, dado que no hay ningún mecanismo que lo limite o frene (p. 100-101).

<sup>3</sup> En este sentido: "El problema, por supuesto, tiene que ver con la viabilidad de asentar el Derecho penal en un concepto jurídico-penal de culpabilidad vertebrado en torno a la idea de reproche y cimentado, a su vez, en una noción de imputabilidad ligada a la posibilidad de actuar de otro modo (de "comprender la ilicitud del hecho" y de "actuar conforme a esa comprensión" en los términos ya mencionados del art. 20.1º CP)"; en el que se alude especialmente en: Lanz Gómez, J., & Halty Barrutieta, L. (2016). Impacto del avance de las neurociencias en la imputabilidad jurídico-penal del sujeto psicópata. *Derecho Y Salud*, 26, 81–92. Retrieved from <http://www.ajs.es/revista-derecho-y-salud/impacto-del-avance-de-las-neurociencias-en-la-imputabilidad-juridico-penal-del-sujeto-psicopata>

legales deberíamos atender? Tal vez tras analizar el complejo funcionamiento de los psicópatas, podamos responder mejor a esta cuestión.

## La psicopatía: innata o adquirida

Desde un punto de vista menos general, otro de los temas más polémico y sugestivos en torno a la psicopatía, o más bien al origen de ésta —además un tema que recientemente ha cobrado importancia—, se trata de la implicación de la genética como componente causal, lo cual desempolva la clásica relación entre lo innato y lo adquirido. Aunque el debate acerca del innatismo se puede remontar a la Grecia clásica a través de la interposición entre el mundo físico y metafísico, con su posterior desarrollo en el Renacimiento por empiristas y racionalistas, con el propósito de establecer un origen o bien puramente trascendental, o bien con un origen repentino e inmediato de la consciencia o mente humana. Quizás para lo que nos interesa aquí el aporte más importante haya sido el de Charles Darwin y su teoría del origen de las especies, en el que se resaltan conceptos como los de variación, selección natural, herencia o mutación entre otros. Estos conceptos han permitido sustituir la disputa innato y adquirido, por otra más ajustada, a saber: genético y epigenético. Se trata de conceptos que ponen de manifiesto la gran complejidad que entraña la evolución y el desarrollo de las especies. Mientas que hace unas décadas y desde un enfoque más darwinista, se creía que los seres humanos son el fruto azaroso de la selección natural, se consideraba que la gran capacidad reproductiva proporciona una gran variación y diversidad, lo que implica una mayor probabilidad de originar individuos que estén adaptados a un entorno que pueda ser cambiante. En los últimos años, gracias a ciencias como la biología molecular y al estudio de mutaciones en el ADN, así como de enfermedades genéticas, ha resurgido un concepto que tal vez pueda dar respuestas a muchas preguntas: la epigenética. Se trata de un proceso de “activación” o “desactivación” de determinadas características fenotípicas hereditarias, en las que el ambiente juega un papel crucial. Ahora bien ¿qué papel juega la genética o la epigenética con la psicopatía? Como veremos a continuación, es importante reconocer la relevancia del entorno y la conducta, sobretudo en edades tempranas, ya que puede influir sobre la metilación de genes críticos para el desarrollo neurológico, incluso llegar

a influir sobre la expresión o no de diferentes psicopatologías (Meaney & Szyf, 2005; van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011).

## Genética y epigenética en la psicopatía

Tal vez antes de comenzar en la repercusión que pueda tener la epigenética sobre el funcionamiento y el desarrollo neurológico de la psicopatía, sea conveniente acotar epistemológicamente el término epigenética. El término epigenética fue acuñado por Waddington (1942) para indicar el paso o la transformación del genotipo en un fenotipo. En la actualidad, la epigenética se refiere a modificaciones bioquímicas del ADN que influyen en la expresión génica sin alterar la propia secuencia de ADN (Tamashiro & Moran, 2010). Tales modificaciones tienen lugar, no sólo en el ambiente intrauterino, sino también en el desarrollo del individuo (Meaney, 2010). Mientras que las adaptaciones evolutivas del genoma estructural a los ambientes cambiantes requieren de muchas generaciones dependiendo de la fuerza de la selección natural, las adaptaciones epigenéticas ocurren durante la vida de un organismo (van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011). El cambio epigenético a partir de la diferenciación de tejidos y células, explica porqué se da una respuesta flexible a los desafíos y cambios ambientales a lo largo de la vida útil. La regulación epigenética de la expresión génica subyace en el desarrollo embrionario y explica cómo, aunque cada célula corporal contiene las mismas secuencias de ADN, las células se diferencian en algún punto entre sí. La especialización del funcionamiento de las células se crea mediante el silenciamiento de algunos genes y la expresión otros, dependiendo del papel que desempeñe la célula en la reproducción y adaptación del cuerpo al ambiente (Zhang & Meaney, 2010).

La metilación del ADN es uno de los mecanismos epigenéticos más estudiados de la expresión y silenciamiento génico (Tamashiro & Moran, 2010). Cuando la metilación ocurre en regiones promotoras de genes, la expresión génica se altera. Las islas CpG —agrupación de citosinas metiladas en secuencias concretas del ADN— atraen proteínas que taponan el acceso al gen para factores de transcripción que inducen la expresión génica (Zeisel, 2007). La metilación sirve así como una especie de “tapón” que regula dicha expresión génica potencial y, en última instancia, limita el nivel de proteína que codifica el gen específico. Una vez que las islas CpG están

metiladas, el patrón de metilación se reproduce fielmente cada vez que se copia el gen, con lo que se preservan los efectos de dicha metilación (van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011)<sup>4</sup>.

Ahora bien: ¿que tienen que ver todos estos procesos con la psicopatía? Una de las claves a las que apuntan estudios recientes (Levy et al., 2015) es la relación que se establece entre los niveles de oxitocina —en este caso en muestras de saliva— y algunos rasgos asociados conductas antisociales propias de la psicopatía. En este sentido los estudios (Dadds, Moul, Cauchi, et al., 2014) muestran una correlación negativa entre los problemas de conducta, tales como insensibilidad emocional, conducta antisocial o agresividad, y los niveles de oxitocina —cuanto menor es el nivel de oxitocina, mayores son los problemas conductuales—. La oxitocina —o sistema de oxitocina (OXT)— es un neuropéptido sintetizado en células hipotalámicas que desempeña un papel crucial sobretodo en el parto y la lactancia (Gopal Rao, Loffler, Battey y Hansmann, 1992). Se puede estudiar a través de distintos tipos de estudios como por ejemplo, en los niveles en sangre, a través de polimorfismos —o variaciones naturales de un gen— en el gen receptor de dicho sistema —o OXTR—, mediante la manipulación de los niveles endógenos a través de aerosoles nasales o inyecciones, como también en los niveles salivares, como el caso anterior. Existe evidencia de cómo cada uno de ellos puede caracterizar aspectos de la psicopatía: los niveles sanguíneos están asociados con el comportamiento afiliativo o prosocial. La administración de oxitocina afecta a procesos emocionales como, la percepción de la emoción, la confianza y la conducta generosa, rasgos propios de la psicopatía (Meyer-Lindenberg et al., 2011). Además, varios polimorfismos comunes del gen receptor de oxitocina están asociados con variaciones fenotípicas en la afiliación, la empatía y los sistemas neuronales asociados (Ebstein et al., 2012). Hay múltiples estudios que relacionan la oxitocina y la psicopatía (Bora, Yucel y Allen, 2009), concretamente , algunos recientes investigan cómo interviene sobre la amígdala y por ende influye en el procesamiento cognitivo y emocional (Moul, Killcross, & Dadds, 2012).

Hay que tener muy presente que la función del gen receptor de oxitocina está influenciada por las variaciones epigenéticas, de tal manera es importante que se

---

<sup>4</sup> En medicina, la metilación y otros procesos epigenéticos son fundamentales para el estudio del cáncer y su tratamiento, ya que la hipermetilación de los genes inhibidores del crecimiento puede ser una de las causas del crecimiento canceroso (Esteller, 2008).



reconozca cada vez más que los procesos ambientales son de gran importancia; la calidad de la crianza y el historial de abusos, pueden conducir a la metilación de genes críticos e influir en el desarrollo neurológico (Meaney & Szyf, 2005; van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011). La metilación del gen receptor de oxitocina es un candidato probable para predecir los cambios en la función general del sistema de oxitocina asociada con la psicopatología del desarrollo (Gregory et al., 2009). Cada vez hay más pruebas de que los cambios en la regulación epigenética de la expresión génica son naturalmente sensibles a los períodos de desarrollo críticos (Szyf & Bick, 2013). Por lo tanto, la maduración, especialmente los cambios pubertales, es probable que sea crítica para entender las asociaciones entre la metilación y rasgos complejos como la psicopatía. Concretamente, hay una gran cantidad de evidencia que indica que los niveles y la naturaleza del comportamiento agresivo y antisocial, así como la empatía y la asunción de riesgos —rasgos relacionados—, experimentan cambios dramáticos en la pubertad (Moffitt, 1993; Sisk & Foster, 2004). Como se ha tratado de mostrar, existen indicios firmes de que la metilación de genes receptores de oxitocina afectan ciertos patrones comportamentales y emocionales, además de que pueden afectar muy específicamente al desarrollo neuronal. A continuación será interesante adentrarse en el cerebro del psicópata para tratar de dilucidar sus particularidades.

## En busca de un nuevo concepto de psicopatía

Hasta la fecha la psicopatía, desde un punto de vista neuronal, ha sido tratada desde varias perspectivas. Quizás un primer punto de vista fue el de Hervey Cleckley acuñando la psicopatía como “un defecto profundo y sutil” (Cleckley, 1941). A raíz de este punto de vista, tal vez el mayor experto en psicopatía sea Robert Hare, que los define como individuos manipuladores y depredadores, capaces de utilizar cualquier medio —violencia, encanto, etc.— para conseguir sus fines; individuos faltos de consciencia o remordimientos para llevar a alcanzar sus expectativas (Hare, 2003)<sup>5</sup>. En los últimos años las investigaciones sobre psicopatía pueden reunirse en dos tipos de campos: unos centrados más en las emociones que consideran que la psicopatía es

---

<sup>5</sup> Tal vez una de las mayores contribuciones al campo y el estudio de la psicopatía haya sido su famoso Hare Psychopathy Checklist Revised o PCL-R, uno de los instrumentos más utilizados para diagnosticarla.

causa de un procesamiento emocional deficiente (Lykken et al., 1995; Blair et al., 2006 o Kiehl et al., 2006, entre otros), otros que consideran que se trata de un problema de procesamiento deficiente de información (Baskin-Sommers et al., 2011; Kosson et al., 1998 o Moul et al., 2012, entre otros). Ahora bien hay pocos estudios que pongan en común ambos déficits, aportando así una concepción más englobadora. Uno de los estudios que sí que trata de ponerlos en conjunción es el de Hamilton et al., (2015), que parte del presupuesto que la psicopatía afecta tanto a nivel cognitivo como a nivel emocional y ambos procesos están interrelacionados.

Para tratar de ver qué repercusiones tiene la psicopatía sobre diferentes aspectos neuronales, antes puede ser interesante determinar que tipos de redes se ven implicadas en procesos cognitivos y de procesamiento comportamental. Para lo que aquí interesa, me centrare principalmente en acotar cuatro tipos de redes: redes de control cognitivo, control atencional, modo predeterminado de red y red de salida. Cuando hablamos de redes de control cognitivo —tal vez una de las más relevantes— principalmente hay que destacar la red de control frontoparietal o de control ejecutivo<sup>6</sup>, la cual juega un papel crucial en las tareas dirigidas a metas, a través de la asignación de atención selectiva (Cochi et al., 2013; Dosenbach et al., 2008). Hay, pero, otra red también importante implicada en el control cognitivo, a saber, la red cingulo-opercular<sup>7</sup>, cuya función —muy vinculada a la anterior— es regular la coordinación dinámica entre la red de control ejecutivo y el modo de red predeterminado, permitiendo el cambio de un estado interoceptivo a un estado dirigido a metas. También se cree que regula la actividad de la red de control ejecutivo tras un error en una tarea (Cocchi et al., 2013). Otro tipo de redes son las que se relacionan con el control atencional, entre las que destacan la red de atención dorsal cuya función es regular la atención en las tareas en las que intervienen objetos y expectativas (Corbetta et al., 2008; Spreng et al., 2010); así como la red de atención ventral cuya función juega un papel crucial en la activación o desactivación atencional en tareas dirigidas a metas y por tanto en estímulos de salida (Corbetta et al., 2008). Finalmente dos tipos de redes también implicadas en el comportamiento, son el modo predeterminado de red, implicado en funciones internas, como la introspección o el pensamiento reflexivo y que desempeña

---

<sup>6</sup> Constituida por: la corteza prefrontal rostralateral, giro frontal medio, la ínsula anterior, el opérculo frontal o la corteza cingulada anterior dorsal (Spreng et al., 2010)

<sup>7</sup> Constituida por: la corteza cingulada anterior dorsal, la corteza prefrontal anterior dorsal o el tálamo (Sadaguiani & D'Esposito, 2014).

un objetivo crucial en las tareas dirigidas a metas, mediante su desactivación por el requerimiento o demanda de atención (Greicius et al., 2003). Así como la red de salida, la cual esta principalmente vinculada a la red cíngulo-opercular, así como a la red de atención ventral. Es una área que tiene especial relevancia asociativa, de tal modo que modula la actividad de otras redes funcionales a gran escala y flexibiliza la adaptación del comportamiento (Goulden et al., 2014; Menon & Uddin, 2010).

Todo este conjunto de redes juegan un papel decisivo en una serie de procesos cognitivos de especial relevancia para la psicopatía. El primero de ellos —posiblemente el más evidente— es la percepción, la cual tiene una especial importancia, sobretodo, en términos de integrar, rápidamente, estímulos provenientes de múltiples componentes, tanto a nivel externo como a nivel interoceptivo, lo cual provoca lo que podemos llamar un “cuello de botella” perceptivo que deteriora la construcción de las autorepresentaciones mentales y afecta la asociación neuronal. Todo ello originando un comportamiento antisocial, insensibilidad emocional, etc., (Hamilton, Hiatt Racer, & Newman, 2015; Sadeh & Verona 2008; Baskin-Sommers et al., 2013). Dado que, al parecer los psicópatas tienen un problema para integrar la información, tal vez no sea descabellado que afecte a su vez a la comprensión y el aprendizaje. De este modo aunque los individuos psicópatas sean capaces de percibir la información, su procesamiento es superficial, lo que puede impedir que esta información se integre con las representaciones mentales existentes. Con lo cual, la integración deteriorada reduciría tanto la elaboración de las representaciones mentales actuales como el vínculo asociativo entre el presente y el pasado. El fracaso de los individuos psicópatas de vincular recuerdos pasados con eventos actuales cuando realizan actividades dirigidas a objetivos, podría inhibir su capacidad de usar esta información para hacer predicciones basadas en la memoria que guíen el comportamiento futuro (Newman, Patterson & Kosson, 1987; Patterson & Newman, 1993). Lo que puede traducirse en una incapacidad de evaluación de su propia conducta, así como de aprender de su propia experiencia<sup>8</sup>.

Como consecuencia de estos déficits de procesamiento informacional, también se ven afectadas diferentes asociaciones y conexiones neuronales que tienen una clara

---

<sup>8</sup> Aunque estos estudios no son concluyentes, se que marcan unos indicios y pueden dar respuesta a algunas preguntas formuladas al comienzo de este trabajo, en relación a la responsabilidad del psicópata frente a la ley.

repercusión sobre la plasticidad (Elbert & Rockstroh, 2004). Además también hay estudios que sugieren que, en tal caso se produciría una menor conectividad tanto en redes de control ejecutivo, como en la interrelación entre éstas y la red cíngulo-opercular, así como con el modo predeterminado de red, lo que tendría unas importantes afecciones sobre la atención (Philippi et al., 2015). Este conjunto de alteraciones tiene unas consecuencias muy relevantes particularmente en el procesamiento y gestión emocional. En este caso la asociación entre la red de salida y el modo predeterminado de red tienen una especial relación con el procesamiento afectivo, el cual a su vez depende de la ínsula como eje vertebral de los estados emocionales (Ebisch et al., 2011). Algunos estudios sugieren que en los individuos psicópatas existe una actividad anormal en las redes cíngulo-opercular y el modo predeterminado de red, lo que provoca una interrupción de la respuesta afectiva y condiciona la integración de procesos emocionales y cognitivos (Lohmann & Tomasello, 2003). Es de particular importancia el modo predeterminado de red, sobretodo en relación con la toma de decisión moral. Hay estudios que sugieren que en los individuos con psicopatía este tipo de red se ve afectada, concretamente con una menor activación, lo cual se asocia con una respuesta utilitarista frente a un dilema moral (Koenigs et al., 2012), lo que daría cuenta, precisamente, de esa deficiente coordinación neuronal. Este tipo de procesos deficientes, podría dar cuenta de la utilización de la agresividad como estrategia complementaria frente a estímulos emocionales que impliquen un dilema moral (Berkowitz, 1993). Tal vez estos estudios explicarían porqué los psicópatas suelen ser tachados como individuos fríos y calculadores, dado que su principal interés es alcanzar sus metas y cumplir sus deseos. Hay estudios que expresan este comportamiento dirigido a metas, en términos de costes-beneficios y su relación con la eficiencia neuronal, de modo que si el coste de el procesamiento de información es mayor que los beneficios esperados, se produce una supresión de los estímulos no relacionados con metas (Mauss, Bunge & Gross, 2007).

Se ha tratado de mostrar la psicopatía desde múltiples ángulos y atendiendo a muchas opiniones —algunas contradictorias entre sí—, para ofrecer una visión lo más amplia, concisa y precisa que podemos tener con los estudios actuales. A continuación y para finalizar tal vez sea conveniente analizar los puntos negativos, así como también los positivos que entraña el estudio de la psicopatía.

## Consideraciones importantes

### Limitaciones

Quizá lo más llamativo dentro del apartado negativo del estudio de la psicopatía sea la relación establecida entre psicopatía y criminalidad. La gran mayoría de investigaciones —por no decir casi todos— se centran en realizar los estudios a criminales encarcelados en centros penitenciarios, individuos que además de ser criminales, algunos también padecen de psicopatía (Fede et al., 2016; Philippi et al., 2015; Harenski et al., 2014; Venables & Patrick, 2014; Pujol et al., 2012; entre otros). La realidad es que es un verdadero problema encontrar individuos que padezcan de psicopatía. Acudir a prisiones o centros penitenciarios es una gran ventaja a la hora de encontrar y poder controlar a este tipo de individuos, ahora bien hay que tener presente que al basarnos únicamente en individuos criminales, queda muy en tela de juicio la exactitud de los estudios a la hora de hablar de psicopatía. Por otro lado, también hay que tener presente la gran dificultad de realizar estudios de tipo genético o epigenético —que por cierto son los que más relevancia tienen sobre la causalidad de este déficit— (van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011; Levy et al., 2015; Dadds et al., 2014; entre otros), no solo por la complejidad de los estudios, sino también por la necesidad de investigadores expertos en análisis genético, así como por la inversión económica que supone usar instrumental y maquinaria para este tipo de análisis.

### Áreas de investigación futura

Tras haber analizado múltiples estudios de distintas perspectivas, lo que más me llama la atención es no tener del todo claro como calificar la psicopatía: como un trastorno afectivo o de comportamiento, como un déficit neuronal o del neurodesarrollo, o bien como una alteración morbosa, o si se prefiere como una enfermedad. Tal vez no sea tan importante ponerle una etiqueta concreta, como tratar de dilucidar qué la causa y cómo puede prevenirse, si es que se puede. Por eso sería interesante para el futuro realizar más estudios que analicen la repercusión que tiene la epigenética sobre el comportamiento, y en particular sobre el psicopático. Concretamente considero que los estudios que han analizado la metilación sobre los genes receptores de oxitocina (van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein,

2011; Levy et al., 2015; Dadds et al., 2014) han ofrecido una gran alternativa de estudio que ha reflejado claros indicios de la repercusión del ambiente de crianza o el entorno de desarrollo de los individuos, tiene sobre el neurodesarrollo. Estos estudios también pueden ayudar a aclarar si la psicopatía requiere de una serie de carencia o déficit neuronal inicial para desarrollarse, o bien si únicamente con la repercusión del entorno puede llegar a desarrollarse, o al menos acotar hasta que punto puede influir los mecanismos epigenéticos para el florecimiento o incluso la prevención de psicopatologías. Hay que tener muy presente que, en este sentido, hay muchos estudios que señalan la modificación de los niveles de oxitocina o de metilación genética como posibles terapias para la psicopatía (Levy et al., 2015; Dadds et al., 2014). Lo que sí señalan otros estudios son las edades claves para el desarrollo de enfermedades o problemas neuronales, dada la repercusión que tiene la epigenética (Meaney, et al., 2010; van IJzendoorn, Bakermans-Kranenburg, & Ebstein, 2011). Para acabar me gustaría retomar la temática entorno a la responsabilidad, ya que tras haber analizado una gran variedad de estudios, lo más sensato sea analizar cada caso en particular atendiendo a los hechos y pruebas, tal como señalan algunos estudios recientes (Lanz Gómez & Halty Barrutieta, 2016). El problema que tenemos es que no podemos juzgar de antemano a un individuo por tener unas conexiones neuronales diferentes o por tener una alteración genética causada por un ambiente familiar perjudicial para el neurodesarrollo; dado que ninguna de estas afecciones implique que sea un criminal. Ahora bien a la cuestión de si padecer psicopatía puede o no ser una agravante de una condena, tal vez haya que acudir a futuras investigaciones que revelen o indiquen que un ambiente familiar desestructurado pueda ser causa de la psicopatía. Esto daría cuanta de hasta que punto los actos criminales de un individuo con psicopatía son de su propia inventiva, o bien si son causados por ese ambiente desfavorable. Aún así también habría que tener en cuenta a todos aquellos individuos provenientes de hogares rotos o con un historial de abusos que han conseguido rehacer sus vidas y tienen, dentro de lo que es razonable considerar, una vida plena, habiéndose sobrepuesto a sus circunstancias personales. Tal vez sea una cuestión muy interesante que podría ser abordada en otros estudios y clarificar más esta cuestión.

## REFERENCIAS

- Araque Moreno, O. L., & López Camargo, R. E. (2010). Psicopatía, SiTuación Jurídico – Psicológica. *Revista Principia Iuris*, 14, 83–102.
- Barbero, N & Salduna, M. (2007). Responsabilidad Penal del Psicópata. *Revista Latinoamericana de Derecho*, 1(7–8), 89–127. Retrieved from <https://revistas-colaboracion.juridicas.unam.mx/index.php/latinoamericana-derecho/article/view/21368/19041>
- Baskin-Sommers, A. R., Curtin, J. J., & Newman, J. P. (2011). Specifying the attentional selection that moderates the fearlessness of psychopathic offenders. *Psychological Science*, 22, 226–234.
- Baskin-Sommers, A. R., Curtin, J. J., & Newman, J. P. (2013). Emotion-modulated startle in psychopathy: Clarifying familiar effects. *Journal of Abnormal Psychology*, 122, 458– 468.
- Berkowitz, L. (1993). *Aggression: Its causes, consequences, and control*. Philadelphia: Temple University Press.
- Blair, R. J. R. (2006). The emergence of psychopathy: Implications for the neuropsychological approach to developmental disorders. *Cognition*, 101, 414–442.
- Bora, E., Yucel, M., & Allen, N. B. (2009). Neurobiology of human affiliative behaviour: Implications for psychiatric disorders. *Current Opinion in Psychiatry*, 22, 320–325.
- Cleckley, H. (1941). *The mask of sanity*. (W. A. Dolan, Ed.) (5ª).
- Cocchi, L., Zalesky, A., Fornito, A., & Mattingley, J. B. (2013). Dynamic cooperation and competition between brain systems during cognitive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 17, 493–501.
- Corbetta, M., Patel, G., & Shulman, G. L. (2008). The reorienting system of the human brain: From environment to theory of mind. *Neuron*, 58, 306–324.
- Dadds, M. R., Moul, C., Cauchi, A., Dobson-Stone, C., Hawes, D. J., Brennan, J., & Ebstein, R. E. (2014). Methylation of the oxytocin receptor gene and oxytocin blood levels in the development of psychopathy. *Development and Psychopathology*, 26(1), 33–40. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000497>
- Dosenbach, N. U., Fair, D. A., Cohen, A. L., Schlaggar, B. L., & Petersen, S. E. (2008). A dual-networks architecture of top-down control. *Trends in Cognitive Sciences*, 12, 99–105.
- Ebisch, S. J., Gallese, V., Willems, R. M., Mantini, D., Groen, W. B., Romani, G. L., & Bekkering, H. (2011). Altered intrinsic functional connectivity of anterior and posterior insula regions in high-functioning participants with autism spectrum disorder. *Human Brain Mapping*, 32, 1013–1028.
- Ebstein, R. P., Knafo, A., Mankuta, D., Chew, S. H., & Lai, P. S. (2012). The contributions of oxytocin and vasopressin pathway genes to human behavior. *Hormones and Behavior*, 62, 359–379.

- Elbert, T., & Rockstroh, B. (2004). Reorganization of human cerebral cortex: The range of changes following use and injury. *The Neuroscientist*, 10, 129–141.
- Esteller, M. (2008). Epigenetics in cancer. *New England Journal of Medicine*, 358, 1148–1159.
- Fede, S. J., Borg, J. S., Nyalakanti, P. K., Harenski, C. L., Cope, L. M., Sinnott-Armstrong, W., ... Kiehl, K. A. (2016). Distinct neuronal patterns of positive and negative moral processing in psychopathy. *Cognitive, Affective, & Behavioral Neuroscience*, 16, 1074–1085. <https://doi.org/10.3758/s13415-016-0454-z>
- Gopal Rao, V. V. N., Loffler, C., Battey, J., & Hansmann, I. (1992). The human gene for oxytocin-neurophysin I (OXT) is physically mapped to chromosome 20p13 by in situ hybridization. *Cytogenetics and Cell Genetics*, 61, 271–273.
- Goulden, N., Khusnulina, A., Davis, N. J., Bracewell, R. M., Bokde, A. L., McNulty, J. P., & Mullins, P. G. (2014). The salience network is responsible for switching between the default mode network and the central executive network: Replication from DCM. *NeuroImage*, 99, 180–190.
- Gregory, S. G., Connelly, J. J., Towers, A. J., Johnson, J., Biscocho, D., & Markunas, C. A. (2009). Genomic and epigenetic evidence for oxytocin receptor deficiency in autism. *BMC Medicine*, 7(62).
- Greicius, M. D., Krasnow, B., Reiss, A. L., & Menon, V. (2003). Functional connectivity in the resting brain: A network analysis of the default mode hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 100, 253–258.
- Hare, R. (1970). *Psychopathy : theory and research*. New York: Wiley.
- Hare, R. (2003). *Sin conciencia. El inquietante mundo de los psicópatas que nos rodean*. Barcelona: Paidós.
- Harenski, C. L., Edwards, B. G., Harenski, K. A., Kiehl, K. A., Barbey, A. K., Decety, J., & Blair, J. (2014). Neural correlates of moral and non-moral emotion in female psychopathy. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2014.00741>
- Kant, I. (2009). *Fundamentación de la metafísica de las costumbres*. Madrid: Tecnos.
- Kiehl, K. A., Bates, A. T., Laurens, K. R., Hare, R. D., & Liddle, P. F. (2006). Brain potentials implicate temporal lobe abnormalities in criminal psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 115, 443–453.
- Koenigs, M., Kruepke, M., Zeier, J., & Newman, J. P. (2012). Utilitarian moral judgment in psychopathy. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7, 708–714.
- Kosson, D. S. (1998). Divided visual attention in psychopathic and non-psychopathic offenders. *Personality and Individual Differences*, 24, 373–391.
- Lanz Gómez, J., & Halty Barrutieta, L. (2016). Impacto del avance de las neurociencias en la imputabilidad jurídico-penal del sujeto psicópata. *Derecho Y Salud*, 26, 81–92. Retrieved from <http://www.ajs.es/revista-derecho-y-salud/>



impacto-del-avance-de-las-neurociencias-en-la-imputabilidad-juridico-penal-del-sujeto-psicopata

- Levy, T., Bloch, Y., Bar-Maisels, M., Gat-Yablonski, G., Djalovski, A., Borodkin, K., & Apter, A. (2015). Salivary oxytocin in adolescents with conduct problems and callous-unemotional traits. *European Child and Adolescent Psychiatry*, 24(12), 1543–1551. <https://doi.org/10.1007/s00787-015-0765-6>
- Lykken, D. T. (1995). *The antisocial personalities*. Hillside: Erlbaum.
- Mauss, I. B., Bunge, S. A., & Gross, J. J. (2007). Automatic emotion regulation. *Social and Personality Psychology Compass*, 1, 146–167.
- Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the biological definition of Gene · Environment interactions. *Child Development*, 81, 41–79.
- Meaney, M. J., & Szyf, M. (2005). Environmental programming of stress responses through DNA methylation: Life at the interface between a dynamic environment and a fixed genome. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 7.
- Menon, V., & Uddin, L. Q. (2010). Saliency, switching, attention and control: A network model of insula function. *Brain Structure & Function*, 214, 655–667.
- Meyer-Lindenberg, A., Domes, G., Kirsch, P., & Heinrichs, M. (2011). Oxytocin and vasopressin in the human brain: Social neuropeptides for translational medicine. *Nature Reviews Neuroscience*, 12, 524–538.
- Moffitt, T. E. (1993). Adolescence-limited and life-course-persistent antisocial behavior: A developmental taxonomy. *Psychological Review*, 100, 674–701.
- Moul, C., Killcross, S., & Dadds, M. R. (2012). A model of differential amygdala activation in psychopathy. *Psychological Review*, 119, 789–806. <https://doi.org/10.1037/a0029342>
- Newman, J. P., Patterson, C. M., & Kosson, D. S. (1987). Response perseveration in psychopaths. *Journal of Abnormal Psychology*, 96, 145–148.
- Patterson, C. M., & Newman, J. P. (1993). Reflectivity and learning from aversive events: Toward a psychological mechanism for the syndromes of disinhibition. *Psychological Review*, 100, 716–736.
- Philippi, X. C. L., Pujara, X. M. S., Motzkin, J. C., Newman, J., Kiehl, K. A., & Koenigs, X. M. (2015). Altered Resting-State Functional Connectivity in Cortical Networks in Psychopathy. *Journal of Neuroscience*, 35(15), 6068–6078. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.5010-14.2015>
- Pujol, J., Batalla, I., Contreras-Rodríguez, O., Harrison, B. J., Pera, V., Hernández-Ribas, R., ... Cardoner, N. (2012). Breakdown in the brain network subserving moral judgment in criminal psychopathy. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, 7(8), 917–923. <https://doi.org/10.1093/scan/nsr075>

- Sadaghiani, S., & D'Esposito, M. (2014). Functional characterization of the cingulo-opercular network in the maintenance of tonic alertness. *Cerebral Cortex*. *Cerebral Cortex, Advance on*.
- Sadeh, N., & Verona, E. (2008). Psychopathic personality traits associated with abnormal selective attention and impaired cognitive control. *Neuropsychology*, 22, 669–680.
- Spreng, R. N., Stevens, W. D., Chamberlain, J. P., Gilmore, A. W., & Schacter, D. L. (2010). Default network activity, coupled with the frontoparietal control network, supports goal-directed cognition. *Neuroimage*, 53, 303–317.
- Szyf, M., & Bick, J. (2013). DNA methylation: A mechanism for embedding early life experiences in the genome. *Child Development*, 84, 49–57.
- Tamashiro, K. L. K., & Moran, T. H. (2010). Perinatal environment and its influences on metabolic programming of offspring. *Physiology & Behavior*, 100, 560–566.
- van Ijzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Ebstein, R. P. (2011). Methylation matters in child development: Toward developmental behavioral epigenetics. *Child Development Perspectives*, 5(4), 305–310. <https://doi.org/10.1111/j.1750-8606.2011.00202.x>
- Venables, N. C., & Patrick, C. J. (2014). Reconciling discrepant findings for P3 brain response in criminal psychopathy through reference to the concept of externalizing proneness. *Psychophysiology*. <https://doi.org/10.1111/psyp.12189>
- Waddington, C. H. (1942). The epigenotype. *Endeavour*.
- Zeisel, S. H. (2007). Nutrigenomics and metabolomics will change clinical nutrition and public health practice: Insights from studies on dietary requirements for choline. *American Journal of Clinical Nutrition*, 86, 542–548.
- Zhang, T. Y., & Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the environmental regulation of the genome and its function. *Annual Review Psychology*, 61, 439–466.