

El tabaquismo materno durante el embarazo y su relación a futuro con la conducta criminal en la descendencia^(*)

Maternal smoking during pregnancy and its future relationship with criminal behavior in offspring

Hugo Cesar Puente Lozano¹

Sumario: Introducción. 1. Tabaquismo; 2. Efectos del tabaquismo materno durante el embarazo (TME); 3. Correlación entre el tabaquismo materno durante el embarazo (TME) y el comportamiento criminal. – Conclusiones. – Lista de referencias.

Resumen: El tabaquismo materno constituye uno de los teratógenos implicados en el bajo peso del menor al nacer, mayor riesgo de contraer asma y bronquitis, aumento de neoplasias benignas, así como en la afección en el desarrollo y función cerebral del feto. En este trabajo de revisión se tratarán estas cuestiones bien documentadas por la medicina, pero también se analizará como el tabaquismo materno compone un factor de riesgo que puede contribuir en el origen del comportamiento criminal; y que de igual manera, se ha encontrado una asociación con otras alteraciones en la conducta en la niñez y en la edad adulta como adicciones, impulsividad, bajo rendimiento escolar, hiperactividad, agresividad, enfermedades mentales, entre otras.

Palabras clave: Tabaquismo materno, comportamiento criminal, factores criminógenos

Abstract: Maternal smoking constitutes one of the teratogens implicated in the low weight of the minor at birth, increased risk of contracting asthma and bronchitis, increased benign neoplasms, as well as the development and brain function of the fetus. In this review work, these issues well documented by medicine will be addressed, but it will also be

(*) Recibido: 08/07/2020 | Aceptado: 24 /08/2020 | Publicación en línea: 01/10/2020.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

¹ Licenciado en Criminología por el Instituto Universitario del Centro de México. Colaborador del Colegio Mexicano de Criminólogos, Criminalistas y Expertos en Ciencias Forenses. Ganador del 1er. lugar en el Primer Concurso Estatal de Ensayo Criminológico en la Ciudad de San Luis Potosí, México. Certificado como perfilador criminal por la *International Association of Forensic Investigators*(IAFI).
hcpl_100@hotmail.com

analyzed how maternal smoking constitutes a risk factor that may contribute to the origin of criminal behavior; and that in the same way, an association has been found with other behavioral alterations in childhood and adulthood such as addictions, impulsiveness, poor school performance, hyperactivity, aggressiveness, mental illness, among others.

Keywords: Criminal behavior, criminogenic factors, maternal smoking.

Introducción

Según el reporte del Centro Nacional de Estadísticas de Salud (NCHS), en Estados Unidos una de cada catorce mujeres informaron haber fumado durante el embarazo, este índice disminuyó en relación al aumento en la educación en las mujeres que acabaron la escuela secundaria o más; el fumar durante el embarazo fue más común en edades entre los 20 y 24 años (elEconomista.Es, 2018).

El tabaquismo materno engloba un gran reto para la salud pública, ya que la mujer representa el 20% de los fumadores en el mundo, y es precisamente esto, que el tabaquismo materno es una de las causas más importantes a prevenir para evitar problemas secundarios en la descendencia como el bajo peso al nacer, la muerte fetal intrauterina, el parto prematuro, entre otros.

1. Tabaquismo

El tabaquismo es aquella afección sufrida por la adicción al tabaco, el cual su principal componente adictivo es la nicotina. Aunque recientemente ha habido una disminución en el consumo del tabaco por parte de los hombres a nivel mundial, sigue siendo una de las principales adicciones a las sustancias tóxicas y un problema de salud pública en gran parte del mundo; tanto es así, que hoy en día hay más de 1,300 millones de consumidores de tabaco en el mundo.

El tabaco incluye alrededor de 4,000 partículas, y después de la combustión se han detectado 6,000: 65 son posibles carcinógenas y otras 11 son agentes cancerígenos ya comprobados. La nicotina es la causante de la adicción al tabaco, y en la mayoría de los cigarros contienen 10 mg. o más de nicotina (Ballen, et ál., 2006; Ruiz et ál., 2004).

Uno de los tantos componentes cancerígenos que contiene el tabaco es el cadmio, el cual se ha asociado con déficits del neurodesarrollo. El cadmio es usado principalmente en la fabricación de baterías recargables de uso doméstico e industrial, aunque hoy en día se han ido reemplazado en su fabricación por otros materiales menos tóxicos tanto para el ser humano como para el medio ambiente.

El cadmio es un neurotóxico de alta toxicidad para los organismos vivos aun en bajas concentraciones; una de las principales vías de ingreso al sistema es por la vía inhalatoria, donde los cigarros y puros son una fuente importante de inhalación (Saldivar et ál., 1991).

El cadmio no solo tiene una alta concentración en todos los productos de tabaco, sino que el tabaco liberado como humo de cigarrillo se absorbe pasivamente a una velocidad tal que las concentraciones de cadmio en la sangre de los no fumadores que inhalan el humo de los fumadores cercanos coinciden con las de los fumadores activos (Hubbs-Tait, et ál., 2005, p.99).

El cadmio también ha tenido implicaciones en el comportamiento criminal. Se ha comprobado que las muestras de delincuentes violentos en Estados Unidos, tienen más cadmio que los delincuentes no violentos; también, aquellos niños con problemas de conducta en las escuelas primarias de Estados Unidos tienen altos niveles de cadmio (Raine, 2013).

2. Efectos del tabaquismo materno durante el embarazo (TME)

Es durante la etapa prenatal (previa al nacimiento), donde puede ser determinante para que en un futuro se produzca un sano y normal desarrollo. Existirán factores internos y externos (o mejor llamados teratógenos) en la madre que pueden afectar ya sea de manera positiva como negativa el correcto progreso del embarazo; el uso del tabaco de la madre durante el embarazo comprende uno de estos factores de riesgo.

Bermejo (2010) define a los teratógenos como:

todo agente ambiental que llega al embrión o feto a través de la madre y que es capaz de causar, directa o indirectamente, anomalías estructurales (mayores o menores) o funcionales (alteraciones bioquímicas, metabólicas, hormonales, inmunológicas, del crecimiento y del comportamiento) en el embrión, el feto o, incluso, en el niño después del nacimiento (p.107).

En 1985 Nieburg denominó el término: síndrome tabáquico fetal, al cortejo de expresiones que aparecen en el feto a causa del tabaco (Pérez, 2000). El tabaquismo materno durante el embarazo (de aquí en adelante referenciado como TME), puede traer consecuencias graves en las etapas prenatales y posnatales. Entre los efectos adversos se pueden encontrar los siguientes (Chinchilla y Duran, 2019):

- Existe una reducción en el crecimiento fetal, así como una disminución del peso al nacer;
- Se ha demostrado que el TME puede provocar sobrepeso en la infancia;
- Existe mayor riesgo de convulsiones febriles en niños expuestos al tabaco en el periodo prenatal;
- Se ha observado un aumento del volumen alveolar en los pulmones, y una disminución del calibre de las paredes de la vía aérea;
- Hay un mayor riesgo de contraer asma y bronquitis;
- El TME aumenta significativamente el riesgo de neoplasias benignas.

A la par de esto, pueden también coexistir complicaciones en el neurodesarrollo, de los cuales se han ligado con los problemas de comportamiento y la conducta criminal en la descendencia. La nicotina y el monóxido de carbono son los principales elementos que se encuentran en el humo del tabaco, estos pueden atravesar la placenta lo que limita el suministro de oxígeno a los tejidos; por lo que

se ha inferido que estos componentes obstaculizan el desarrollo del cerebro en la etapa fetal (Ekblad et ál., 2015).

El TME puede modular el desarrollo y la función cerebral del feto y las consecuencias neurológicas a largo plazo, y hay más posibilidades de que los niños tengan más trastornos del movimiento; además, se ha sugerido una reducción de las capacidades psicomotoras infantiles (Chinchilla y Duran, 2019). Martin et ál. (2006) también advierten los efectos duraderos del TME relacionados con el comportamiento y temperamento en el desarrollo de los niños.

Además, la exposición prenatal al tabaco se ha asociado al adelgazamiento cortical en las cortezas parietales frontal y superior (El Marroun, et ál., 2016). Estos hallazgos también de manera previa fueron encontrados por Toro et ál. (2008) al medir el grosor de la corteza cerebral, donde se utilizó imágenes de resonancia magnética en base a 155 adolescentes que habían sido expuestos al tabaquismo en la edad prenatal. Encontraron un adelgazamiento de las cortezas orbitofrontal, frontal medio y parahipocampal, los cuales fueron más pronunciados en los adolescentes.

Estas consecuencias adversas en el neurodesarrollo y la exposición a teratógenos, pueden estar ligados a contribuir en la etiología de las conductas criminales. Se ha comprobado que los niños que sufrieron exposición a sustancias en la etapa prenatal, están con mayor riesgo de externalizar problemas de conducta y violencia (Terrell et ál., 2019). Así también, los déficits en el neurodesarrollo juegan un papel importante en el origen de la conducta antisocial persistente (Paradis et ál., 2015). Brennan et ál. (1999) refieren que los déficits del sistema nervioso central pueden ser el factor mediador entre el tabaquismo materno y el comportamiento desviado de la descendencia. Por lo que se ha aludido que una exposición del tabaco en la etapa materna, puede desarrollar un papel causal en el origen de la conducta antisocial severa a través de los efectos teratológicos en el feto (Wakschlag et ál, 2002).

Por último, Zhou et ál. (2014) citan algunas afectaciones que puede tener la exposición al tabaco durante el embarazo:

- Casi todos los sistemas de órganos en desarrollo parecen estar afectados por la exposición prenatal al tabaco;
- La exposición prenatal al tabaco produce alteraciones en el metabolismo de las proteínas, como en la acumulación de ciertos productos químicos, tanto en la madre como en el feto;
- En experimentos con ratas se ha observado que la EPT causa un déficit en la serotonina y dopamina, lo que incluye una absorción reducida de serotonina en muchas áreas del cerebro;
- Una de las consecuencias de la EPT es un deterioro en la función cognitiva, que se refleja en bajos puntajes en pruebas de rendimiento y el bajo rendimiento escolar.

3. **Correlación entre tabaquismo materno durante el embarazo (TME) y el comportamiento criminal**

Pocas veces (o casi nunca) se encuentra dentro de la literatura criminológica (al menos en México), el tema del TME como un factor criminógeno a considerar dentro del origen del comportamiento criminal. Al no haber información en el idioma español, se pasa por alto tales temas, restándole importancia (así como muchos otros). Este problema, de no encontrar una amplia literatura en español, ha traído consecuencias negativas en la enseñanza de la criminología en México: no hay innovación en la creación de libros de criminología por parte de los autores, centrándose siempre en la generalidad; los principales libros de criminología referenciados en las aulas de enseñanza no están actualizados a las demandas que envuelven hoy en día a la sociedad; ha habido un conformismo general en los profesionales encargados del estudio de los delitos.

Ante tales circunstancias, se hace necesario referenciar las consecuencias que tiene el TME en el comportamiento criminal, sustentándolo en estudios que se han hecho en otros países, los cuales no están disponibles en el idioma español.

Otros efectos graves en el comportamiento que se evidencian en la niñez y en la edad adulta relacionados al TME son: las enfermedades mentales, el trastorno de conducta, la hiperactividad, la impulsividad, la conducta antisocial; los cuales se irán desglosando brevemente para comprender su injerencia en la conducta criminal.

El trastorno de conducta se caracteriza por el persistente comportamiento en el cual no se respetan los derechos básicos de otros o las normas sociales. Este trastorno se diagnostica antes de los 18 años de edad: los niños o adolescentes pueden tener comportamientos agresivos, mentiras repetitivas, robos recurrentes a sus padres, fugas de la casa, impulsividad, etcétera. El análisis de este trastorno es importante, ya que es muy probable que aquellos niños o adolescentes que fueron diagnosticados, continúen con este patrón de comportamientos a la edad adulta, en el cual la configuración de este trastorno se convertiría en el trastorno antisocial de la personalidad, usualmente llamado psicopatía.

Waksclag, et ál. (1997) encontraron que aquellas madres que fumaban medio paquete de cigarrillos durante el embarazo, tenían mayores posibilidades de que su hijo desarrollara un trastorno de conducta; esto después de controlar otros factores de riesgo como el estado socioeconómico, la edad de la madre, la personalidad antisocial de los padres y el abuso de drogas durante el embarazo.

Poco tiempo después, Weissman et ál. (1999) descubrieron resultados semejantes, al encontrar que aquellos niños en el inicio prepuberal tenían 4 veces mayor riesgo de tener un trastorno de conducta, y en las niñas se halló que tenían 5 veces de mayor riesgo de dependencia a las drogas al inicio de la adolescencia; todo ello, aun después de descartar otros factores de riesgo como el abuso de drogas de la madre durante el embarazo, factores de riesgos familiares y el tabaquismo de la madre posnatal. Además, Indredavik et ál. (2007) encontraron que los adolescentes que habían sido expuestos al humo del tabaco en la etapa prenatal exhibían más conductas en la ruptura de las reglas y agresividad.

En un estudio longitudinal llevado a cabo en Nueva Zelanda, se mostró que los niños que habían sido expuestos al tabaquismo materno durante el embarazo,

reflejaban mayores tasas de síntomas psiquiátricos relacionados al trastorno de conducta, abuso de alcohol y drogas, y depresión. También se halló, que fumar durante el embarazo tuvo de manera significativa índices mayores de síntomas del trastorno de la conducta al final de la adolescencia, el cual era más pronunciado en hombres que en mujeres (Fergusson et ál., 1998).

En cuanto a la relación del TME y las enfermedades mentales, Ekblad et ál. (2010) encontraron mayor riesgo de morbilidad psiquiátrica en la exposición prenatal al tabaquismo; pero se descubrió un dato interesante: que la exposición prenatal al tabaco actúa como un factor protector contra la anorexia nerviosa en niñas que habían sido expuestas a menos de 10 cigarros por día.

Talati et ál. (2013) detectaron que aquellas personas que estuvieron expuestas al tabaquismo en el útero, tenían un riesgo dos veces mayor de desarrollar trastorno bipolar; pero advierten que será necesario tomar en cuenta otros factores que no han sido considerados antes de relacionar el tabaquismo como un agente causal del trastorno bipolar. En otras investigación, el fumar durante la etapa prenatal se consideró como un factor de riesgo para formas más graves de psicopatología en el espectro del estado de ánimo (Mackay et ál., 2016).

Niemelä et ál. (2016) en un estudio realizado en Finlandia, basando su análisis en todos los nacimientos comprendidos entre el año 1983 al 1998, se identificaron 977 casos de esquizofrenia en estas fechas. Los resultados fueron que: el fumar durante el estado de embarazo aumentaba un 38% las probabilidades de desarrollar el trastorno de esquizofrenia. Por lo que sugieren el prevenir fumar durante el embarazo para disminuir los casos de esquizofrenia en su descendencia. La esquizofrenia puede presentar síntomas psicóticos como alucinaciones y delirios, esta ruptura con la realidad puede dar paso a delitos violentos inducidos por la propia alteración de la realidad, donde la persona presenta delirios persecutorios o alucinaciones de comando (se le pide que asesine o dañe a alguien más).

El consumo de alcohol puede convertirse en una patología mental cuando la ingesta de bebidas alcohólicas es incontrolable, y se desarrolla una necesidad y ansiedad por su consumo. Se hizo un seguimiento por más de 40 años en una muestra de 1,625 personas, con el objetivo de asociar el tabaquismo materno y el alcoholismo en la descendencia. Los resultados arrojados fueron que la descendencia de las madres que fumaron 20 cigarros o más por día, manifestaron mayores riesgos de desarrollar el trastorno por consumo de alcohol de por vida; de manera adicional, se encontró un inferior funcionamiento académico posterior a los 7 años en las madres que consumían tabaco durante el embarazo (Nomura et ál., 2011).

Por otra parte, Quinn et ál. (2017) tratando de buscar una relación entre la exposición al tabaquismo en el periodo prenatal y su relación con el desarrollo de un trastorno mental grave, en base a un estudio de cohorte de más de 1 500 000 de personas, no encontraron un apoyo causal entre tales variables.

Además, se ha asociado el tabaquismo materno con los déficits de aprendizaje, problemas de memoria, disminución en la resolución flexible de problemas e impulsividad (Cornelius et ál., 2001). Símil a esto, Fitzpatrick et ál. (2014) también encontraron que aquellos niños (que se encontraban en cuarto grado de la escuela)

y que sus madres habían informado haber fumado durante el embarazo, con un promedio de 10 o más cigarros al día, mostraban niveles más altos de comportamiento impulsivo y participaban menos en el aula; por lo que este estudio asocia el tabaquismo materno con problemas de comportamiento en niños 10 años después.

Igualmente, se ha encontrado evidencia entre el tabaquismo materno y el bajo rendimiento escolar de la descendencia (Kristjansson et ál., 2017). En un estudio de cohorte en Suecia, se analizaron a 400,00 jóvenes de 15 años de edad, los cuales habían sido expuestos al tabaquismo prenatal, los resultados fueron que el bajo rendimiento escolar tenía su influencia en el TME; otro dato interesante que se encontró en esta investigación fue: que si la madre había fumado en su primer embarazo, pero no en su segundo, el hermano menor también tenía un mayor riesgo de bajo rendimiento escolar (Lamber et ál., 2006). Hay que tener en cuenta que este bajo rendimiento escolar, puede originar otros factores de riesgos importantes en el menor, como la deserción escolar, analfabetismo, problemas emocionales, entre otros.

Es importante poner atención al tema de la impulsividad en niños y adultos, ya que aquellos niños que son más impulsivos, tienen mayor riesgo de un involucramiento a temprana edad en conductas adictivas y el uso de drogas (Pagani et ál., como se cita en Fitzpatrick et ál., 2014). En otro estudio, se examinó a 126 niños de 72 meses, en los cuales se encontró que: la exposición prenatal al cigarro se asoció con el comportamiento impulsivo (Fried et ál., 1992).

La impulsividad es definida “como una predisposición hacia reacciones rápidas y no planificadas a estímulos internos o externos sin tener en cuenta las consecuencias negativas de estas reacciones para el individuo impulsivo o para los demás” (Moeller et ál., 2001, p. 1784). Esta impulsividad está dentro de los principales factores criminógenos en los detenidos, y por tanto, forma una parte importante en la explicación del comportamiento criminal.

En cuanto a la relación entre el TME y el comportamiento criminal, Brennan et ál. (1999) realizaron un interesante estudio para encontrar la conexión entre la exposición al tabaco y la conducta criminal en la edad adulta. Los individuos fueron en base a una cohorte de 4169 varones en Dinamarca que habían nacido entre septiembre de 1959 a diciembre de 1961. Sus arrestos se verificaron ya cuando habían cumplido 34 años de edad. Los hallazgos importantes a considerar en este estudio fueron:

- El tabaquismo materno predijo de manera relevante los arrestos violentos y no violentos;
- El tabaquismo materno fue significativo mayor en la predicción de la delincuencia persistente durante toda la vida, aun después de controlar posibles confusiones como: hospitalización de los padres, uso de drogas durante el embarazo, arresto del padre, rechazo materno y edad de la madre;
- Aquellos hombres cuyas madres fumaban 20 cigarros al día durante el tercer trimestre tenían: 1.6 veces más probabilidades de ser arrestado por un delito no violento, 2 veces más probabilidades de ser arrestado por un

delito violento, y 1.8 más probabilidades de ser delincuentes persistentes de por vida. Todo ello en comparación con aquellos hombres cuyas madres no fumaban durante el embarazo;

- Un factor de riesgo que se identificó con relación al tabaquismo materno en predecir conductas criminales fueron las complicaciones de parto. Ningún otro factor explicaba la predicción de la conducta criminal;
- Su estudio respaldó la hipótesis que el tabaquismo materno durante el embarazo tiene una relación muy significativa con mayores índices de delincuencia en los hombres de edad adulta.

Anteriormente, se encontraron resultados similares. En un estudio de cohorte realizado en Finlandia en el año 1992, con 5966 hombres en estudio, se detectó que los varones cuyas madres fumaron durante el embarazo tenían el doble de probabilidades de tener antecedentes penales a los 22 años (Rantakallio et ál; como se cita en Brennan et ál., 1999).

Wakschlag et ál. (2006) por su parte, encontraron que los niños expuestos al tabaquismo prenatal eran más propensos a un inicio temprano de comportamiento criminal, pero también a desarrollar un trastorno de oposición desafiante e hiperactividad. Diez años atrás, también se intentó explicar la hiperactividad con la exposición prenatal al tabaquismo. El análisis fue en base a 140 personas entre 6 y 17 años de edad que habían sido diagnosticados con Trastorno de déficit de aprendizaje e hiperactividad (TDAH), y 120 personas de comparación normal; el 22% de los niños con TDAH habían tenido antecedentes de TME, en comparación con el 8% de las personas normales, así también se encontraron diferencias significativas en el coeficiente intelectual entre los dos grupos de estudio (Milberger et ál., 1996).

El TDAH se ha asociado de manera relevadora con el comportamiento criminal y la delincuencia, comportamientos problemáticos más graves y una deficiente autoestima (Pratt et ál., 2012; Chae et ál., 2001). Finalmente, en un meta-análisis realizado a partir de 15 estudios de cohortes y 5 estudios de casos de control con aproximadamente 3 millones de participantes, se concluyó que el riesgo de TDAH fue mayor para los niños cuyas madres fumaban mucho, en comparación con aquellas que fumaban poco (Huang et ál., 2018).

En un estudio que tenía por objeto demostrar la relación entre el tabaquismo materno y el comportamiento criminal, se llevó a cabo un seguimiento con más de 11,000 personas, desde el sexto mes de embarazo hasta la edad de 28 años. Se descubrió que los hijos de madre que habían fumado durante el embarazo en comparación de aquellas que no habían fumado, tenían más del doble de riesgo de cometer un delito violento o realizar delitos de manera repetida, todo esto aun después de controlar otros factores de riesgo biopsicosociales. Igualmente, se observó que cuando el tabaquismo en la edad materna se había combinado con la edad de la madre en menos de 20 años, una familia monoparental, un embarazo no deseado, y un retraso en el desarrollo al caminar o al hablar, los delitos violentos aumentaron hasta nueve veces y aquellos delitos persistentes hasta 14 veces (Räsänen et ál., 1999).

Paradis et ál. (2011) descubrieron que la descendencia de las madres que fumaban durante el embarazo (más de 20 cigarros al día) tenían más probabilidades de tener un registro de arresto de adultos, sus hallazgos fueron similares en ambos sexos. Sus resultados también sugirieron que el TME puede ser un factor de riesgo independiente para antecedentes penales en la edad adulta, manifestados por múltiples arrestos.

La contraparte de toda la información revisada hasta ahorita nos deduciría de una manera lógica, que entonces, si la madre deja de fumar durante el embarazo habría una disminución en los problemas de conductas de su descendencia. Robinson et ál. (2010) confirmaron esta idea, al encontrar que aquellas madres que eran fumadoras ligeras y que dejaron de hacerlo a las 18 semanas de embarazo, mostraron mejor comportamiento en sus hijos; así también, las madres que no dejaron de fumar, su descendencia tenía riesgos más altos de problemas de conducta clínicamente significativos en niños de 2 a 14 años.

En otra investigación, se encontraron resultados semejantes: aquellos hombres cuyas madres habían fumado durante el tercer trimestre del embarazo, tenían 1,6 más probabilidades de ser arrestado por un delito, en comparación con aquellos hombres cuyas madres no fumaban; todo esto, después de controlar otros factores de riesgo demográficos, parentales y perinatales (Brennan et ál., 2002).

Uno de los problemas que se han venido criticando en estos estudios, es que no se valoran otros factores de riesgo que junto con el TME producirían los problemas de conducta en la descendencia. Por lo que hay que ser cauteloso al asociar el TME con la conducta criminal. Maughan et ál. (2004) advierten que las relaciones observadas entre el tabaquismo prenatal y los problemas de conducta en la niñez, se pueden confundir con otros factores de riesgos conocidos durante el desarrollo de la conducta del niño.

Entre los datos sustanciales que se deberían de tener en cuenta en los estudios a futuro en cuanto a la ETM son las características de la madre, ya que se han encontrado otros factores relacionados que pueden tener un efecto extra sobre la posible conducta de su descendencia, estos son algunos puntos a considerar (Godleski et ál., 2018):

- Riesgo demográfico;
- Practicas negativas de crianza, como relaciones conflictivas entre los padres y la disciplina severa;
- La nutrición de la madre;
- La sensibilidad materna en la infancia, ya que actúa como un factor protector en el sano desarrollo del menor;
- Las conductas antisociales de la madre.

Estas características se deben considerar como una variable más entre estos estudios, puesto que Wakschlag et ál. (como se cita en Jaffee, 2012) encontraron que las madres que fuman durante el embarazo se diferencian de aquellas que no fuman; por ejemplo las primeras tienden a tener un historial de comportamiento antisocial, tienen menos educación y menos ingresos económicos, por lo que estos factores de riesgos podrían explicar la conducta antisocial en sus hijos. En otra investigación

(Boutwell y Beaver, 2010) también se observó que las madres que fumaban durante el embarazo tenían más desventajas sociales, tenían más conductas de riesgo para la salud, y tenían más probabilidades de tener parejas que participaban en conductas de riesgo para la salud, todo esto en comparación con las madres que no fumaban durante el embarazo. Siguiendo este mismo estudio, cuando se tomaron en cuenta estos factores de riesgo, el efecto de la exposición prenatal al humo del cigarro en los problemas de la conducta infantil ya no fue estadísticamente significativo.

Siguiendo esta misma línea, Gibson y Tibbetts (como se cita en Raine, 200), en una muestra de los Estados Unidos, encontraron que el tabaquismo se interrelaciona con la ausencia de los padres al predecir el inicio temprano de la delincuencia. Así mismo, Huijbrets et ál. (2008) realizaron un estudio para relacionar el TEM con el historial de conductas antisociales de la madre, estas correlaciones encontraron que los hijos tenían un riesgo desproporcionadamente alto de estar en una trayectoria de alta agresión física; también se halló que estas dos variables eran más intensas cuando los ingresos económicos eran relativamente bajos. Estas variables (TEM y el historial de conducta antisocial de la madre) fueron un gran predictor de la agresión física sobre su descendencia.

Otra cuestión fundamental, es incluir entre estas variables el tabaquismo del padre, puesto que se ha relacionado mayor riesgo de problemas de conducta de los niños cuando el padre fumaba durante el embarazo, pero la madre no. Por lo que es de suma importancia incorporar en los estudios, de igual manera, los síntomas psiquiátricos del padre y de la madre en relación del TME y su relación causal con los trastornos de la conducta (Roza et ál., 2009).

Conclusiones

El tabaquismo materno concibe un riesgo grave no solo para la salud física, sino también como un componente significativo que puede alterar el comportamiento prosocial en la descendencia. Es así, que los profesionales encargados del estudio del delito, deben considerar este riesgo dentro de los programas preventivos integrales del delito, y no sólo adjudicar este problema a una cuestión de salud pública.

Se recomienda que en los estudios a futuro se incluya el TME dentro del conjunto de factores de riesgo para la conducta criminal, y no como una variable independiente y unificadora. Se sabe que un solo factor no explica por sí sola la conducta criminal, sino la confluencia de varios factores; sin embargo, el TME aporta datos precisos de que puede ser un factor criminógeno importante en la explicación en el origen del comportamiento criminal de una persona, y del mismo modo, puede contribuir a que se desarrollen otros problemas de conducta que pudieran alterar el sano desarrollo mental en la niñez y hasta la edad adulta.

Lista de referencias

- Ballen, M. A., Jagua, A. G., Alvarez, D. L., y Rincon, A. (2006). El cigarrillo: Implicaciones para la salud. *Revista de la Facultad de Medicina*, 54(3), 191-205.
- Bermejo, E. S. (2010). Valoración de teratógenos y pautas a seguir ante el niño prenatalmente expuesto a un teratógeno. *Protoc diagn ter pediater*, 1, 107-115.
- Boutwell, B. B., & Beaver, K. M. (2010). Maternal cigarette smoking during pregnancy and offspring externalizing behavioral problems: a propensity score matching analysis. *International journal of environmental research and public health*, 7(1), 146-163.
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2819781/pdf/ijerph-07-00146.pdf>
- Brennan, P. A., Grekin, E. R., & Mednick, S. A. (1999). Maternal smoking during pregnancy and adult male criminal outcomes. *Archives of general psychiatry*, 56(3), 215-219. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.56.3.215>
- Brennan, P. A., Grekin, E. R., Mortensen, E. L., & Mednick, S. A. (2002). Relationship of maternal smoking during pregnancy with criminal arrest and hospitalization for substance abuse in male and female adult offspring. *The American journal of psychiatry*, 159(1), 48-54.
<https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.1.48>
- Chae, P. K., Jung, H. O., & Noh, K. S. (2001). Attention deficit hyperactivity disorder in Korean juvenile delinquents. *Adolescence*, 36(144), 707-725.
- Chinchilla, T. A., y Durán, M. P. (2019). Efectos fetales y posnatales del tabaquismo durante el embarazo. *Medicina Legal de Costa Rica*, 36(2), 68-75.
https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152019000200068
- Cornelius, M. D., Ryan, C. M., Day, N. L., Goldschmidt, L., & Willford, J. A. (2001). Prenatal tobacco effects on neuropsychological outcomes among preadolescents. *Journal of developmental and behavioral pediatrics*, 22(4), 217-225.
- Ekblad, M., Gissler, M., Lehtonen, L., & Korkeila, J. (2010). Prenatal smoking exposure and the risk of psychiatric morbidity into young adulthood. *Archives of General Psychiatry*, 67(8), 841-849.
<https://jamanetwork.com/journals/jamapsychiatry/fullarticle/210861>
- Ekblad, M., Korkeila, J., & Lehtonen, L. (2015). Smoking during pregnancy affects foetal brain development. *Acta paediatrica*, 104(1), 12-18.
- elEconomista.es (2018, 28 febrero). *Una de cada 14 mujeres embarazadas en 2016 fumó durante la gestación*. *Economiahoy.mx*.
<https://www.economiahoy.mx/salud-eAm/noticias/8971830/02/18/Una-de-cada-14-mujeres-embarazadas-en-2016-fumo-durante-la-gestacion.html>
- El Marroun, H., Tiemeier, H., Franken, I. H., Jaddoe, V. W., Van der Lugt, A., Verhulst, F. C., Lahey, B. B., & White, T. (2016). Prenatal Cannabis and Tobacco Exposure

- in Relation to Brain Morphology: A Prospective Neuroimaging Study in Young Children. *Biological psychiatry*, 79(12), 971–979.
- Fergusson, D. M., Woodward, L. J., & Horwood, L. J. (1998). Maternal smoking during pregnancy and psychiatric adjustment in late adolescence. *Archives of General Psychiatry*, 55(8), 721–727. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.55.8.721>
- Fitzpatrick, C., Barnett, T., y Pagani, L. S. (2014). Parental bad habits breed bad behaviors in youth: Exposure to gestational smoke and child impulsivity. *International Journal of Psychophysiology*, 93(1), 17-21. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01176778/document>
- Fried, P. A., Watkinson, B., & Gray, R. (1992). A follow-up study of attentional behavior in 6-year-old children exposed prenatally to marihuana, cigarettes, and alcohol. *Neurotoxicology and teratology*, 14(5), 299–311.
- Godleski, S. A., Shisler, S., Eiden, R. D., & Huestis, M. A. (2018). Co-use of tobacco and marijuana during pregnancy: Pathways to externalizing behavior problems in early childhood. *Neurotoxicology and teratology*, 69, 39–48. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6396313/pdf/nihms-1504079.pdf>
- Huang, L., Wang, Y., Zhang, L., Zheng, Z., Zhu, T., Qu, Y., & Mu, D. (2018). Maternal Smoking and Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder in Offspring: A Meta-analysis. *Pediatrics*, 141(1), e20172465.
- Hubbs-Tait, L., Nation, J. R., Krebs, N. F., & Bellinger, D. C. (2005). Neurotoxicants, Micronutrients, and Social Environments: Individual and Combined Effects on Children's Development. *Psychological science in the public interest : a journal of the American Psychological Society*, 6(3), 57–121. <https://doi.org/10.1111/j.1529-1006.2005.00024.x>
- Huijbregts, S. C., Séguin, J. R., Zoccolillo, M., Boivin, M., & Tremblay, R. E. (2008). Maternal prenatal smoking, parental antisocial behavior, and early childhood physical aggression. *Development and psychopathology*, 20(2), 437–453.
- Indredavik, M. S., Brubakk, A. M., Romundstad, P., & Vik, T. (2007). Prenatal smoking exposure and psychiatric symptoms in adolescence. *Acta paediatrica (Oslo, Norway : 1992)*, 96(3), 377–382. <https://doi.org/10.1111/j.1651-2227.2006.00148.x>
- Jaffee, S. R., Strait, L. B., & Odgers, C. L. (2012). From correlates to causes: can quasi-experimental studies and statistical innovations bring us closer to identifying the causes of antisocial behavior?. *Psychological bulletin*, 138(2), 272–295. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3268012/pdf/nihms328571.pdf>
- Kristjansson, A. L., Thorisdottir, I. E., Steingrimsdottir, T., Allegrante, J. P., Lilly, C. L., & Sigfusdottir, I. D. (2017). Maternal smoking during pregnancy and scholastic achievement in childhood: evidence from the LIFECOURSE cohort study. *European journal of public health*, 27(5), 850–855. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckx074>

- Lambe, M., Hultman, C., Torrång, A., Maccabe, J., & Cnattingius, S. (2006). Maternal smoking during pregnancy and school performance at age 15. *Epidemiology (Cambridge, Mass.)*, *17*(5), 524–530.
- Mackay, D. F., Anderson, J. J., Pell, J. P., Zammit, S., & Smith, D. J. (2017). Exposure to tobacco smoke in utero or during early childhood and risk of hypomania: Prospective birth cohort study. *European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists*, *39*, 33–39.
- Martin, R. P., Dombrowski, S. C., Mullis, C., Wisenbaker, J., & Huttunen, M. O. (2006). Smoking During Pregnancy: Association with Childhood Temperament, Behavior, and Academic Performance. *Journal of Pediatric Psychology*, *31*(5), 490-500. <https://academic.oup.com/jpepsy/article/31/5/490/876408>
- Maughan, B., Taylor, A., Caspi, A., & Moffitt, T. E. (2004) Prenatal Smoking and Early Childhood Conduct Problems: Testing Genetic and Environmental Explanations of the Association. *Arch Gen Psychiatry*, *61*(8), 836–843.
- Milberger, S., Biederman, J., Faraone, S. V., Chen, L., & Jones, J. (1996). Is maternal smoking during pregnancy a risk factor for attention deficit hyperactivity disorder in children? *The American journal of psychiatry*, *153*(9), 1138–1142.
- Moeller, F. G., Barratt, E. S., Dougherty, D. M., Schmitz, J. M. & Swann, A. C. (2001). Psychiatric aspects of impulsivity. *American Journal of Psychiatry*, *158* (11), 1783-1793. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.158.11.1783>
- Niemelä, S., Sourander, A., Surcel, H. M., Hinkka-Yli-Salomäki, S., McKeague, I. W., Cheslack-Postava, K., & Brown, A. S. (2016). Prenatal Nicotine Exposure and Risk of Schizophrenia Among Offspring in a National Birth Cohort. *The American journal of psychiatry*, *173*(8), 799–806.
- Nomura, Y., Gilman, S. E., & Buka, S. L. (2011). Maternal smoking during pregnancy and risk of alcohol use disorders among adult offspring. *Journal of studies on alcohol and drugs*, *72*(2), 199–209. <https://doi.org/10.15288/jsad.2011.72.199>
- Paradis, A. D., Fitzmaurice, G. M., Koenen, K. C., & Buka, S. L. (2015). A prospective investigation of neurodevelopmental risk factors for adult antisocial behavior combining official arrest records and self-reports. *Journal of psychiatric research*, *68*, 363–370. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2015.04.030>
- Paradis, A. D., Fitzmaurice, G. M., Koenen, K. C., & Buka, S. L. (2011). Maternal smoking during pregnancy and criminal offending among adult offspring. *Journal of epidemiology and community health*, *65*(12), 1145–1150. <https://doi.org/10.1136/jech.2009.095802>
- Pérez, J. A. L. (2000). Tabaco, alcohol y embarazo en atención primaria. *Medicina Integral*, *36*(9), 343-354.
- Pratt, T. C., Cullen, F. T., Blevins, K. R., Daigle, L., & Unnever, J. D. (2002). The Relationship of Attention Deficit Hyperactivity Disorder to Crime and Delinquency: A Meta-Analysis. *International Journal of Police Science & Management*, *4*(4), 344–360.

- Quinn, P. D., Rickert, M. E., Weibull, C. E., Johansson, A., Lichtenstein, P., Almqvist, C., Larsson, H., Iliadou, A. N., & D'Onofrio, B. M. (2017). Association Between Maternal Smoking During Pregnancy and Severe Mental Illness in Offspring. *JAMA psychiatry*, *74*(6), 589–596.
- Raine, A. (2002). Biosocial Studies of Antisocial and Violent Behavior in Children and Adults: A Review. *J Abnorm Child Psychol*, *30*, 311–326. <https://doi.org/10.1023/A:1015754122318>.
- Räsänen, P., Hakko, H., Isohanni, M., Hodgins, S., Järvelin, M. R., & Tiihonen, J. (1999). Maternal smoking during pregnancy and risk of criminal behavior among adult male offspring in the Northern Finland 1966 Birth Cohort. *The American journal of psychiatry*, *156*(6), 857–862. <https://doi.org/10.1176/ajp.156.6.857>
- Robinson, M., McLean, N. J., Oddy, W. H., Mattes, E., Bulsara, M., Li, J., Zubrick, S. R., Stanley, F. J., & Newnham, J. P. (2010). Smoking cessation in pregnancy and the risk of child behavioural problems: a longitudinal prospective cohort study. *Journal of epidemiology and community health*, *64*(7), 622–629. https://www.jstor.org/stable/40794048?seq=2#metadata_info_tab_contents
- Roza, S. J., Verhulst, F. C., Jaddoe, V. W., Steegers, E. A., Mackenbach, J. P., Hofman, A., & Tiemeier, H. (2009). Maternal smoking during pregnancy and child behaviour problems: the Generation R Study. *International journal of epidemiology*, *38*(3), 680–689. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn163>
- Ruiz, M. A., Gomez, R. I., Rubio, C., Revert, C., y Hardisson, A (2004). Efectos tóxicos del tabaco. *Revista de Toxicologia*, *21*(2), 64-71.
- Saldivar, L. R., Luna, M., Reyes, E., Soto, R., y Van der Goez, T. I. F. (1991). Cadmio en cigarrillos de consumo nacional. *Revista de la Facultad de Medicina*, *34*(1), 12-15. <http://www.revistas.unam.mx/index.php/rfm/article/view/74541>
- Talati, A., Bao, Y., Kaufman, J., Shen, L., Schaefer, C. A., & Brown, A. S. (2013). Maternal smoking during pregnancy and bipolar disorder in offspring. *The American journal of psychiatry*, *170*(10), 1178–1185
- Terrell, S., Conradt, E., Dansereau, L., Lagasse, L., & Lester, B. (2019). A developmental origins perspective on the emergence of violent behavior in males with prenatal substance exposure. *Infant mental health journal*, *40*(1), 54–66. <https://doi.org/10.1002/imhj.21758>
- Toro, R., Leonard, G., Lerner, J. V., Lerner, R. M., Perron, M., Pike, G. B., Richer, L., Veillette, S., Pausova, Z., & Paus, T. (2008). Prenatal exposure to maternal cigarette smoking and the adolescent cerebral cortex. *Neuropsychopharmacology: official publication of the American College of Neuropsychopharmacology*, *33*(5), 1019–1027. <https://doi.org/10.1038/sj.npp.1301484>
- Wakschlag, L. S., Lahey, B.B., Loeber, R., Green, S.M., Gordon, R.A., & Leventha, B. L. (1997). Maternal Smoking During Pregnancy and the Risk of Conduct Disorder in Boys. *Arch Gen Psychiatry*, *54*(7), 670–676.

- Wakschlag, L. S., Pickett, K. E., Cook, E., Jr, Benowitz, N. L., & Leventhal, B. L. (2002). Maternal smoking during pregnancy and severe antisocial behavior in offspring: a review. *American journal of public health*, 92(6), 966–974. <https://doi.org/10.2105/ajph.92.6.966>
- Wakschlag, L., Pickett, K. E., Kasza, K., & Loeber, R. (2006). Is prenatal smoking associated with a developmental pattern of conduct problems in young boys? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 45(4), 461–467.
- Weissman, M. M., Warner, V., Wickramaratne, P. J., & Kandel, D. B. (1999). Maternal smoking during pregnancy and psychopathology in offspring followed to adulthood. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 38(7), 892–899.
- Zhou, S., Rosenthal, D. G., Sherman, S., Zelikoff, J., Gordon, T., & Weitzman, M. (2014). Physical, behavioral, and cognitive effects of prenatal tobacco and postnatal secondhand smoke exposure. *Current problems in pediatric and adolescent health care*, 44(8), 219–241. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6876620/pdf/nihms-1059283.pdf>