

MUJERES VÍCTIMAS DE VIOLENCIA: ASPECTOS NEUROBIOPSICOLÓGICOS Y SU IMPLICACIÓN EN EL SISTEMA DE JUSTICIA

○ Omar Felipe Alemán Ortiz*
Mario Enrique Herrera Carrasco**
Ana Dolores Quijada Chacón***

* Embajador de Vinculación Internacional de Neurociencias del Colegio Nacional de Abogados Penalistas y miembro fundador de la Fundación para el avance de las Neurociencias Aplicadas al Derecho, la Ley y la Justicia (FNAD) de Bogotá Colombia.

** Miembro honorario del Colegio Nacional de Abogados Penalistas A.C. (México), de la Federación Mexicana de Criminología y Criminalística e integrante de la Junta Directiva en la Fundación para el avance de las Neurociencias Aplicadas al Derecho, la Ley y la Justicia (FNAD) de Bogotá, Colombia.

*** Certificada internacional en Neurociencia en el abordaje de la violencia familiar, violencia contra la mujer, las niñas y los adolescentes; Psicopatología forense y sistema de justicia, Neurolaw. Miembro de área de psicoterapia integrativa/PNIE de la Federación Latinoamericana PNIE (FLAPNIE), Uruguay, Montevideo.

PALABRAS CLAVE

KEYWORDS

○ **Violencia**

Violence

○ **Neurociencia**

Neuroscience

○ **Víctima**

Victim

○ **Justicia**

Justice

○ **Derechos humanos**

Human rights

○ **Feminicidios**

Femicides

○ **Neuroderecho**

Neurolaw

- Fecha de recepción: 18 de julio de 2023
- Fecha de aceptación: 26 de julio de 2023
- DOI: 10.57042/rmcp.v7i22.679

Resumen: La violencia contra las mujeres en México tiene profundas consecuencias físicas y psicológicas, exacerbadas por factores sociales, económicos y genéticos. Con los crecientes índices de feminicidios y violencia de género, surge la necesidad de priorizar no solo las respuestas punitivas, sino también la prevención, atendiendo los factores que influyen en el desarrollo de las víctimas. El análisis de estos factores es esencial para mejorar las condiciones de vida de las sobrevivientes, reduciendo las afectaciones y evitando la revictimización y estigmatización. El desafío está en equilibrar la justicia con la mejora de las condiciones sociales y culturales.

Abstract: Violence against women in Mexico has profound physical and psychological consequences, exacerbated by social, economic, and genetic factors. With the growing rates of femicides and gender violence, the need arises to prioritize not only punitive responses, but also prevention, taking into account the factors that influence the development of victims. The analysis of these factors is essential to improve the living conditions of survivors, reducing affectations and avoiding revictimization and stigmatization. The challenge is to balance justice with the improvement of social and cultural conditions.

SUMARIO:

I. Introducción. II. Contexto actual de violencia contra la mujer. III. Aspectos neurobiológicos. IV. Aspectos neurocognitivos y neuropsicológicos. V. Implicaciones en el sistema judicial. VI. Discusión. VII. Conclusiones. VIII. Fuentes de consulta.

I. INTRODUCCIÓN

La diversidad de cuestionamientos respecto de las afectaciones biológicas, emocionales y psicológicas que sufre una persona víctima de violencia nos inducen a muchas aristas, sin embargo, ninguna concreta. La violencia, principalmente hacia la mujer, tiene repercusiones biológicas, psicológicas, sociales y económicas; por lo que no es posible estandarizar, ya que esto dependerá de otros componentes, tales como el tipo de violencia, frecuencia, intensidad y nivel de resistencia de cada persona.

La Declaración Universal de los Derechos Humanos obliga a México, como Estado parte, a ejecutar las condiciones necesarias para asegurar la protección a la vida y el libre desarrollo de la mujer, como responsabilidad moral y ética.

La violencia contra las mujeres y las niñas se define, por tanto,

... como todo acto de violencia basado en el género, que produzca, como resultado, un daño o sufrimiento físico, sexual o mental para la mujer, así como las amenazas de tales actos, la coacción o la privación arbitraria de la libertad, tanto si se producen en la vida pública como en la vida privada. [...] Abarca, con carácter no limitativo, la física, sexual y psicológica que se produce en el seno de la familia o de la comunidad, así como la perpetrada o tolerada por el Estado. (ONU Mujeres)

Estudios muestran que en México se ha presentado un incremento importante en la violencia de género en comparación con hace 30 años, calificando la situación actual como alarmante, pues no se han ofrecido soluciones claras para mejorar tal situación (Castro, 2016). Al respecto, podemos señalar que existe un conflicto constante entre el Estado mexicano y los grupos vulnerables que no obtienen soluciones claras ante la vulneración a sus derechos humanos.

Hemos visto un incremento significativo en los delitos contra la mujer (Sánchez, 2020), por lo cual su impacto en la sociedad es alto, y el dilucidar

las afectaciones que pueden presentar resulta fundamental para poder implementar y planificar programas o intervenciones dirigidas a disminuirlas, y de este modo tratar de mejorar las condiciones de vida de las sobrevivientes de violencia de género.

En 2022, la cifra de feminicidios diarios en México pasó de 9 a 10.5-11, de acuerdo con el informe de la Organización de las Naciones Unidas (Me, Yee y Mingeirou, 2022). En el año 2023 hubo un incremento mayor en comparación con los años anteriores, llegando a 3 620, según el informe del propio Secretariado Ejecutivo del Sistema Nacional de Seguridad Pública (SESNSP-CNI).

De enero a mayo 2023 se tuvieron los máximos históricos en delitos de violencia familiar (138 121). En este mismo periodo 125 mujeres fueron víctimas de secuestro y 246 se reportaron como víctimas de trata. También se llegó al máximo histórico en delitos de violación, reportando 2 086 denuncias. Este incremento coloca al 86% del territorio nacional bajo alerta por violencia feminicida y desaparición de mujeres y niñas.

El panorama anterior refleja la falta de medidas de prevención ante la comisión de este tipo de delitos, pues se deja de lado a las sobrevivientes de violencia debido a la carencia de programas sociales, médicos o psicológicos que ayuden a mejorar sus condiciones de salud, revictimizándolas al ser estigmatizadas y considerarlas como entes que deben ser vistas con lástima y condescendencia, lo cual lesiona aún más su dignidad moral y salud mental, nada más alejado de lo que debemos hacer como país, sociedad, profesionales de salubridad y sistema judicial.

Frente a esta situación, la tendencia de resolución a este problema debe enfocarse no solo en el contexto punitivo, sino en dar mayor énfasis a la prevención y modificación de factores que influyen de manera negativa en el sano desarrollo biológico, mental y emocional de las víctimas, reduciendo así los factores que pueden condicionar afectaciones psicopatológicas en este grupo de personas. No obstante, cabe señalar que existen diversos factores que contribuyen a que una persona tenga consecuencias neurológicas o psicológicas derivadas de un acto violento, entre ellos tenemos los sociales, económicos, culturales, pero también debemos mencionar los biológicos, epigenéticos y genéticos que, en conjunto, representan un área de oportunidad muy importante para su prevención.

A pesar del impacto emocional que, como consecuencia de un suceso traumático, puede llegar a experimentar una mujer víctima de violencia, el

sistema penal ha prestado mayor atención a las lesiones físicas que a otras que incluyen las manifestaciones psíquicas de la victimización.

En este contexto, es necesario analizar qué componentes neurológicos, biológicos y genéticos conllevan a daños neurobiológicos o psicológicos en mujeres víctimas de violencia, con la finalidad de comprender y saber si estos son capaces de modificarse, adecuarse, o prevenirse con el fin último de reducirlos significativamente, en concordancia con los nuevos enfoques, tendencias y objetivos de justicia, para mejorar las condiciones sociales y culturales y con ello prevenir estos perjuicios y repararlos en medida de lo posible.

II. CONTEXTO ACTUAL DE VIOLENCIA CONTRA LA MUJER

La violencia contra la mujer se ha convertido en un problema de seguridad y salud pública de proporciones globales y epidémicas. Cada vez es más común a nivel mundial la prevalencia de problemas de salud en mujeres sobrevivientes de violencia, que es dos o tres veces más en número que en mujeres que no han experimentado ningún tipo de violencia (García-Moreno *et al.*, 2013). Estas afectaciones son un punto de partida para la inclusión de la violencia contra las mujeres como un tema prioritario en la agenda política por ser un problema de interés social dentro de los sistemas de salud y seguridad pública internacionales.

La forma más común y grave de violencia contra mujeres y niñas en todo el mundo es la violencia de pareja. Su prevalencia se ha reportado tan alarmante como 71% en algunos entornos (García-Moreno *et al.*, 2013). Las consecuencias evidentes para la salud de las víctimas de estos actos son las asociadas a violencia física directa, que pueden implicar una variedad de lesiones y problemas de salud mental y biológica. Los traumatismos cerebrales son de relevancia medular para la salud en mujeres sobrevivientes a violencia y justifica un análisis y estudio más profundo cuando existan estos antecedentes (Campbell *et al.*, 2002)

En paralelo a esto, las mujeres expuestas a hechos violentos manifiestan otras laceraciones de salud, menos aparentes y que no son directamente observables, pero tienen un impacto muy importante en su desarrollo físico y mental. Estos problemas pueden ser de índole no transmisible, como lo son trastornos cardiovasculares, respiratorios, trastornos musculoesqueléticos y de índole mental y psicológico (Black y Breiding, 2008).

Actualmente se sabe que el exponer a una persona de forma reiterada a hechos violentos durante largos periodos de su vida tiene repercusiones en su desarrollo biológico y psicológico (Goldberg *et al.*, 2021); sin embargo, las correlaciones neurobiológicas de estas afectaciones aún no están del todo claras. Una posible explicación surge de abordar la violencia de género no solo como un único acto de violencia con un impacto directo en la mujer, sino también desde una perspectiva longitudinal en la que la mujer está expuesta de manera reiterada a hechos frecuentes de violencia en diferentes etapas de su vida, con distinta intensidad y que generalmente inician en edades tempranas (Triantafyllou, Wang y North, 2016).

La violencia de género debe entenderse desde un enfoque cultural e histórico, donde en diferentes épocas de la historia la mujer ha sido objeto de discriminación, maltratos y vejación, entendiendo esto como una situación cíclica que está definida por episodios recurrentes de diferentes tipos de violencia, los cuales inician en el núcleo familiar, continuando en el ámbito escolar, laboral y entorno social, basados en una cultura de supremacía masculina. Se propone entonces que esta característica es fundamental para entender los intermediarios neurobiológicos entre la violencia contra la mujer y el desarrollo de afectaciones neuropsicológicas y enfermedades no transmisibles (Goldberg *et al.*, 2021).

III. ASPECTOS NEUROBIOLÓGICOS

A. AFECTACIONES DEL NEURODESARROLLO

Particularmente, las respuestas neuronales a los estímulos de miedo dependen, en gran parte, de si los estímulos causan dolor. Algunas correlaciones neuronales de los estímulos dolorosos y los que no lo provocan se superponen, siendo los primeros de mayor magnitud que los últimos, aspectos cuantitativos, pero no cualitativos. Esto sugiere que las respuestas neurobiológicas son en parte una función de la intensidad del estímulo.

En otras regiones cerebrales, los dos tipos de estímulos previamente expuestos pueden provocar respuestas opuestas, lo que implica diferencias cualitativas dependientes del dolor en las respuestas neuronales independientes de las debidas a la intensidad del estímulo. Traspolando esta situación, hablando de eventos violentos, cuando el daño físico viene acompañado de afectación psicológica, las alteraciones neurobiológicas serán mayores y de un impacto más profundo en la víctima.

Ejemplo de esto es en el surco parieto-occipital, los estímulos que inducen dolor parecen provocar una respuesta positiva, mientras que los estímulos que no provocan dolor pueden condicionar una respuesta negativa (Biggs *et al.*, 2020). Por tanto, algunos eventos traumáticos pueden inducir respuestas neuronales al dolor a corto plazo frente a la amenaza; sin embargo, las afectaciones derivadas de esto pueden ser distintas. Las afectaciones reiteradas y a largo plazo pueden generar un daño en más estructuras cerebrales, así como una extensión mayor de daño.

Investigaciones previas han encontrado que la exposición a la violencia en etapas tempranas está asociada con volúmenes más pequeños tanto en la materia gris, particularmente en las regiones corticolímbicas, como en la materia blanca, principalmente en el cuerpo caloso, pero los resultados no han sido completamente concluyentes (McLaughlin y Sheridan, 2016; Islam y Kaffman, 2021).

El cuerpo caloso es el conjunto de materia gris más grande del cerebro y está involucrado en el control de las respuestas emocionales y sociales, entre muchas otras funciones (Islam y Kaffman, 2021). Por otro lado, el sistema corticolímbico del cerebro, englobando la amígdala, el hipocampo, la corteza cingulada anterior (ACC) y la corteza orbitofrontal (OFC) participan en la percepción y respuesta a amenazas (Holz, Tost y Meyer-Lindenberg, 2020).

Los volúmenes más pequeños tanto en el cuerpo caloso como en las regiones corticolímbicas se han asociado con un espectro de trastornos mentales (Islam y Kaffman, 2021). Muchos de estos trastornos ocurren en personas que han sido víctimas de violencia en edades tempranas, un periodo sensible del neurodesarrollo marcado por una reorganización neural extremadamente rápida (Solmi *et al.*, 2021).

Así mismo, el conocer si los eventos de violencia afectan la estructura del cerebro inmediatamente antes de este periodo y cómo lo hacen, puede abrir el panorama de nuestra comprensión de porqué tantos trastornos mentales comienzan en la adolescencia, particularmente en mujeres con antecedentes de violencia en la infancia (Figura 1).

Estudiar las posibles diferencias en los efectos neuroestructurales del ataque físico y amenazas psicológicas violentas es difícil por diversas razones. Muchos estudios de neuroimagen en mujeres víctimas de violencia en la infancia se basan en muestras clínicas en las que las niñas a menudo han experimentado ambos tipos de violencia. Esto inhibe su capacidad para detectar diferentes efectos de experiencias simultáneas porque a menudo no

se incluye una muestra estadísticamente significativa expuesta a una sola de las dos violencias.

B. MODELO NEUROBIOLÓGICO DEL ESTRÉS CRÓNICO

El estrés se experimenta en situaciones en las que las personas se ven francamente amenazadas, perciben una amenaza o la situación supera su capacidad para afrontarla.

Las respuestas a los estímulos o estresores dependerán de una confluencia multifactorial y estarán condicionadas tanto por las características del estímulo como por las características de la persona y circunstancias temporoespaciales al momento de la ocurrencia del hecho.

En un sentido más amplio, el estrés incluye el daño extrínseco (factor estresante), la valoración que hace la persona a ese daño (procesamiento del estrés y emociones asociadas) y la respuesta bioconductual. Esta respuesta al estrés está coordinada por el cerebro e involucra funciones centrales y periféricas, actuando en concierto (Charmandari, Tsigos y Chrousos, 2005).

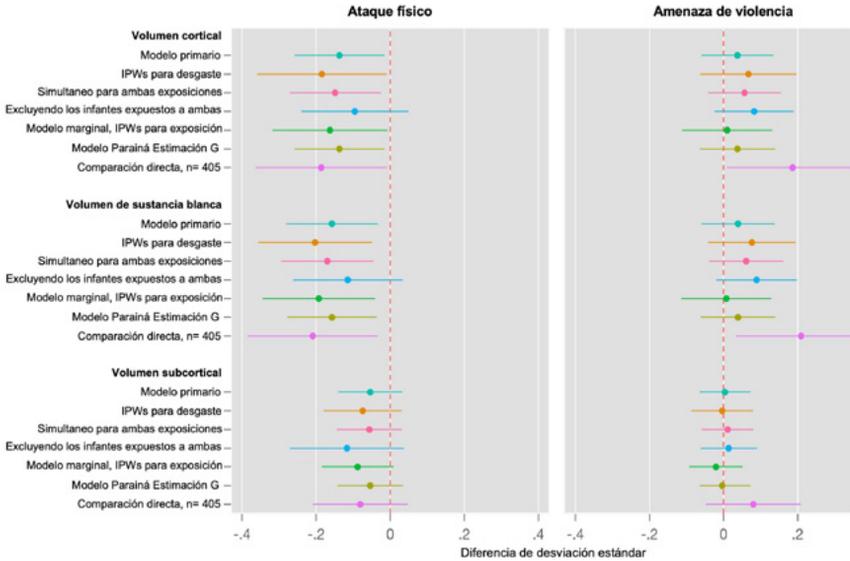
Las situaciones emocionales estresantes son procesadas por circuitos corticolímbicos, con señales que finalmente convergen en el núcleo paraventricular del hipotálamo (PVN) y los núcleos noradrenérgicos del tronco encefálico (Ulrich-Lai y Herman, 2009).

Estos núcleos a su vez controlan la activación del sistema nervioso simpático, principalmente responsable de los cambios cardiovasculares y metabólicos inmediatos que se observan durante el estrés, y del eje hipotálamo-pituitario-suprarrenal (HPA).

El eje HPA está regulado principalmente por neuronas parvocelulares dentro de PVN que liberan factor/hormona liberadora de corticotropina (CRF/CRH) al sistema sanguíneo portal pituitario para controlar la secreción de adrenocorticotropina (ACTH) en la pituitaria anterior. Un aspecto principal de la regulación del eje HPA es la retroalimentación negativa que ejercen los glucocorticoides a nivel de las células corticotropas, pero también dentro del PVN y algunas áreas extrahipotalámicas, como la formación del hipocampo y la corteza prefrontal (Armario, 2006).

Estas hormonas son importantes en condiciones de estrés agudo relativamente prolongado, para devolver las funciones alteradas a las condiciones previas al estrés o para preparar el organismo para respuestas futuras. La mayoría de estas acciones de los glucocorticoides se ejercen dentro del cerebro y abarcan aspectos emocionales y cognitivos.

Figura 1. Asociaciones entre ataque físico, amenaza de violencia y volúmenes cerebrales globales estandarizados utilizando múltiples estrategias de modelado



Fuente: (Goldberg *et al.*, 2021), 128, 720-734.

Se considera que la respuesta general a los factores estresantes agudos es predominantemente adaptativa, la exposición crónica a factores estresantes graves, en particular si son incontrolables e impredecibles, puede tener efectos perjudiciales. Desafortunadamente, esto es preponderante cuando la víctima está expuesta a una situación estresante que se presenta con frecuencia o persiste durante un período prolongado.

El punto de vista clásico derivado de modelos animales es que el estrés crónico severo aumenta la capacidad potencial del eje HPA para responder a más factores estresantes al mejorar la expresión de CRH en el PVN, la respuesta de ACTH a CRH y la respuesta adrenocortical a ACTH, al tiempo que altera la retroalimentación negativa de los glucocorticoides (Armario, 2015).

Con relación a la interacción de los glucocorticoides con el sistema inmunitario, existe evidencia de que el estrés crónico induce una alteración de la sensibilidad de ciertos elementos del sistema inmunitario a los glucocorticoides, lo que resulta en un estado proinflamatorio, no relacionado

directamente con niveles circulantes alterados de glucocorticoides, lo que se refleja en una mayor liberación de citoquinas (Rohleder, 2012).

Esta sensibilidad alterada de los glucocorticoides después del estrés crónico podría afectar a otros sistemas biológicos, siendo una causa directa del desarrollo de enfermedades no transmisibles en mujeres víctimas de violencia. Por lo que es indispensable considerar en ellas la evaluación de la presencia de estresores en las distintas dimensiones de cada persona en particular, en la dimensión psicoemocional-vincular, síntomas de ansiedad, hostilidad o depresión u otras manifestaciones de estrés como estados generadores de la activación de los ejes de la respuesta de estrés. Lo cual permitirá identificar los factores psicoemocionales-vinculares nocivos favorecedores de tales enfermedades, que puedan devenir de sus experiencias pasadas, de su presente o expectativas.

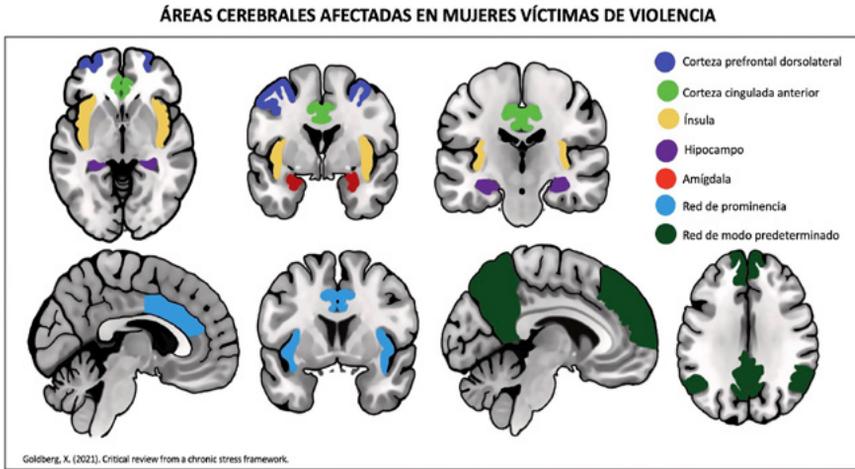
C. ALTERACIONES CEREBRALES ESTRUCTURALES Y NEUROQUÍMICA

Los datos estructurales preliminares de resonancias magnéticas convencionales mostraron que las mujeres víctimas de violencia —50% diagnosticadas con trastorno de estrés postraumático (TEPT)— presentaban un volumen craneal reducido, así como volúmenes de materia gris frontal y occipital, con una correlación negativa entre el volumen craneal y el abuso físico infantil en lugar de la violencia de pareja (VP) (Fennema-Notestine, Stein, Kennedy, Archibald y Jernigan, 2002).

Otros dos estudios en mujeres víctimas de VP sin TEPT respaldaron la falta de efecto de los actos violentos en el hipocampo (Flegar *et al.*, 2011) (Roos, Fouche y Stein, 2017). Un estudio que utilizó imágenes por tensor de difusión (Flegar *et al.*, 2011) señala que los valores de anisotropía funcional se redujeron en el cuerpo del cuerpo calloso, lo que sugiere un impacto específico de la VP en esta estructura cerebral (Figura 2).

Otro estudio utilizó un enfoque de covarianza estructural para describir la conectividad cerebral en mujeres sobrevivientes de VP sin antecedentes de lesión cerebral traumática (Roos, Fouche y Stein, 2017), observando una conectividad alterada sugestiva de una mayor influencia del cíngulo anterior caudal/precúneo, lóbulo temporal medio y diencéfalo ventral (que incluye el tálamo) en mujeres víctimas de VP versus mujeres sin antecedentes de VP, mientras que en estas últimas predominó la influencia de las áreas frontales.

Figura 2. Visualización de las principales regiones de interés (ROI) exploradas por investigaciones revisadas sobre cambios neuronales relacionados con VP



Fuente: Goldberg, X. *et al.* (2021). *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 720-734.

Estos resultados sugieren que las regiones posteriores tienen una influencia relevante sobre la red global en mujeres con antecedentes de VP en comparación con los controles, mientras que la influencia de las regiones más frontales/anteriores es relativamente reducida. Finalmente, un estudio que utilizó espectroscopía de resonancia magnética informó la integridad de la corteza cingulada anterior inalterada (evaluada por la relación N-acetil- aspartato/creatina) en mujeres expuestas a VP, con y sin TEPT^T (Seedat, Stein, Kennedy y Hauger, 2003). Hubo pruebas de cocientes más altos de colina/creatina y mioinositol/creatina en mujeres con TEPT⁺ con VP en comparación con mujeres con TEPT con VP. Estas proporciones representan un contenido glial mejorado que podría reflejar una arborización neuronal reducida.

Un mecanismo clave en la vía propuesta entre la IPV y las enfermedades no transmisibles es la disfunción del eje HPA. La literatura mostró alteraciones relacionadas con la IPV en el patrón circadiano de cortisol y la respuesta de despertar de cortisol (CAR), con discrepancias importantes en cuanto a la dirección de dichas alteraciones. Dado el escaso número de estudios, actualmente es difícil especular sobre el motivo de estas discrepancias, pero existen algunas posibilidades.

Primero, el cortisol en plasma mide el contenido total del esteroide, mientras que el cortisol en saliva refleja la fracción libre; por lo tanto, los niveles alterados de globulina transportadora de corticoesteroides (CBG) en VP pueden resultar en un cambio en la proporción de cortisol en saliva/plasma. En segundo lugar, el efecto de la VP puede verse modulado por la presencia de diferentes patologías o estilos de vida. Por ejemplo, existe evidencia de que el TEPT por diferentes causas podría estar asociado con niveles bajos de cortisol en el cabello, mientras que ocurre lo contrario en el desoldé deportivo mayor (MDD).

Se infiere la superposición del impacto putativo del estrés crónico que sufren las mujeres en situación de violencia doméstica sobre los cambios en el eje HPA, específicamente asociados con la aparición de ciertos síntomas/enfermedades psiquiátricas. Aunque la exposición puede ser similar en muchas mujeres (VP), es posible que el fenotipo asociado con la exposición (es decir, enfermedad específica) pueda diferir como consecuencia de las diferencias entre individuos, ya sea de origen ambiental o genético.

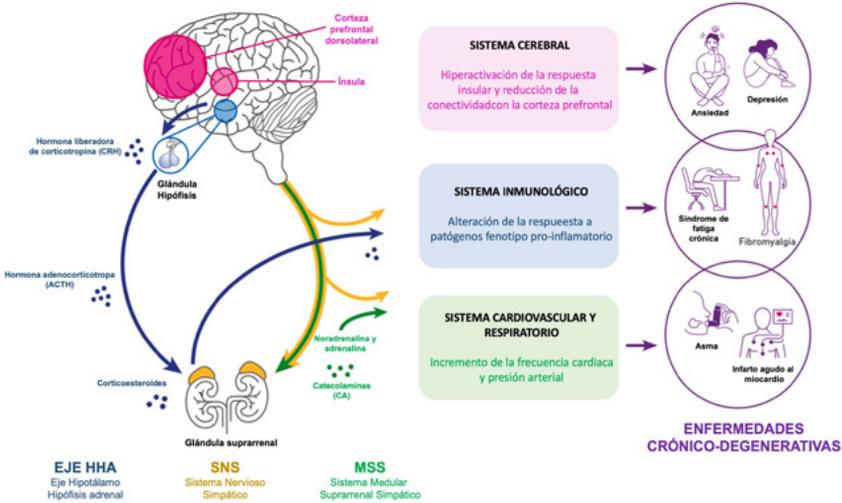
Se necesita una caracterización más profunda de los cambios a corto y largo plazo asociados con VP. A pesar de su tremendo impacto social, el número de estudios es mucho menor en comparación con otras condiciones estresantes crónicas. Sin embargo, los estudios epidemiológicos sugieren fuertemente un impacto importante en los sistemas cardiovasculares, particularmente en enfermedades cardíacas y accidentes cerebrovasculares, con efectos menos evidentes en la presión arterial.

Se ha recopilado más evidencia que respalda que tiene un impacto en el sistema inmunológico, con una mayor susceptibilidad a infecciones y enfermedades relacionadas con la inflamación, aunque aún no se ha explorado el mecanismo preciso involucrado. La investigación actual que explora los efectos de la violencia contra la mujer en el cerebro sufre varias limitaciones importantes.

En particular, los factores presentados antes (maltrato infantil), durante y después de la victimización tienen un impacto en el funcionamiento cerebral, lo que dificulta la capacidad de identificar cambios estrictamente relacionados con los actos violentos. Sin embargo, estos aspectos están demasiado ligados al fenómeno de los daños por violencia. Además, la descripción de la experiencia de VP tiene que incluir variables clave como la frecuencia de exposición a eventos violentos, el tipo de violencia ejercida (incluyendo una descripción clara de abuso psicológico), la duración de la VP y el tiempo entre la primera experiencia de VP y la aparición de la enfermedad (tiempo de incubación).

Además, el campo claramente carece de estudios que exploren cómo las mujeres responden a los desafíos de estrés agudo que exceden el contexto de la VP y podrían ofrecer la oportunidad de desenmascarar alteraciones en el eje HPA que no son observables en condiciones de reposo (Figura 3).

Figura 3. Modelo propuesto de estrés crónico en el contexto de violencia de género en pareja VP



Fuente: Goldberg, X. *et al.* (2021). *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 720-734.

IV. ASPECTOS NEUROCOGNITIVOS Y NEUROPSICOLÓGICOS

La investigación sobre el perfil neurocognitivo de las mujeres sobrevivientes de violencia no asociadas con traumatismo craneoencefálico (TCE) es extremadamente rara, pero de gran interés.

Un estudio inicial evaluó las disfunciones cognitivas autopercebidas en mujeres con VP, con o sin antecedentes de TEPT (VP TEPT+; VP TEPT-), y se informaron deficiencias autopercebidas en atención/concentración, orientación, memoria y praxis (Kennedy, Tarokh, y Stein, 2001).

En otro estudio del mismo laboratorio, los investigadores compararon mujeres expuestas a VP, sin o con TEPT actual, los resultados no mostraron impacto en el aprendizaje verbal, pero sí un menor rendimiento en el

grupo IPV en atención sostenida, tareas visomotoras (que incluyen memoria visual) y funciones ejecutivas, particularmente flexibilidad e inhibición cognitiva deterioradas. No se encontraron diferencias entre las mujeres con VP TEP- y VP TEPT+ y no estaban relacionadas con la gravedad del TEPT, aunque las funciones ejecutivas parecían estar más afectadas en VP TEPT+ que en VP TEPT.C (Stein, Kennedy y Twamley, 2002). En otro estudio no se confirmaron las capacidades visomotoras deterioradas, y los déficits en el funcionamiento ejecutivo se restringieron particularmente a la flexibilidad cognitiva, la velocidad de procesamiento sensorial y motor (Twamley *et al.*, 2009).

La violencia física implica, entre otras conductas, puñetazos, patadas, intento de estrangulamiento, golpes con cualquier objeto, etcétera, como manifestación de maltrato físico. La violencia sexual implica comportamientos relacionados con la esfera sexual que son percibidos como degradantes y no deseados por la víctima.

Estas formas de violencia implican violencia psicológica contra la víctima. Esta forma de violencia psicológica es la más común y, al mismo tiempo, la más difícil de detectar debido a las diferentes formas en que se manifiesta, ya que estará presente simultáneamente con las demás formas de violencia.

Entre las conductas de violencia psicológica que constituyen maltrato se encuentran el aislamiento, la intimidación, el uso de amenazas, la confusión cognitiva de la víctima, el maltrato emocional, el sometimiento económico, la utilización de menores y el acoso, entre otras.

En una investigación reciente (Daugherty, Verdejo, Pérez-García y Hidalgo-Ruzzante, 2022) se han determinado las numerosas alteraciones cerebrales que provoca la violencia de género en las mujeres maltratadas, utilizando técnicas de resonancia magnética estructural. La mayoría de los estudios de neuroimagen previamente realizados con mujeres supervivientes de violencia de género se habían centrado en una zona concreta del cerebro vinculada con el estrés postraumático, pero el presente estudio ha ampliado el objetivo analizando el cerebro en su totalidad.

Los investigadores realizaron una resonancia magnética estructural a 28 mujeres supervivientes y 27 no víctimas de violencia de género de entre 18 y 62 años. Los resultados mostraron diferencias cerebrales estructurales entre las mujeres que no habían sufrido violencia de género y las víctimas en términos de área, volumen y grosor en el surco lateral y las áreas temporales, frontales, occipitales, parietales y límbicas. Las mujeres víctimas de

malos tratos mostraban menos volumen y superficie cerebral en el surco temporal derecho e izquierdo, el giro inferior frontal, la corteza cingulada anterior izquierda y el precúneo y occipital derechos, principalmente.

En el estudio se halló que un número importante de mujeres supervivientes de violencia de género muestran secuelas cerebrales tras la violencia. En estas mujeres se encontró además una asociación de dichas alteraciones con determinadas experiencias adversas sufridas, como son el estrés post-traumático, los intentos de estrangulamiento, traumatismos cerebrales provocados por su pareja y eventos traumáticos durante la infancia. Según los autores, las alteraciones encontradas podrían explicarse por estos posibles mecanismos causales.

En los últimos años, la neuropsicología ha adquirido una relevancia teórica, clínica y social de progresiva importancia, haciéndose patente en el plano legal como resultado de peritaciones realizadas por psicólogos forenses que determinan la existencia de una disfunción neurocognitiva sobre grupos vulnerables y con ello establecer su relación con la causa que se juzga.

La neuropsicología clínica ha logrado su reconocimiento como especialidad autónoma enmarcada dentro del amplio espectro de las neurociencias, pero con una identidad propia y un conjunto de técnicas independientes que han generado su aprecio para el mundo jurídico, más que la existencia de unos modelos y teorías propiamente forenses (Jarne y Aliaga, 2010).

La neuropsicología clínica aplicada en el campo forense ofrece a los tribunales la posibilidad de realizar, de forma fiable y sensible, la identificación de trastornos, la descripción de estos, el establecimiento de su relación con el sistema nervioso central y la recomendación de futuras evaluaciones y tratamientos (Giuliano, Barth, Hawk y Ryan, 1997) (Denney, 2005) (Lezar, Howieson y Loring, 2004). De esta manera (Mcmahon y Satz, 1981) sostienen que son cuatro las principales tareas de la neuropsicología en causas civiles y criminales: 1) determinar la disfunción; 2) establecer el efecto de esta disfunción sobre la persona; 3) pronunciarse respecto del pronóstico derivado de los déficits y 4) establecer la relación entre la disfunción y la causa que se juzga (Jarne y Aliaga, 2010).

La neuropsicología consiste en el estudio de las consecuencias de una disfunción cerebral sobre las funciones cognitivas y sobre el comportamiento (Hinkin, Thrasher y Van Gore, 2003). Esta disciplina presenta dos intereses principales: a) *científico*, pues contribuye a la comprensión de la organización anatómico-funcional de las funciones cognitivas y de los

comportamientos y b) *clínico*, a través de la identificación de las repercusiones que una disfunción cerebral produce en el comportamiento y en el funcionamiento cognitivo de la persona.

La presencia o ausencia de déficits se puede sistematizar en una serie de preguntas que todo informe de neuropsicología en el campo forense debería poder responder: 1) ¿el actual estado de la persona es normal o anormal?; 2) ¿cuál es el origen específico de la alteración?; 3) ¿cuál es la intensidad de la alteración?; 4) ¿la alteración representa un cambio respecto a su nivel premórbido?; 5) ¿es agudo, subagudo o crónico?; 6) ¿es progresivo, estático o con evolución positiva?; 7) ¿refleja trastorno neurológico focal o global?; 8) ¿con qué extensión están involucrados otros aspectos como la motivación, la depresión u otros factores no neurológicos?; 9) ¿qué repercusión tiene la alteración sobre el nivel funcional y las actividades diarias de la persona?; y 10) ¿qué implicaciones existen respecto al diagnóstico, tratamiento, pronóstico y etiología? (Jarne y Aliaga, 2010).

En relación con la neuropsicología y la violencia de género, uno de los problemas con los que nos encontramos es que las mujeres víctimas de violencia de género casi nunca se evalúan neuropsicológicamente (Marín Torices, Hidalgo-Ruzzante y Sabio, 2016).

Estas mujeres pueden presentar déficits neuropsicológicos debido, entre otras circunstancias, a los golpes recibidos en la cabeza por parte del maltratador. En este sentido, la evaluación neuropsicológica puede dar respuesta a los síntomas que pueden presentar estas mujeres, relacionados con la evolución de la disfunción cognitiva. Además, y dado que se constituye como una herramienta para establecer el efecto de una disfunción cerebral sobre las funciones cognitivas y el comportamiento, este tipo de valoraciones buscan establecer las implicaciones que un determinado trastorno neurocognitivo tiene en la vida diaria.

Cabe señalar que es importante considerar que el rendimiento de una persona en una prueba neuropsicológica depende principalmente de la psicopatología, edad, nivel educativo y sociocultural, origen étnico, nivel cognitivo premórbido y, ocasionalmente, el género; este influye en los rendimientos en algunas áreas cognitivas, especialmente en las capacidades visoespaciales (Hamilton, 2002). Además, tener en cuenta si las normas de un test que se aplica incluyen esas variables.

En nuestra investigación nos planteamos la cuestión de si las mujeres víctimas de violencia presentan algún tipo de déficit neuropsicológico. Realizamos la consulta de la literatura científica correspondiente,

encontrando que todos los artículos sobre este tema llegan a la misma conclusión y afirman que las mujeres víctimas de violencia puntúan más bajo o tienen mayores dificultades a la hora de realizar tareas neuropsicológicas.

Indudablemente, la evaluación neuropsicológica proporciona una descripción válida de las fortalezas y debilidades del perfil neurocognitivo, para poder planificar un tratamiento especializado y ajustado a este perfil, incluyendo el control de impulsos, la flexibilidad, el procesamiento emocional y la toma de decisiones.

Los grandes avances en la caracterización neurobiológica de los trastornos mentales han puesto de manifiesto la importancia de la neuropsicología en el contexto de la psicopatología, dando importancia a la interacción entre las alteraciones de la memoria, el procesamiento emocional y las funciones ejecutivas en el origen y el desarrollo de distintos síndromes clínicos y trastornos de personalidad (Banich *et al.*, 2009; Blair, 2008; Bora, Yucel y Pantelis, 2011).

Es por ello que el punto de partida para la rehabilitación neuropsicológica debe ser integral. En este sentido, existen baterías de evaluación que abarcan las cinco áreas del funcionamiento cognitivo, que se consideran dominantes en la exploración del posible deterioro desde la perspectiva de la práctica clínica. La neuropsicología clínica surgió como una especialidad con el objetivo de identificar, medir y describir los cambios de comportamiento asociados con ciertas disfunciones cerebrales. Los cambios que ocurren en las funciones superiores tienen que ser identificados, medidos y descritos en ciertas áreas. Estas habilidades incluyen las siguientes áreas: visoespacial, lenguaje, memoria, procesos intelectuales y atención (Bilder y Kane, 1991).

Las funciones ejecutivas están compuestas por tres grandes dominios que en ocasiones se superponen: a) las funciones mentales superiores (flexibilidad mental, la resolución de problemas y la adaptación al cambio, siendo una de las quejas más comunes posterior a un daño cerebral post-traumático; b) el comportamiento social (impulsividad, irritabilidad, labilidad afectiva, déficits de conciencia (disfunción frontal ejecutiva); y c) el comportamiento motivado o dirigido a metas (capacidad de iniciación, secuenciación y conducta orientada al logro. En este sentido, un síndrome disejecutivo puede ocasionar apatía (Jarne y Aliaga, 2010).

Las dimensiones relevantes en una exploración neuropsicológica en mujeres víctimas de violencia comprenden las áreas de atención, lenguaje,

memoria, habilidades visoespaciales, función ejecutiva, inteligencia, velocidad motora y rendimiento educativo.

Así, en primer lugar y en lo referente a la valoración de la atención, esta se encuentra alterada de acuerdo con los hallazgos de Banks y Ackerman (2002), quienes encontraron déficits en atención y concentración. Estos mismos autores realizaron, con posterioridad, un estudio sobre la eficacia de intervenciones destinadas a mujeres maltratadas con traumatismos craneoencefálicos moderados y demostraron una vez más la presencia de déficits de atención y concentración en esas mujeres (Ackerman y Banks, 2008). Por su parte, Jackson, Philp, Nuttal y Diller (2002) mostraron una asociación significativa entre los golpes en la cabeza y la gravedad de los síntomas cognitivos. Tales síntomas se concretaban en distraibilidad, problemas de concentración y de atención dividida y selectiva (Jackson, Philp, Nuttall y Diller, 2002).

En otro estudio llevado a cabo por Ana Victoria (Torres García, 2014), se encontró que las mujeres maltratadas obtenían puntuaciones inferiores a las de las mujeres del grupo control en la batería neuropsicológica Luria DNA. Concretamente, estas puntuaciones inferiores se encontraron en las áreas visoespacial, lenguaje oral (fundamentalmente en el habla receptiva), memoria inmediata y lógica, área intelectual (referido sobre todo a dibujos temáticos y actividad conceptual y discursiva) y atención, referido al control atencional.

Contrariamente a lo que pudiera esperarse, también se pudo demostrar que no hay relación directa entre la duración del maltrato y el rendimiento neuropsicológico. Es decir, que con indiferencia del tiempo que las mujeres estén sometidas a violencia, el rendimiento va a estar afectado, a excepción del área del lenguaje que se vio afectado en función del tiempo y, por lo tanto, a mayor tiempo de maltrato hubo una mayor afectación del lenguaje (Torres García, 2014).

Algunos estudios revisados se centran más en la parte biológica y en cómo afecta este tipo de violencia a determinadas estructuras del cerebro, sobre todo a aquellas que tienen mucho que ver con la emoción, como son la ínsula y la amígdala. En concreto, se trata de tres estudios: 1) el primero nos afirma que la activación del sistema límbico en mujeres maltratadas es mucho mayor que en las mujeres del grupo control (Fonzo *et al.*, 2010); 2) el segundo nos demuestra resultados de una mayor activación en la parte derecha de la ínsula anterior/media en mujeres maltratadas cuando debían anticipar estímulos aversivos y que estas tenían una menor conectividad

entre dicha ínsula y la amígdala (Simmons, Matthews, Paulus y Stein, 2008); y 3) en tercer lugar, encontramos el estudio de Strigo y colaboradores que nos dice que aquellas mujeres víctimas de violencia de género que además presentan síntomas de TEPT, muestran una actividad cerebral desregulada cuando procesan el dolor (Strigo *et al.*, 2010).

Se ha demostrado también que los déficits cognitivos en mujeres víctimas de violencia se acompañan usualmente con depresión mayor y/o sintomatología depresiva, presentando alteraciones en las funciones ejecutivas, déficits neuropsicológicos que afectan las funciones atencionales, la velocidad de procesamiento de la información y el funcionamiento motor y la memoria episódica. Las alteraciones en la memoria de trabajo y funciones ejecutivas son frecuentes, y a menudo presentan alteraciones en pruebas de fluidez verbal, cambio de conjuntos atencionales, planificación e inhibición de respuestas automáticas.

Como consecuencia de la violencia de género, las mujeres víctimas de este tipo de violencia pueden presentar secuelas neuropsicológicas que afectarán a su vida y en especial a su día a día, ya que presentan diversidad de problemas físicos, psicológicos, neurológicos y cognitivos (Fonzo *et al.*, 2010). Este grupo poblacional es particularmente vulnerable y requiere atención no solo psicológica, sino también intervención neuropsicológica.

Se requiere considerar que antes del diseño de un programa de intervención hay que tener en cuenta los procesos subyacentes, identificar el estilo de vida, la capacidad de autorregulación de las emociones y comportamientos, la capacidad de aprendizaje, la comprensión de la familia hacia la problemática, entre otros; así como el tratamiento y grado de afectación de cada una de las funciones cognitivas alteradas en la persona (Rizzo, Schultheis, Kerns y Mateer, 2004).

Las mujeres maltratadas, en comparación con las mujeres no maltratadas, se desempeñan peor en tareas de atención alterna, memoria a corto plazo y memoria visual directa e indirecta (Twamley *et al.*, 2009) (García-Moreno *et al.*, 2013). Las áreas de memoria, atención y concentración se encuentran especialmente comprometidas, ya que las mujeres presentan mayores problemas de distracción, importantes dificultades en la concentración y en el recuerdo de los hechos cotidianos, así como en la atención contenida y sostenida como consecuencia de haber estado expuestas a la violencia. También se ven afectadas otras áreas que afectan la capacidad visoconstructiva y las funciones ejecutivas, así como la fluidez, la velocidad y el procesamiento motor, lo que afecta la toma de decisiones

y la inhibición de la respuesta (Torres García, Peinado Moreno, Gómez Aguado y Ramírez Acosta, 2009).

La investigación sobre la violencia de género y la memoria autobiográfica aún es un campo inexplorado, a pesar de que ya se ha demostrado el impacto de la disfunción de la memoria autobiográfica en la vida cotidiana. Billoux indica que existe una disfunción de la memoria autobiográfica en mujeres víctimas de violencia de género, y sigue un patrón similar a este tipo de deterioro de la memoria en víctimas de hechos traumáticos, algo similar a lo ocurrido en el TEPT (Billoux, Arbus, Telmon y Voltzenlogel, 2016).

Las secuelas cognitivas de la violencia de género por el daño directo a consecuencia de traumatismos craneoencefálicos reiterados, así como el daño indirecto por exposición a la violencia que provoca psicopatologías, como el TEPT, que conlleva a secuelas psicológicas (García Navarro, Gordillo León y Pérez Nieto, 2020).

Por otro lado, las lesiones por traumatismos cerebrales producen problemas de atención y funcionamiento ejecutivo. Otros estudios en esta línea muestran que la violencia se relaciona con un mayor déficit neuropsicológico e importantes síntomas psicopatológicos.

La gran afectación a la memoria de trabajo estaría relacionada con niveles elevados de estrés, existiendo diferencias significativas que relacionan el maltrato con deterioro en la memoria de trabajo a largo plazo y visual, aunque no se encontraron diferencias significativas en cuanto a síntomas psicopatológicos, como ansiedad, depresión, estrés y déficits cognitivos (García Navarro, Gordillo León y Pérez Nieto, 2020).

Experimentar victimización puede afectar negativamente la estabilidad emocional de las mujeres. Además de las lesiones físicas provocadas por la violencia, pueden presentar depresión, ansiedad, TEPT, ideación suicida, somatizaciones, baja autoestima, discapacidad y muerte, y problemas de conducta relacionados con el consumo de sustancias e intentos de suicidio (González-Ortega, Echeburúa, de Corral y Polo-López, 2015).

Algunos autores consideran que esto puede deberse al análisis independiente de la relación entre el maltrato psicológico y los síntomas psicopatológicos y, por otro lado, al maltrato físico y los déficits cognitivos (Torres García, 2014).

V. IMPLICACIONES EN EL SISTEMA JUDICIAL

La Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer, conocida como Convención de Belém do Pará (1994) establece el derecho de las mujeres a vivir una vida libre de violencia y destaca a la violencia como una violación de los derechos humanos y de las libertades fundamentales.

La misma Convención, en su artículo 1 entiende por violencia contra las mujeres: “cualquier acción o conducta, basada en su género, que cause muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer, tanto en el ámbito público como en el privado”.

Los aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos en las mujeres víctimas de violencia tienen, para los sistemas de justicia, un impacto significativo. Ya hemos dicho que estos aspectos se refieren a los procesos y funciones del cerebro y del sistema nervioso, así como a los aspectos psicológicos relacionados con el funcionamiento cerebral.

En términos neurobiológicos, ya hemos visto cómo las experiencias traumáticas, provocadas por la violencia, pueden provocar cambios en la estructura y función del cerebro. Por ejemplo, la exposición crónica al estrés puede afectar el hipocampo, una región del cerebro involucrada en la memoria y el procesamiento emocional. Esto puede dar lugar a dificultades en la memoria y en la regulación emocional en las mujeres víctimas de violencia, aspectos que difícilmente son valorados por los sistemas judiciales.

En cuanto a los aspectos neuropsicológicos, las mujeres víctimas de violencia pueden experimentar una serie de consecuencias psicológicas, como trastorno de estrés postraumático, depresión, ansiedad y dificultades en las habilidades cognitivas. Ha quedado analizado que estas dificultades pueden afectar su capacidad para participar efectivamente en el sistema de justicia, ya sea como testigos o como víctimas que buscan justicia (Bremner, 2006).

De ahí la importancia de tener en cuenta estos aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos al tratar a las mujeres víctimas de violencia en los sistemas de justicia. El personal profesional de la administración de justicia debe ser consciente de ello, estar capacitado y formado en comprender y entender cómo el trauma puede afectar el funcionamiento cerebral y las respuestas emocionales de las víctimas. Mientras no exista sensibilidad en

la consideración de estos aspectos, la reparación del daño puede verse comprometida por otros factores negligentes o por desconocimiento.

En 2004, se llevó a cabo una investigación por Kenia Herrera y Andrea Diez sobre el tratamiento de la violencia contra las mujeres por parte del sistema de justicia penal en Guatemala, parte del proyecto “Género y reformas a la justicia procesal penal”, llevado a cabo por el Centro de Estudios de Justicia de las Américas. El objetivo principal era evaluar el desempeño del sistema de justicia penal en relación con la violencia de género y proponer reformas que permitieran mejorar la atención de estos casos por parte del sistema judicial en Guatemala.

Es por ello por lo que este trabajo propone la prevención e implementación de estrategias y enfoques sensibles al trauma para garantizar una respuesta adecuada y justa por las razones siguientes:

1. Comprender las respuestas al trauma: los aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos pueden ayudar a comprender cómo el cerebro y el sistema nervioso responden al trauma. Esto puede ayudar a los profesionales de la justicia a comprender las reacciones de las víctimas y a proporcionar un apoyo adecuado (Van Der Kolk, 1994).
2. Validar las experiencias de las víctimas: al reconocer los efectos neurobiológicos y neuropsicológicos del trauma, se valida la experiencia de las víctimas y se les brinda un marco para comprender sus propias reacciones. Esto puede ayudar a reducir el estigma y la autoinculpa-ción que a menudo experimentan las víctimas de violencia (Herman, 1997).
3. Mejorar la respuesta y el tratamiento: al comprender los aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos, los profesionales de la justicia pueden adaptar sus enfoques y estrategias para brindar una respuesta y un tratamiento más eficaces. Esto puede incluir la implementación de enfoques basados en el trauma y la conexión de las víctimas con servicios de apoyo y terapia adecuados (Herrera y Diez, 2004)
4. Aumentar una justicia justa: al tener en cuenta los aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos, se puede garantizar que las mujeres víctimas de violencia tengan una oportunidad justa en el sistema de justicia. Esto implica reconocer cómo el trauma puede afectar la capacidad de las víctimas para participar en los procedimientos legales y adaptar los procesos para garantizar su participación efectiva.

5. Creación de protocolos que describan la complejidad probatoria de estos casos, así como el detalle de las pruebas mínimas que es preciso recopilar para proporcionar una fundamentación probatoria adecuada.

El estudio “When crises collide: How intimate partner violence and poverty intersect to shape women’s mental health and coping” examina cómo la violencia de pareja íntima (VPI) y la pobreza pueden interactuar para afectar la salud mental y la capacidad de afrontamiento de las mujeres.

Los investigadores realizaron entrevistas en profundidad con mujeres que habían experimentado VPI y pobreza en la ciudad de Boston, Estados Unidos. Analizaron las narrativas de estas mujeres para comprender cómo las crisis de VPI y pobreza se entrelazan y afectan su bienestar psicológico. El estudio observó que las mujeres enfrentaban barreras adicionales para acceder a recursos y servicios de apoyo, lo que dificultaba su capacidad de afrontamiento (Goodman, Smyth, Borges y Singer, 2009).

El informe, rendido por la CIDH, aborda los vacíos e irregularidades que afectan las investigaciones de casos de violencia contra las mujeres, ha constatado que durante la investigación de la gran mayoría de estos casos no se recopilan pruebas fundamentales para el debido esclarecimiento de los hechos, ha identificado la ausencia de pruebas físicas, científicas y psicológicas para establecer los hechos, lo cual se traduce en el estancamiento de los casos por falta de pruebas.

La CIDH ha constatado que la mayoría de los esfuerzos para recopilar evidencia probatoria de actos de violencia contra las mujeres se enfocan en la prueba física y testimonial, en detrimento de otros tipos de prueba que pueden ser cruciales para establecer los hechos, como la prueba psicológica y científica. La misma CIDH observa la carencia de protocolos que describan la complejidad probatoria de estos casos, así como el detalle de las pruebas mínimas que es preciso recopilar para proporcionar una fundamentación probatoria adecuada.

A pesar de que se denuncie la violencia contra las mujeres, los sistemas de justicia no están logrando llevar a cabo juicios justos y efectivos para castigar a los responsables. Esta falta de eficacia en los sistemas de justicia puede contribuir a la impunidad y perpetuación de la violencia contra las mujeres.

El contenido explica que la Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) considera que es necesario realizar cambios en la cultura

judicial de manera continua y duradera. Estos cambios son fundamentales para garantizar que las mujeres puedan acceder a la justicia tanto en teoría (*de jure*) como en la práctica (*de facto*).

La CIDH reconoce que, a menudo, las mujeres enfrentan obstáculos y discriminación en el sistema judicial que dificultan su acceso a la justicia. Estos obstáculos pueden incluir prejuicios de género, estereotipos y falta de sensibilidad hacia las necesidades y derechos de las mujeres.

Para lograr un acceso real y efectivo a la justicia, es necesario implementar cambios en la cultura judicial que promuevan la igualdad de género, el respeto a los derechos de las mujeres y la eliminación de cualquier forma de discriminación. Estos cambios deben ser sostenibles, es decir, deben perdurar en el tiempo y no ser simplemente medidas temporales.

Existen obstáculos presentes en la legislación civil y penal en materia de violencia contra las mujeres. Se trata de vacíos legales, deficiencias en la legislación, falta de armonización entre las leyes, y la presencia de conceptos discriminatorios que colocan a las mujeres en una situación de desventaja. Esto significa que las leyes no son suficientemente claras o completas para proteger adecuadamente a las mujeres y prevenir la violencia de género. Además, algunos conceptos o disposiciones legales pueden ser discriminatorios hacia las mujeres, lo que las pone en desventaja al buscar justicia.

La falta de implementación y aplicación correcta del marco jurídico existente por parte de los funcionarios judiciales es una constante, lo que trae como consecuencia que, incluso, si existen leyes adecuadas para proteger a las mujeres, los funcionarios encargados de aplicarlas no las implementan de manera efectiva. La falta de voluntad o capacitación insuficiente por parte de los funcionarios judiciales dificulta que los casos de violencia contra las mujeres sean procesados de manera efectiva y justa.

VI. DISCUSIÓN

Hemos discutido y analizado varios estudios relacionados con alteraciones neurobiológicas y factores extrínsecos que pueden condicionar afectaciones en las mujeres víctimas de violencia. Las anomalías neurobiológicas se relacionan más estrechamente con la etapa en que la víctima fue expuesta a la violencia y a la repetición de los actos agresivos contra ellas, pero en la mayoría de los casos se requiere su efecto sinérgico para producir tales afectaciones.

Los estudios de imágenes han demostrado que la exposición reiterada a actos violentos está frecuentemente relacionada con un volumen alterado de diferentes áreas del cerebro (por ejemplo, la amígdala), así como con alteraciones en su actividad y conectividad. Sin embargo, los métodos de imágenes con mayor resolución son necesarios para proporcionar una imagen mejorada de los perfiles anatómicos y de conectividad de subregiones específicas de la amígdala y del sistema corticolímbico (así como otras regiones cerebrales asociadas y redes neuronales), para establecer su nexo con el desarrollo de afectaciones neurocognitivas y de enfermedades no transmisibles.

Diversos estudios aquí discutidos reportan resultados no concluyentes, contradictorios o negativos en cambios de morfología y conectividad en mujeres víctimas de violencia que podrían repetirse con estos instrumentos de alta resolución, de manera que los cambios específicos en subregiones de amígdala y otras áreas límbicas pudieran ser mejor evaluados.

Las afectaciones neurobiológicas, emocionales, psicológicas y sociales que sufre una persona víctima de violencia tienen muchas respuestas, pero a la vez ninguna concreta. En el caso de una mujer víctima de violencia resulta fundamental, por una parte, identificar los mecanismos de respuesta apropiados en cada tipo de víctima; por otra parte, revisar el sistema penal desde un panorama victimológico, así como los efectos psicopatológicos de la victimización, victimología forense.

Se hace necesario, además, velar por la integridad de las víctimas, por sus derechos y acompañamiento antes, durante y después del evento agresivo, garantizándoles con ello el cuidado y protección que estas demandan del sistema jurídico-penal. Es ineludible la necesidad de elaborar protocolos, programas de intervención y de evaluación forense con las garantías suficientes de fiabilidad y validez demandadas en estos contextos; entrenamiento especializado de los peritos en el control de la simulación/disimulación y en la detección del engaño.

VII. CONCLUSIONES

Considerar los aspectos neurobiológicos y neuropsicológicos en mujeres víctimas de violencia en los sistemas de justicia es esencial para comprender y abordar adecuadamente sus necesidades, lo que contribuye a respuestas

más empáticas, justas y efectivas hacia las víctimas y de esta manera contribuir a la búsqueda de la justicia y la recuperación.

La investigación sobre los cambios neurobiológicos en sobrevivientes de violencia de género aún está en etapas tempranas. Sin embargo, hay sugerencias de que, al menos en algunos casos, los problemas del neurodesarrollo, como el TAP o los traumatismos cerebrales, pueden interactuar de una forma compleja con factores psicosociales para producir disociaciones neurocognitivas.

En este sentido, se necesitan con urgencia nuevas investigaciones para comprender los mecanismos subyacentes a estas afectaciones neurobiológicas para que se puedan desarrollar estrategias preventivas. Los esfuerzos de investigación colaborativa internacional deben desarrollarse utilizando técnicas innovadoras tomadas del estudio de enfermedades neurológicas y genéticas.

Además, se recomienda que las mujeres víctimas de violencia sean evaluadas minuciosamente utilizando herramientas estandarizadas para investigar los trastornos del neurodesarrollo, incluidos los TAP y los traumatismos craneoencefálicos. Idealmente, establecer un registro de investigación transnacional para registrar tal información, ya que esta puede ser la única forma en que eventualmente seremos capaces de determinar con seguridad la prevalencia, los factores extrínsecos y las trayectorias de desarrollo asociadas con afectaciones cognitivas, neuronales y del comportamiento en este grupo de víctimas.

En el caso de una mujer víctima de violencia resulta fundamental, por una parte, identificar los mecanismos de respuesta apropiados en cada tipo de víctima; por otra parte, revisar el sistema penal desde un panorama victimológico, así como los efectos psicopatológicos de la victimización, victimología forense. Se hace necesario, además, velar por la integridad de las víctimas, por sus derechos y acompañamiento antes, durante y después del evento agresivo, garantizándoles con ello el cuidado y protección que estas demandan del sistema jurídico-penal.

Transformar la cultura jurídica de manera sostenible como un requisito previo para que las mujeres puedan acceder a la justicia de manera legal y efectiva. Tanto la legislación como la implementación de las leyes son obstáculos que afectan el procesamiento efectivo de casos de violencia contra las mujeres. Es necesario abordar estos obstáculos para garantizar que las mujeres puedan acceder a la justicia y recibir protección adecuada. Es indispensable la participación de expertos y el entrenamiento en

comportamiento humano ante los sistemas de procuración y administración de justicia, porque puede funcionar como catalizador de la colegiación no obligatoria. La inclusión de la neuropsicología forense en los tribunales, fiscalías y Cortes de justicia implica el fortalecimiento de un andamiaje imprescindible.

VIII. FUENTES DE CONSULTA

- Campbell, J., Jones, A., Dienemann, J., Kub, J., Schollenberger, J., O'Campo, P., Wynne, C. (2002). "Intimate partner violence and physical health consequences". *Arch. Intern. Med.* 162(10), 1157-1163.
- Charmandari, E., Tsigos, C. y Chrousos, G. (2005). "Endocrinology of the stress response". *Annu. Rev. Physiol.* 67, 259-284.
- Castro, R. (2016). "Violencia de género". *Conceptos clave en los estudios de género*. 1, 339- 354.
- Lezar, M. D., Howieson, D. B. y Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological Assessment 4a ed.* Nueva York: Oxford University Press.
- CIDH, Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer, conocida como Convención de Belém do Pará. (n.d.).
- Ackerman, R. y Banks, M. (09 de octubre de 2008). "Assessment, Treatment, and Rehabilitation for Interpersonal Violence Victims. Women Sustaining Head Injuries". *Women & Therapy*, 26, 343-363.
- Armario, A. (2015). "Studying chronic stress in animals: purposes, models and consequences". *Neuroendocrinol. Stress*.
- Armario, A. (2006). "The hypothalamic-pituitary-adrenal axis: what can it tell us about stressors?". *CNS Neurol. Disord. Drug Targets*, 5, 485-501.
- Black, M. y Breiding, M. (2008). "Adverse health conditions and health risks behaviors associated with intimate partner violence. United States". *JAMA J. Am. Med. Assoc.*, 57(5), 113-117.
- Bilder, R. y Kane, J. (1991). "Evaluación de los trastornos mentales orgánicos". *Med. Las Enferm. Ment. Eval. Psicométrica Para Los Clín.*, 183-203.
- Billoux, S., Arbus, C., Telmon, N. y Voltzenlogel, V. (2016). "Autobiographical memory impairment in female victims of intimate partner violence". *J. Fam. Violence*, 31, 897-902.
- Biggs, E., Timmers, I., Meulders, A., Vlaeyen, J., Goebel, R. y Kaas, A. (2020). "The neural correlates of pain-related fear: a meta-analysis

comparing fear conditioning studies using painful and non-painful stimuli”. *Neurosci. Biobehav. Rev.*, 119, 52-65.

Bremner, J. (2006). “Traumatic stress: effects on the brain”. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, 445-461.

Daugherty, J. C., Verdejo, R. J., Pérez-García, M. e Hidalgo-Ruzzante, N. (11 de diciembre de 2022). “Las víctimas de violencia de género sufren alteraciones cerebrales”. *Revista Neurología/Formación Online*.

Denney, R. (2005). “Criminal Forensic Neuropsychology and Assessment of Competency”, en Larrabee, G. (comp.), *Forensic Neuropsychology* (pp. 438-472). Nueva York, Oxford University Press.

Dubourdieu, M. y Nasi, M. (2017). *Cáncer y Psico-Neuro-Immunología. Clínica Integrativa en Oncología*. Buenos Aires, Argentina: Nativa.

Flegar, S., Fouche, J., Jordaan, E., Marais, S., Spottiswoode, B., Stein, D., y Vythilingum, B. (2011). “The neural correlates of intimate partner violence in women”. *J. Psychiatry* (South Africa), 14, 310–314.

Fennema-Notestine, C., Stein, M., Kennedy, C., Archibald, S. y Jernigan, T. (2002). “Brain morphometry in female victims of intimate partner violence with and without posttraumatic stress disorder”. *Biol. Psychiatry*, 52, 1089-1101.

Fernández- Guinea, S. (16 de agosto de 2001). “Estrategias a seguir en el diseño de los programas de rehabilitación neuropsicológica para personas con daño cerebral”. *Neurología*, 33(04), 373-377.

Fonzo, G., Simmons, A., Thorp, S., Norman, S., Paulus, M. y Stein, M. (2010). “Exaggerated and disconnected insular- amygdalar blood oxygenation level-dependent response to threat-related emotional faces in women with intimate-partner violence posttraum stress disorder”. *Biol. Psychiatry*, 68(10), 433-441.

García Navarro, C., Gordillo León, F, y Pérez Nieto, M. (2020). Análisis de las consecuencias cognitivas y afectivas de la violencia de género en relación con el tipo de maltrato”. *Ansiedad y Estrés*, 26, 39-45.

García-Moreno, C., Pallitto, C., Devries, K., Pallitto, C., Devries, K., Stöckl, H., . . . Abrahams, N. (2013). *Global and Regional Estimates of Violence Against Women: Prevalence and Health Effects of Intimate Partner Violence and Non-partner Sexual Violence*. Gineva.

Giuliano, A. J., Barth, J. T., Hawk, G. L. y Ryan, T. V. (1997). *The Forensic Neuropsychologists: precedents, roles and problems*, en Mccaffrey, R. J., Williams, A. D., Fisher, J. M. Y Laing, L. C. (comps.), *The Practice of*

- Forensic Neuropsychology*. Nueva York: Meeting Challenges in the Courtroom, Plenum Press.
- Goldberg, X., Espelt, C., Porta-Casteràs, D., Palao, D., Nadal, R. y Armario, A. (2021). “Non-communicable diseases among women survivors of intimate partner violence: Critical review from a chronic stress framework”. *Neuroscience & Biobehavioral Reviews*, 128, 720-734.
- González-Ortega, I., Echeburúa, E., de Corral, P. y Polo-López, R. (2015). “Pathological gambling: Clinical gender differences”, en *Psychopathology in Women*; Springer: Cham, Switzerland, pp. 713-726.
- Goodman, L. A., Smyth, K. F., Borges, A. M. y Singer, R. (2009). “When crises collide: How intimate partner violence and poverty intersect to shape women’s mental health and coping?”. *Trauma, Violence, & Abuse*, 10(4), 306-329.
- Herman, J. L. (1997). *Trauma and Recovery: The Aftermath of Violence - From Domestic Abuse to Political Terror*. Basic Books.
- Herrera, K. y Diez, A. (2004). “Violencia contra las Mujeres: Tratamiento por Parte de la Justicia Penal de Guatemala”. Reforma “Género y Reformas a la Justicia Procesal Penal” que lleva adelante el Centro de Estudios.
- Hinkin, C., Thrasher, D. y Van Gore, W. (2003). “Forensic Neuropsychology”, en Arnold (comp.). *Principles and Practice of Forensic Psychiatry*, 610-620.
- Holz, N., Tost, H. y Meyer-Lindenberg, A. (2020). “Resilience and the brain: a key role for regulatory circuits linked to social stress and support”. *Mol. Psychiatry* 25(2), 379- 396.
- Islam, R. y Kaffman, A. (2021). “White-matter repair as a novel therapeutic target for early adversity”. *Front. Neurosci*, 15, 657-693.
- Jackson, H., Philp, E., Nuttall, R. y Diller, L. (2002). “Traumatic brain injury: A hidden consequence for battered women”. *Professional Psychology: Research and Practice*, 39-45.
- Jarne, A. y Aliaga, Á. (2010). *Manual de Neuropsicología Forense*. Barcelona, España: Herder.
- Kennedy, C., Tarokh, L. y Stein, M. (2001). “Cognitive difficulties and posttraumatic stress disorder in female victims of intimate partner violence”. *CNS Spectr.* 6, 787-792.
- McLaughlin, K. y Sheridan, M. (2016). “Beyond cumulative risk: a dimensional approach to childhood adversity”. *Curr. Dir Psychol. Sci.*, 25, 239-245.

- McMahon, E. y Satz, P. (1981). "Clinical neuropsychology: some forensic applications", en Filskov, S. y Boll, T. (comps.), en *Clinical Neuropsychology*. Nueva York: Handbook.
- Marín Torices, M., Hidalgo-Ruzzante, N. y Sabio, V. (2016). "Neuropsicología forense en un caso de violencia de género". *Psicol. Conduct.*, 24, 361-376.
- Me, A., Yee, S. y Mingeirou, K. (2022). *Asesinatos de mujeres y niñas por razones de género (feminicidio/femicidio). Estimaciones mundiales de asesinatos de mujeres y niñas en el ámbito privado 2021. Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. Estimaciones mundiales de asesinatos de mujeres y niñas en el ámbito privado*. UNODC.
- Rizzo, A. A., Schultheis, M., Kerns, K. A. y Mateer, C. (2004). "Analysis of assets for virtual reality applications in neuropsychology". *Neuropsychological rehabilitation*, 14, 207-239.
- Rohleder, N. (2012). "Acute and chronic stress induced changes in sensitivity of peripheral inflammatory pathways to the signals of multiple stress systems-2011. Curt Richter Award Winner". *Psychoneuroendocrinology*, 37(3), 307-316.
- Roos, A., Fouche, J. y Stein, D. (2017). "Brain network connectivity in women exposed to intimate partner violence: a graph theory analysis study". *Brain Imaging Behav*, 11, 1629-1639.
- Sánchez, L. (2020). "Violencia de género y feminicidios en México: los datos hablan". *Letras libres*.
- Seedat, S., Stein, M., Kennedy, C. y Hauger, R. (2003). "Plasma cortisol and neuropeptide y in female victims of intimate partner violence". *Psychoneuroendocrinology*, 28, 796-808.
- SESNSP-CNI (s.f.). *Información reportada por las Procuradurías o Fiscalías de las 32 entidades federativas*.
- Simmons, A., Matthews, S. C., Paulus, M. P. y Stein, M. B. (2008). Intolerance of uncertainty correlates with insula activation during affective ambiguity. *Neuroscience letters*, 430, 92-97.
- Solmi, M., Radua, J., Olivola, M., Croce, E., Soardo, L., Salazar de Pablo, G., Fusar-Poli, P. (2021). "Age at onset of mental disorders worldwide: large-scale meta-analysis of 192 epidemiological studies". *Mol. Psychiatry*, 1-15.
- Stein, M., Kennedy, C. y Twamley, E. (2002). "Neuropsychological function in female victims of intimate partner violence with and without post-traumatic stress disorder". *Biol. Psychiatry*, 52(11), 1079-1088.

- Strigo, I. A., Simmons, A. N., Matthews, S. C., Grimes, E. M., Allard, C. B., Reinhardt, L. E., Stein, M. B. (2010). "Neural correlates of altered pain response in women with posttraumatic stress disorder from intimate partner violence". *Biol Psychiatry*, 68(5), 442-50.
- Torres García, C., Peinado Moreno, M., Gómez Aguado, R. y Ramírez Acosta, T. (2009). "Equilibrio ético para toma de decisiones asistenciales en pacientes críticos". *Revista Cubana de Enfermería*, 25, 3-4.
- Torres García, A. V. (2014). "Evaluación neuropsicológica en mujeres víctimas de violencia de género". *Universidad de Salamanca*.
- Triantafyllou, D., Wang, C. y North, C. (2016). "Correlates of duration of intimate partner violence among women seeking services at a domestic violence. *Support center. J. Interpers. Violence*, 34, 1127-1138.
- Twamley, E., Allard, C., Thorp, S., Norman, S., Cissell, S., Berardi, K., Stein, M. (2009). "Cognitive impairment and functioning in PTSD related to intimate partner violence". *J. Int. Neuropsychol. Soc.*, 15, 879-887.
- Ulrich-Lai, Y. y Herman, J. (2009). "Neural regulation of endocrine and autonomic stress responses". *Nat. Rev. Neurosci.*, 10, 397-409.
- Van Der Kolk, B. A. (1994). "The body keeps the score: Memory and the evolving psychobiology of posttraumatic stress". *Harvard Review of Psychiatry*, 1(5), 253-265.

