

De la criminología clásica a la criminología moderna: La investigación criminal multifactorial en la era digital - De la Criminología Clásica.

Ceballos-Espinoza, F.

Cita:

Ceballos-Espinoza, F. (2021). *De la criminología clásica a la criminología moderna: La investigación criminal multifactorial en la era digital - De la Criminología Clásica*. *Formación y Desarrollo Policial*, 3 (1), 59-85.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/fceballose/22/1.pdf>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/ptta/QsH/1.pdf>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

De la criminología clásica a la criminología moderna: La investigación criminal multifactorial en la era digital

From Classical Criminology to Modern Criminology: The multifactorial criminal investigation in the digital age

Francisco Ceballos-Espinoza

RESUMEN

No cabe duda que la criminalidad es uno de los fenómenos sociales que presenta mayor complejidad a la hora de levantar hipótesis explicativas sobre su etiología, los factores asociados y el papel que desempeñó cada uno de los intervinientes dentro del delito. En esta área de conocimiento, la criminología ha sido una de las ciencias que — históricamente— se ha ocupado del estudio del crimen, de la persona del infractor, de la víctima y del control social. Por lo mismo, su inclusión dentro de la formación académica de investigadores policiales ha permitido consolidar un enfoque epistemológico basado en la comprensión integral del delito y en su naturaleza multifactorial. Este artículo presenta una revisión bibliográfica de la evolución de la criminología y del conocimiento criminológico, así como también de las posibles aplicaciones dentro la investigación criminal, con sus alcances y limitaciones. Los resultados confirman la relevancia de la criminología dentro de la función policial y, en particular, de la criminología forense en la investigación de delitos contra las personas. Se discute el impacto del conocimiento generado a partir de la ciencia de datos y su alcance dentro de la criminología epidemiológica en la intervención —preventiva e investigativa— de los distintos fenómenos delictivos.

PALABRAS CLAVE

Ciencia de datos, criminalidad, criminología forense, investigación criminal.

ABSTRACT

There is no doubt that crime is one of the social phenomena that presents the greatest complexity when it comes to raising explanatory hypotheses about its etiology, the associated factors and the role played by each of the intervening part within the crime. In this area of knowledge, criminology has been one of the sciences that -historically- has dealt with the study of crime, the person of the offender, the victim and social control. For this reason, its inclusion within the academic training of police investigators has allowed the consolidation of an epistemological approach based on a comprehensive understanding of crime and its multifactorial nature. This article presents a bibliographic review of the evolution of criminology and criminological knowledge, as well as the possible applications within criminal investigation, with their scope and limitations. The results confirm the relevance of criminology within the police function and, in particular, of forensic criminology in the investigation of crimes against people. The impact of knowledge generated from data science and its scope within epidemiological criminology in the intervention –preventive and investigative– of different criminal phenomena is discussed.

KEYWORDS

Data science, criminality, forensic criminology, criminal investigation.

Citar como:

Ceballos-Espinoza, F. (2021). De la criminología clásica a la criminología moderna: La investigación criminal multifactorial en la era digital. *Formación y Desarrollo Policial*, 3(1), 59-85.

Introducción

En términos generales, es posible definir criminología como aquella ciencia empírica e interdisciplinaria que se ocupa del estudio del crimen, de la persona del infractor, la víctima y del control social con respecto a lo que es definido —por la sociedad— como comportamiento delictivo (o desviado). Para tal efecto, la criminología se preocupa de generar conocimiento científico (válido y contrastado) sobre la génesis, la dinámica y los factores asociados al delito como acto/conducta individual y a la criminalidad, en general, como fenómeno social. De igual manera, la criminología se preocupa de los problemas de prevención del delito y de la efectividad de estos, así como de las técnicas de intervención psicosocial posdelictiva y de sus efectos en el delincuente (García-Pablos, 2014). Dado su carácter psicosocial e interdisciplinario, la criminología incluye saberes propios de la psicología, el derecho, la sociología y las ciencias forenses. No obstante, recientemente, algunos investigadores han incluido la ciencia de datos para la generación de conocimiento criminológico basado en la evidencia obtenida a través de la explotación de macrodatos de registros policiales y población forense.

Desde la criminología, como en todo conocimiento inserto en las denominadas ciencias *blandas*,¹ no existe una única teoría capaz de explicar unívocamente el porqué de la criminalidad, así como tampoco para explicar realidades delictivas más reducidas como la naturaleza de un determinado fenómeno criminógeno o, más particular aún, la criminogénesis de un delito determinado. De ahí que se acepten teorías que provienen de distintas corrientes, algunas de ellas con énfasis en los factores sociales, y que otras presten mayor atención a la constitución del sujeto criminal (biológico/psicológico) y a su trayectoria delictiva. En la actualidad, sin embargo, las teorías que han cobrado mayor relevancia devienen de posturas que derivan de la Teoría Biopsicosocial, aceptando la intervención necesaria de factores biológicos, psicológicos y sociales sobre toda conducta delictiva sin excepción.² Estas explicaciones han sido fuertemente apoyadas por la evidencia generada por la ciencia de datos, principalmente a partir de metodologías como *data mining*³ y *text mining*.⁴

Evolución histórica del pensamiento criminológico

Para comprender las actuales explicaciones sobre la criminalidad que surgen desde la criminología, resulta necesario revisar la evolución que ha presentado —desde esta ciencia— el abordaje del fenómeno delictivo. En consecuencia, se revisan las principales escuelas criminológicas resultantes de corrientes de pensamiento que, en un momento determinado de la historia, asumieron —de forma consensuada— conceptos básicos fundamentales sobre el origen y fundamento del victimario, la víctima, el derecho criminal, el delito, la responsabilidad, la pena, el método y los fines del derecho penal.

La Escuela Clásica, que transcurre entre los siglos XVIII y XIX, fundamenta las teorías explicativas de la conducta delictiva en la moral del sujeto criminal al ser considerado un sujeto normal y responsable de sus actos. Sus principales exponentes, entre los que se encuentran Cesare Beccaria (1738-1774), Pellegrino Rossi (1787-1848), Giovanni Carmignari (1768-1847), Francisco Carrara (1805-1888) y Jeremy Bentham (1748-1832),

1 Dado que su área de interés deviene de la conducta del sujeto (conducta desviada = delito)

2 Desde lo biopsicosocial, se sostiene que no es posible explicar una conducta humana sin la intersección de factores biológicos, psicológicos y sociales. Se señala, por tanto, que no hay excepción a esta norma conductual y esta explicación teórica es válida para aquellas conductas desviadas reactivas o impulsivas. No es posible, entonces, argumentar una explicación lineal con respecto a una conducta determinada, pues la fórmula “Estímulo – Respuesta (E–R)” resulta mayormente compleja a la hora de explicar la criminogénesis de esa conducta en particular, dado que el ser humano es ser un complejo y multideterminado, fuera de toda explicación lineal o simplista de su conducta, cualquiera sea esta.

3 *Data mining* o minería de datos, también llamada exploración de datos, es un campo de la estadística y las ciencias de la computación referido al proceso que intenta descubrir patrones en grandes volúmenes de conjuntos de datos. Utiliza los métodos de la inteligencia artificial, aprendizaje automático, estadística y sistemas de bases de datos.

4 *Text mining* o minería de texto es una rama específica de la minería de datos que se refiere al proceso de analizar y derivar información nueva de textos, por medio de la identificación de patrones o correlaciones entre los términos se logra encontrar información que no está explícita dentro del texto.

postulaban la idea principal del libre albedrío y, por tanto, la voluntariedad del acto criminal. Los postulados de la Escuela Clásica son definidos a partir de las siguientes ideas:

- El hombre ha nacido libre e igual en derechos.
- El delito surge del libre albedrío de los individuos (si todos los hombres son iguales, en todos ellos se ha depositado el bien y el mal, pero también se les ha dotado de la capacidad para elegir entre ambos caminos y si se ejecuta el mal, es porque se eligió de esa forma y no porque la fatalidad de la vida haya arrojado al individuo a su práctica).
- Todo individuo puede tener un comportamiento desviado.
- El centro de la reflexión gira alrededor del acto delictivo (por tanto, el derecho penal debe volcar su atención a las manifestaciones externas del acto, a lo objetivo. El delito —entonces— es un ente jurídico, una injusticia y, por tanto, solo al derecho le es dable señalar las conductas que devienen dificultosas).
- El derecho —en tanto aplicación de la ley— es reactivo, ya que no busca investigar las causas de la desviación (la ley dirige al hombre dado que es un ser moralmente libre y, por ello, no se le puede pedir cuenta de un resultado del cual sea causa puramente física, sin haber sido causa moral).

El delito se concibe, entonces, como una creación jurídica, y la violación de la norma como un rompimiento del pacto social. Se propone, frente a ello, que la proporción de los castigos debe guardar directa relación con el perjuicio social causado con el acto criminal y, a su vez, contraria a la crueldad de la pena y a la arbitrariedad de la justicia que venía siendo aplicada por los jueces previo a esta etapa de la historia.

La Escuela Científica (o Positivista) se desarrolla entre los siglos XIX y XX. Sus principales exponentes Cesare Lombroso (1835-1909), Enrico Ferri (1856-1929) y Raffaele Garófalo (1851-1934) fundamentan la explicación sobre el origen de la conducta delictiva en el determinismo biológico de la conducta humana, considerando que los hombres son impulsados por características innatas hacia el delito. El centro del análisis —por tanto— ya no es el delito, es el criminal. En consecuencia, la sociedad se ve compelida a defenderse de todo acto antisocial, ya sea relegándolo o eliminándolo. De esta forma, los postulados presentes durante esta corriente de pensamiento guardan relación con:

- El foco de atención es el delincuente (el delito es solo un síntoma revelador de su estado peligroso).
- Negación del libre albedrío (el hombre carece de libertad de elección y, en consecuencia, el delincuente es un anormal).
- Determinismo de la conducta humana (dada la negación del libre albedrío, la conducta humana está determinada por factores de carácter físico-biológico, psíquico y social).
- El delito es un fenómeno natural y social (dado el multideterminismo, el delito tiene que ser forzosamente un fenómeno natural y social).
- Responsabilidad social (se sustituye la imputabilidad moral por la responsabilidad social: si el hombre se halla fatalmente impedido a delinquir, la sociedad se encuentra también irremediabilmente inclinada a defenderse).
- Sanción proporcional a la peligrosidad del delincuente (la sanción no debe corresponder a la gravedad objetiva del delito, sino a la peligrosidad del autor).
- La prevención es más importante que la represión de los delitos (la pena es una medida de defensa cuyo objetivo es la reforma de los delincuentes readaptables y la segregación de los inadaptables, por ello interesa más la prevención que la represión y, en consecuencia, son más importantes las medidas de seguridad que las mismas penas).

La Escuela Moderna responde al período actual de la criminología donde se adopta una postura crítica y un discurso basado en la evidencia, partiendo del postulado de normalidad del delincuente. A partir de mediados del siglo XX, se presenta un cambio de paradigma en la ciencia criminológica, fijando su atención en los procesos de criminalización, en el ambiente social y en la participación de la víctima dentro del delito. Considera el delito no tanto motivado por desajustes personales —distanciándose de la criminopatología instalada desde la escuela científica— sino más bien derivado de conflictos interpersonales. La criminalidad, entonces, resulta de procesos sociales en los que participan el autor, la víctima y la sociedad. Por lo mismo, el delito debe ser controlado por medio de procesos de aprendizaje y de interacción social e interpersonal, en los que deben tomar parte tanto grupos sociales como la familia, la escuela y la comunidad, así como también grupos de profesionales expertos y académicos, al igual que las instituciones que componen el sistema judicial. Dado su marcado componente social, surgen algunas corrientes como la Escuela de Chicago, desde la cual se derivan las teorías ecológicas que enfatizan el efecto que ejercen los factores ambientales —circundantes/periféricos— dentro de la criminalidad, postulando que los barrios urbanos, con altos niveles de pobreza, a menudo experimentan una ruptura de la estructura social y, en particular, de instituciones como la familia y la escuela, lo que deriva en la desorganización social, afectando la capacidad de estas instituciones para ejercer un efectivo control social. Tras estos enfoques con énfasis sociológico, surge lo que se denomina criminología crítica, con un cambio global de perspectiva, al sostener que la desviación y la criminalidad no son cualidades ontológicas de comportamientos y de personas, sino cualidades que le son atribuidas a través de procesos de definición y de reacción social.

Junto al surgimiento de un nuevo pensamiento crítico sobre la criminalidad, la noción de delito y de delincuente ha experimentado un vuelco preponderante. Así, durante las últimas décadas, la creencia de que el delito —y el delincuente— puede ser explicado por una teoría única se ha desvanecido. En su lugar, los investigadores y teóricos han admitido la validez de las teorías del factor múltiple (inclinándose, más bien, por una criminogénesis delictiva, derivada de una multicausalidad), asumiendo la validez de la evidencia científica que ha demostrado que no existe una única causa que permita explicar cabalmente una conducta delictiva, cualquiera sea esta. En esta misma línea, se postula que el delito surge —por tanto— como consecuencia de un conjunto plural de conflictos y convergentes influencias biológicas, psicológicas y sociales (culturales, económicas y políticas).

Algunos modelos teóricos explicativos de la conducta delictiva

Asumida esta criminogénesis multifactorial, las nuevas tendencias, surgidas a mediados del siglo XX, derivan en una serie de teorías integradoras, algunas de ellas de bastante uso hasta hoy. Dentro de estas, se pueden señalar aquellas que presentan mayor evidencia, como la teoría de la elección racional (Cornish y Clarke, 1987 y 2003), que considera que el delito aparecerá ante la concurrencia de dos factores: a) cuando los costos/riesgos de la conducta delictiva sean inferiores a los beneficios; y b) cuando un delincuente motivado tenga una oportunidad no problemática para la comisión delictiva. El fundamento de la teoría de la elección racional se basa en que, el sujeto, centra su atención en la utilidad de su conducta bajo una racionalidad instrumental mediante la cual calcula los beneficios y costos de sus acciones en la vida cotidiana. De esta forma, la conducta delictiva se explica a partir del concepto económico de utilidad esperada.

En otra línea, se encuentra la teoría de las actividades rutinarias (Cohen y Felson, 1979; Felson y Clarke, 1998; Felson y Boba, 2010), desde la cual se argumenta que el delito se produce cuando convergen —en tiempo

y espacio— tres elementos esenciales: a) la presencia de un delincuente motivado (dado por un sujeto que, por diversas razones, tiene la intención de realizar un delito y tiene las habilidades apropiadas para llevarlo a cabo); b) un objetivo alcanzable (dado por un objeto —o una persona— susceptible de ser atacada por un delincuente); y c) la ausencia de un guardián capaz de prevenir su comisión (referido a la presencia de cualquier persona con posibilidad de intervenir y disuadir al delincuente).

Luego, la delincuencia aumenta cuando coexisten estos tres elementos en el mismo lugar y tiempo. La ausencia de uno de estos tres elementos resulta en un aplazamiento o cancelación del delito. Cuando confluyen los tres elementos en el espacio y en el tiempo, habrá un aumento de las tasas de criminalidad, independientemente de las condiciones sociales. De esta teoría surge la teoría del patrón delictivo (Brantingham y Brantingham, 1984; 1993), la cual identifica tres factores que resultan imprescindibles para la manifestación de una conducta delictiva: a) la presencia de un individuo motivado para realizar el delito; b) la existencia de actividades rutinarias que realiza frecuentemente el delincuente; y c) la aparición de un suceso desencadenante que propicia/favorece la comisión de un delito. Al respecto, Brantingham y Brantingham (1984) afirman que los delitos presentan una distribución espacial definida por los objetivos y los patrones de movimiento cotidianos de los delincuentes, cuestión planteada anteriormente en la teoría del estilo de vida (Hindelang et al., 1978) y, posteriormente, en la teoría situacional (Lafree y Birkbeck, 1991), donde se releva la importancia de los elementos espacio-contextuales.

Por otra parte, durante las últimas décadas, los investigadores y teóricos han puesto especial énfasis en la delincuencia juvenil, principalmente a partir de explicaciones basadas en la teoría del aprendizaje social (Bandura y Rivière, 1982), las subculturas criminales (Cohen, 1955; Cloward y Ohlin, 1960), la teoría del etiquetamiento o estigmatización (Thomas, 1924, Tannenbaum, 1938; Blumer, 1969; Becker, 1963; Goffman, 1963), la conducta desviada (Lemert, 1951) y la teoría de la asociación diferencial (Sutherland, 1964; Cressey, 1964; Sykes y Matza, 1957). Estas teorías han resultado de vital importancia para comprender el inicio y la mantención del comportamiento delictivo a partir de modelos de aprendizaje mediante la asociación con otros delincuentes, en tanto referentes, principalmente a través de procesos de comunicación significativa. De ahí que, actualmente, se sostiene que el comportamiento delictivo se aprende, como cualquier otra conducta no delictiva, y con ello, también, se aprenden las técnicas, la motivación, las actitudes y la justificación prodelictiva, así como el sentido y el significado de la conducta desviada. Estos elementos favorecerían el mantenimiento de carreras delictivas llegada la adultez, a partir de dinámicas que se inician en la adolescencia y que se encuentran ampliamente arraigadas en el pandillismo y en las subculturas criminales, propios de la delincuencia juvenil.

Otra vertiente vinculada a esta línea teórica, ha surgido del impacto de la estructura social dentro del fenómeno delictivo, enfocando la atención en el contexto social y político-económico dentro del cual surge o acontece la conducta delictiva. Los inicios de esta corriente de pensamiento se encuentran en la teoría de la anomia (Merton, 1938; 1959), la cual atribuye el surgimiento de la conducta desviada a una contradicción entre la estructura social y la cultura, derivada de una divergencia esencial entre los fines culturalmente propuestos y la posibilidad limitada y desigual para los integrantes de la sociedad de acceder a aquellos por los medios institucionalizados legítimos. Derivada de esta línea teórica, surge la teoría de la frustración (Agnew, 1992; 2001; 2007; 2013), la teoría del modelo de modificación del control social-desorganización social (Elliot, 1985), la teoría de la acción situacional (Wikström, 2010; Wikström y Oberwittler, Treiber y Hardie, 2012) y la teoría de la oportunidad diferencial (Cloward y Ohlin, 1960), cuyo argumento principal —en oposición a la noción patológica de la criminalidad y del delincuente— se basa en el comportamiento desviado, derivado

de una estructura social deficitaria que genera desigualdades sociales, producto de brechas existentes entre las aspiraciones de los sujetos y las oportunidades limitadas de alcanzarlas por medios lícitos (tensión entre la cultura y la estructura).

En complemento con estas teorías estructurales y funcionalistas, surge la teoría del triple riesgo delictivo (Redondo, 2008a, 2008b), que plantea diversos supuestos que permiten agrupar, en tres dimensiones, los factores de riesgos y de protección que constituyen fuentes etiológicas necesarias para la ocurrencia de un delito:

- *Dimensión A: Riesgos personales.* Disposiciones y capacidades personales referidas a las características individuales —congénitas o adquiridas (biológicas o psicológicas)— de alta frecuencia empírica en sujetos delincuentes y que, por tanto, incrementan su vulnerabilidad para el desarrollo de un comportamiento antisocial, como impulsividad, hiperactividad, problemas de atención, ausencia de sentimientos de culpa, bajas habilidades interpersonales y creencias antisociales.
- *Dimensión B: Riesgo Social.* Referido al apoyo prosocial recibido, manifestado por aquellas acciones, características y condiciones ambientales, familiares, educativas y/o sociales, como la disfunción familiar (crianza inconsistente, cruel, abandono y rechazo), amigos/pares con compromiso delictivo, desvinculación escolar, barrios vulnerables, con alto compromiso criminógeno (barrios deteriorados, desorganización social, grupos minoritarios excluidos, privación económica y cultura delictiva).
- *Dimensión C: Riesgo situacional.* Oportunidad delictiva manifestada en todas aquellas características ambientales —en cuanto a facilidad o viabilidad— que favorecen o dificultan el acceso a objetivos o víctimas vulnerables para la comisión de categorías específicas de delitos o del delito en general.⁵ Este análisis dimensional permite establecer estimaciones en las tres fuentes de riesgo referidas, combinar dichas estimaciones, y ponderar, de ese modo, la magnitud global del riesgo de conducta antisocial (RCAi).

Junto a este último enfoque, la teoría general del crimen (Gottfredson y Hirschi, 1990) es una de las teorías criminológicas más influyentes en la criminología contemporánea. Esta teoría ha aumentado la comprensión de las variaciones individuales en la participación delictiva al argumentar que las diferencias en la propensión a cometer actos delictivos se deben a la incidencia que tiene el autocontrol sobre las respuestas conductuales del sujeto, lo que ha generado una importante variedad de investigaciones teóricas y empíricas que han reportado un significativo cúmulo de evidencia (Pratt y Cullen, 2000; Vazsonyi et al., 2017).

Así, a través de los años, la criminología ha dirigido sus esfuerzos en el desarrollo de modelos teóricos dirigidos a obtener evidencia empírica, que permita una mejor comprensión del fenómeno delictivo, centrando sus investigaciones en cada uno de los elementos que componen el denominado tetra-objeto, en alusión a los cuatro objetos de estudio de la criminología (víctima, victimario, delito y control social). Esta tarea no ha sido sencilla, dada la multicausalidad presente en la conducta delictiva, derivada de la intervención heterogénea —acumulativa e interactiva— de factores de riesgo individuales/endógenos y sociales/exógenos (Baskin-Sommers et al., 2016; Humphrey et al., 2018; Meinert y Reinecke, 2018).

5 Se hace referencia acá al insulto o provocación, a espacios públicos y/o anónimos, a sitios eriazos o desolados, calles o plazas sin iluminación suficiente, por cuanto se considera que constituyen una oportunidad que propicia la materialización de delitos contra las personas. Por otra parte, las propiedades descuidadas, desprotegidas o abandonadas, la proximidad a zonas despobladas o el descuido de pertenencias personales, son considerados una oportunidad delictiva para llevar a cabo delitos de contra la propiedad.

Factores criminológicos en torno al tetra-objeto de la criminología

Como se ha expuesto, no existe una explicación única para explicar un delito determinado. Desde esta lógica, se instala el concepto de factor criminológico, entendido como aquel conjunto de elementos que sumados —y en interacción— contribuyen (o favorecen) al despliegue de conductas delictivas. Al respecto, diversos estudios de investigación longitudinales y transversales han ayudado a identificar distintos factores criminógenos, los factores de riesgo delictivos y su variabilidad a lo largo de la vida (Enzmann et al., 2018; Farrington et al., 2017; Jolliffe et al., 2017). Los factores de riesgo son elementos individuales, sociales y ambientales cuya presencia aumenta la probabilidad de conducta delictiva (Case y Haines, 2009; Case y Smith, 2020; Farrington, 2013; Lai et al., 2015; Redondo, 2015); y, en consecuencia, la evidencia científica indica que es poco probable que un solo factor de riesgo explique el comportamiento delictivo, en tanto, la evidencia científica apunta a que únicamente la existencia convergente de factores endógenos y exógenos —de manera conjunta— posibilita la aparición de conductas delictivas (Baskin-Sommers et al., 2016; Humphrey et al., 2018; Mann et al., 2016; Seddig, 2014; Yun et al., 2016). Consecuente con estos hallazgos, el análisis multivariado de la interacción de los factores de riesgo ha mostrado un mayor poder predictivo que el efecto de cada factor de riesgo individual, concluyendo que la interacción de diversos factores tiene mayor peso predictivo dentro del proceso procriminal (Parent et al., 2016).

El delincuente

El estudio del infractor ha sido una constante preocupación en criminología, alcanzando su máximo protagonismo como objeto de estudio durante la etapa positivista, siendo el centro de la atención científica. Sin embargo, en la criminología moderna, el estudio del hombre delincuente ha pasado a un segundo plano, como consecuencia del giro sociológico y la superación de enfoques individualistas monocausales experimentada durante las últimas décadas.

En términos generales, las investigaciones llevadas a cabo con infractores de ley han permitido identificar diversos factores de riesgo individuales, como hábitos, cogniciones, actitudes y emociones personales (Assink et al., 2015; Pyle et al., 2015), alta impulsividad o la falta de autocontrol (Bolger et al., 2018; Just et al., 2017; Portnoy et al., 2014), creencias antisociales (Antunes y Ahlin, 2017) y adicción al alcohol y otras sustancias tóxicas (Brown y Shillington, 2017; Hillege et al., 2017; Racz et al., 2016); estos últimos asociados principalmente a la delincuencia juvenil. Los factores de riesgo social identificados en esta población forense, en tanto, combinan todas las posibles influencias delictivas que surgen de la familia, la escuela, los amigos y el entorno social. En particular, se han identificado deficiencias afectivas y educativas dentro de la familia y la escuela (Clarke, 2017; Moitra et al., 2018; Ohara y Matsuura, 2016); así como también la existencia de un entorno o de vinculaciones con pares con compromiso delictual/criminógeno importante (Slagt et al., 2015; Thomas, 2015).

Junto a la identificación de los factores criminológicos de incidencia en la conducta delictiva, diversos investigadores han volcado su interés en el estudio del patrón longitudinal de la actividad criminal (Anderson et al., 2020; Kessler, 2020; Suonpää et al., 2020). La base de conocimientos emergentes en este campo se conoce como carreras delictivas, centrándose en la participación delictiva de un sujeto durante su vida (González, 2014). La naturaleza de esta tradición de investigación ha adoptado una perspectiva dirigida al estudio del ciclo de vida, rastreando y monitoreando el desarrollo de la actividad delictiva desde sus inicios hasta su desistimiento (término de la carrera criminal), con especial énfasis en identificar

aquellos elementos que propician la persistencia delictiva en el tiempo, como parte de un comportamiento delincencial crónico (Berger et al., 2017; Farrall, 2017; Hunter, 2015; Maruna et al., 2004). En términos generales, se ha situado un peak en la comisión de delitos entre los 15 y los 19 años, con una edad de inicio entre los 8 y los 14 años, situando el desistimiento delictivo entre los 20 y los 29 años. A su vez, se ha encontrado que un inicio delictivo temprano deriva en carreras delictivas más largas y de alta frecuencia, encontrando una delincuencia más versátil que especializada; y que un pequeño porcentaje de la población (“crónicos”) comete la mayor parte de los delitos (Ley de Pareto) (Farrington, 1986, 2014). En la adolescencia, en particular, se ha encontrado que los delitos forman parte de un comportamiento anti-social generalizado, cometido mayoritariamente junto a pares (a diferencia de la adultez donde se tiende a cometer delitos en solitario); y que la motivación para delinquir varía según la edad y —en consecuencia— distintos tipos de delito tienden a cometerse por primera vez a distintas edades (Kessler, 2020).

Por otra parte, aun cuando la percepción social sobre las mujeres continúa imbuida de estereotipos de género (como frágil, débil, más creíble y maternal), que parecieran incompatibles con el papel de delincuente, los datos oficiales de los últimos años han desafiado esta impresión, documentando un aumento de la delincuencia perpetrada por mujeres (Dinnis y Caridade, 2020). En esta línea de investigación, diversos estudios sugieren que si bien los hombres y mujeres delincuentes no difieren totalmente en la explicación del delito, existen diferencias de género que desempeñan un papel preponderante en la comprensión de la conducta delictiva. En las mujeres, en particular, historias de traumatización y victimización infantil derivarían en un comportamiento delictivo a partir de la adolescencia (Smith et al., 2020; Walsh et al., 2020). Al respecto, Smith (2018) considera que los problemas de salud mental, uso de sustancias, bajo rendimiento educacional y problemas juveniles derivan en una mayor violencia interpersonal en los delitos cometidos por mujeres; a su vez, estas mujeres presentan un mayor número de detenciones previas, indicadores de depresión y una mayor propensión a ser económicamente inestables y a tener un nivel educativo más bajo. Por su parte, Thomson (2020) reportó que las mujeres con más rasgos psicopáticos antisociales y bajo nivel educativo presentan mayor probabilidad de cometer delitos violentos, más aún si la conducta delictiva es concomitante con el consumo de drogas.

En la búsqueda de factores criminógenos asociados a la delincuencia sexual femenina, Colson et al. (2013), en un meta-análisis de agresoras sexuales (que incluyó la revisión de 61 publicaciones y la inclusión de 6.293 mujeres), confirmaron que un porcentaje significativo ha sido víctima no solo de abuso sexual (49,1%), sino también de otro tipo de violencia e inestabilidad familiar (55,4%). Además, presentaban trastornos psiquiátricos, depresión y/o déficit cognitivo (51,2%), y son más propensas a atacar a sus propios hijos u otros parientes cercanos antes de buscar víctimas fuera de su entorno familiar (63,9%). En otro meta-análisis, Cortoni et al. (2010) examinaron las tasas de reincidencia de las agresoras sexuales (analizando 10 estudios, 2.490 delincuentes bajo un seguimiento promedio de 6,5 años), demostrando que las agresoras sexuales tienen tasas extremadamente bajas de reincidencia sexual en comparación con los agresores sexuales hombres (menor al 3%).

Asscher et al. (2015), en otra área de investigación, referida a la delincuencia juvenil, examinaron las diferencias de sexo en la asociación entre abuso y negligencia durante la niñez y la participación en delitos sexuales y violentos durante la juventud. Los resultados reportaron que las mujeres delincuentes fueron víctimas, con mayor frecuencia, de abuso sexual y físico. Además, reportaron un mayor historial de negligencia y de maltrato que los delincuentes hombres. Por otra parte, los delincuentes hombres cometieron más delitos sexuales y delitos graves contra las personas en comparación con las mujeres. Estas últimas, en tanto, registraron niveles más altos de delincuencia y menor violencia contra las personas (simples

delitos y faltas que no formaban parte de sus antecedentes penales). Sumado a ello, encontraron que las relaciones entre victimización y delincuencia eran más fuertes en los delincuentes juveniles hombres que en las delincuentes juveniles mujeres.

En esta misma línea de investigación, Seto y Lalumiere (2010), en un meta-análisis de 59 estudios independientes, compararon una población de adolescentes delincuentes sexuales ($n = 3.855$) con adolescentes delincuentes no sexuales ($n = 13.393$) en variables teóricamente derivadas de factores de riesgo que impactan en la delincuencia general (tendencias antisociales, maltrato infantil, exposición a la violencia, problemas familiares, problemas interpersonales, sexualidad, psicopatología y habilidades cognitivas), los resultados no apoyaron la noción de que los delitos sexuales en adolescentes puedan explicarse con parsimonia como una simple manifestación de tendencias antisociales generales, en tanto, los delincuentes sexuales adolescentes tenían antecedentes penales mucho menos extensos, menos compañeros antisociales y menos problemas de uso de sustancias en comparación con los delincuentes no sexuales. Se apoyaron explicaciones especiales que sugieren el papel relevante que presentan la existencia de un historial de abuso sexual, exposición a violencia sexual, otros abusos o negligencia parental, aislamiento social, exposición temprana a actividades de connotación sexual o consumo de pornografía, intereses sexuales atípicos, ansiedad y baja autoestima. Tales hallazgos no permiten apoyar las explicaciones que se centran en las actitudes y creencias —que mantienen los hombres— sobre las mujeres o los delitos sexuales, los problemas de comunicación familiar o la falta de vínculo entre padres e hijos, la exposición a la violencia no sexual, la incompetencia social, la experiencia sexual convencional y/o el bajo nivel intelectual. Al realizar un análisis del peso factorial, el grupo mayormente significativo se concentró en los intereses sexuales atípicos, seguidos de antecedentes de abuso sexual y, a su vez, antecedentes penales, asociaciones antisociales y abuso de sustancias.

La víctima

Aun cuando la victimización es tan antigua como el delito, el estudio científico de las víctimas del delito solo emergió recientemente como un complemento fundamental de las investigaciones sobre los delincuentes en materia criminológica. El primer tratamiento sistemático de las víctimas de delitos apareció en 1948 en el libro de Hans Von Hentig titulado *El criminal y su víctima*.

Al año siguiente, surgió el término victimología acuñado por Frederick Wertham, quien lo utilizó por primera vez en su libro *El espectáculo de la violencia* (Fattah, 2014). A partir de ello, se ha postulado que —por lo general— las víctimas del crimen contribuyen a su propia victimización, ya sea por incitar o provocar a los criminales, creando o fomentando una situación propicia que pueda dar lugar a la comisión del delito, principalmente a partir de negligencia, descuido, temeridad y/o imprudencia, factores que podrían tener un efecto motivacional (atraeyendo, despertando, induciendo, incitando y tentando) o funcional (provocando, precipitando, desencadenando, facilitando y participando) (Fattah, 1991).

Otra de las líneas investigadas ha devenido del victimario victimizado en su infancia. Al respecto, se ha encontrado evidencia que brinda un apoyo considerable para la especificidad en la superposición víctima-delincuente. Específicamente, se ha reportado que experimentar abuso físico ($OR = 1.55$, $p < .001$), abuso sexual ($OR = 3.58$, $p < .001$) y presenciar abuso de sustancias en el hogar ($OR = 1.66$, $p < .001$) durante la infancia aumenta de manera significativa y sustancial el riesgo de conductas delictivas análogas en la adolescencia, incluso controlando otros factores de riesgo y formas de victimización (Miley et al., 2020). Otros investigadores han encontrado una correlación significativa entre victimización y la trayectoria delictiva, reportando que, estilos de vida desviados,

particularmente por el consumo de drogas y delitos contra la propiedad a edad temprana, juegan un papel fundamental en el aumento de riesgo tanto para la victimización como para la delincuencia (DeCamp et al., 2018).

Otro aspecto abordado en victimología ha sido el riesgo de victimización. Diversos investigadores han sostenido que la existencia de determinados factores de vulnerabilidad (endógenos/exógenos) aumentan la propensión a la victimización. Uno de los factores abordados ha sido la presencia de enfermedad mental como factor de riesgo, dado que se ha reportado que las personas con un trastorno de salud mental tienen un riesgo significativamente mayor de ser víctimas de violencia en comparación con la población en general (Bhavsar et al., 2019, Dean et al., 2018), así como también de ser víctimas de robos, violencia física sin uso de armas y acoso sexual (Rossa-Roccor et al., 2020). Otros autores han reportado el riesgo alto de reincidencia victimológica (Scoglio et al., 2019; Walker et al., 2019). Otro factor abordado ha sido la victimización infantil como riesgo de revictimización en la edad adulta. En esta línea, diversos investigadores han encontrado que los sobrevivientes de abuso sexual infantil tienen un mayor riesgo de sufrir agresión sexual durante la adultez, tanto forzada como facilitada por el consumo de drogas y/o alcohol (Mokma et al., 2016; Walsh et al., 2013; Messman-Moore et al., 2013). Otras investigaciones en esta área se han abocado a los factores de riesgo de violencia de pareja (Meeker et al., 2020, Spencer y Stith, 2020), riesgo de victimización cibernética (Bossler y Holt, 2010; Khine et al., 2020; Mikkola et al., 2020), riesgo de polivictimización (Ellonen y Venla, 2011; Finkelhor et al., 2005).

El delito

El estudio del delito como evento ha sido abordado desde distintas disciplinas, sin embargo, su aproximación investigativa implica considerar la criminogénesis y, por tanto, la historia de los involucrados (víctima/victimario) y del contexto en el que ocurre, dado que el delito no se agota en el instante en el que ocurre, de ahí que no pueda ser abordado única y exclusivamente desde el sitio de suceso. Una analogía de ello sería que el delito no puede ser investigado como si se tratara de una fotografía (analizando el instante en que ocurre el delito/sitio de suceso), sino que, más bien —su lectura/investigación—, debe implicar la revisión completa del álbum fotográfico donde se encuentra contenida tal imagen/captura. Se debe entender, entonces, que es necesario explorar la historia completa de los sujetos intervinientes (cómo fue que cada uno de ellos llegó a ese lugar),⁶ analizando la totalidad de los factores que —de una u otra forma— inciden en el ilícito; pues la conducta que los sujetos despliegan durante un delito no es más que la expresión final de dos historias —víctima/victimario— que se entrecruzan en un tiempo y espacio determinado, pero que —sin duda— este único y preciso momento en que ocurre la intersección entre ambos, no permite comprender íntegramente el delito acaecido, así como tampoco lo puede explicar el precipitante asociado a esa acción delictiva. En este sentido, solo es posible sostener que el precipitante identificado solo da cuenta, única y exclusivamente, del porqué ese delito ocurre en ese momento y en ese lugar en específico, pero, sin duda, no es un elemento que —por si solo— permita comprender la complejidad ni la naturaleza de la conducta humana. Es necesario, por tanto, revisar el álbum fotográfico completo para entender/comprender la fotografía. No hacerlo conlleva el riesgo de descontextualizar la imagen que se está analizando.

Desde esta lógica de estudio, diversos investigadores han explorado los posibles factores asociados al delito. Estudios recientes, por ejemplo, sobre los delitos violentos, sugieren que los perpetradores de delitos como el homicidio tienen niveles más bajos de ingresos y educación que los delincuentes que cometen delitos menos violentos como el asalto (Koch et al., 2011; Suonpää et al., 2018). También hay evidencia que sugiere que los antecedentes de uso o abuso de sustancias (Langevin, 2003), incluso en el momento del delito (DiCataldo y

6 *Esto no se encuentra acotado a responder cómo accedió a ese lugar físico, sino más bien, cómo es que desde su historia se explica que ese sujeto —tanto víctima como victimario— haya llegado a ese momento de su ciclo vital en el que se ve involucrado en un delito, en cualquiera de sus formas (víctima/victimario).*

Everett, 2008), y traumatismo craneoencefálico (Langevin et al., 1987) se asocian con una mayor gravedad de los delitos violentos. En este sentido, diversos investigadores han establecido que la agresión sexual violenta y/o maltrato físico infantil se asocia con delitos de mayor gravedad/violencia (Dobash et al., 2007; Koch et al., 2011). Los estudios, en esta línea, han demostrado que los delitos más agresivos (homicidios, violación con homicidios y descuartizamientos) son perpetrados por sujetos que presentan trastornos de la personalidad con mayor frecuencia que los delincuentes menos agresivos (es decir, los delincuentes sexuales no homicidas) (Koch et al., 2011); y, en particular, se relacionan con la presencia de un trastorno de personalidad antisocial (Langevin et al., 1987).

Otras manifestaciones delictivas estudiadas han devenido de la investigación de la delincuencia organizada. Al respecto, algunos investigadores han dirigido su trabajo a la revisión de los factores criminógenos que resultan relevantes para comprender tal fenómeno delictivo. Estos abarcan desde modelar la exposición a la violencia hasta comprender patrones de codelinquencia en redes ilícitas de diversos tipos, así como también a la exploración de las dinámicas internas de las organizaciones ilegales como grupos de crimen organizado y pandillas (Morselli, 2009; Faust y Tita, 2019; Campana y Varese, 2020; Gollini et al., 2020).

Otras incursiones para el estudio del delito han surgido de teorías ecológicas y ambientalistas, a partir del análisis de la distribución espacial del delito. Al respecto, Caplan y Kennedy (2010) propusieron el modelo de terreno de riesgo (RTM) como una técnica de análisis espacial para el estudio empírico de la distribución del delito. Los mapas de terrenos de riesgo resultantes muestran dónde es estadísticamente más probable que ocurran ciertos eventos delictivos en función de ciertas vulnerabilidades ambientales en micro lugares (Kennedy et al., 2011). Otra investigación, desde un enfoque ecologista, ha sido llevada a cabo por O'Brien et al. (2019), quienes mediante un meta-análisis de 96 estudios pusieron a prueba la teoría de las ventanas rotas (BWT)⁷ para examinar los efectos de tal contexto en las inclinaciones generales de los residentes por el comportamiento agresivo y en las percepciones y actitudes hacia su vecindario (por ejemplo, miedo al crimen), con especial atención a los aspectos del diseño de la investigación que podrían confundir la inferencia causal, no encontrando evidencia consistente de que el desorden induzca una mayor agresión o actitudes más negativas hacia el vecindario, agregando que los estudios que encontraron una correlación entre el efecto generado por la BWT y el delito utilizaron desproporcionadamente diseños de investigación más débiles que omitieron correlatos clave o confundieron las percepciones del desorden con otras actitudes del vecindario. Otras investigaciones se han enfocado en el análisis espacial del delito, principalmente encontrando que los delitos se asocian con características estructurales y espaciales de las comunidades locales (Chiew et al. 2020; He et al., 2020; Johnson et al., 2020).

El control social

El control social hace referencia al dispositivo social conformado por normas y regulaciones de diferente tipo, que son establecidas explícita o implícitamente por una sociedad para mantener el orden social y permitir el desarrollo de un nivel de vida organizado y controlado. De esta forma, el control social puede manifestarse a través de prácticas formales (control social formal),⁸ como de prácticas informales (control social informal)⁹ a través de regulaciones socialmente aceptadas y también a través de coacción del mismo individuo sobre sí mismo. Al respecto, diversas investigaciones se han enfocado en el impacto de los mecanismos de control social sobre la conducta delictiva, dado que no es posible señalar que la disminución o neutralización delictiva depende únicamente y exclusivamente del control social formal, del agravamiento de las penas, de la mayor presencia policial o de la criminalización de toda conducta desviada. De hecho, se plantea que el control de los

⁷ La teoría de las ventanas rotas (Zimbardo, 1969; 1970) sostiene que mantener los entornos urbanos en buenas condiciones puede provocar una disminución del vandalismo y la reducción de las tasas de criminalidad. Por el contrario, el desorden en los vecindarios conduce a un crimen elevado al invitar a una actividad criminal adicional y al desalentar el comportamiento social positivo que previene el crimen.

padres tiene asociaciones directas e indirectas (a través del autocontrol) con la conducta delictiva desplegada por la población más joven (Ellonen et al., 2020). Se argumenta, por otra parte, que lo que disuade a las personas de cometer un crimen no es la gravedad de la sanción que pueda sobrevenir ni el tiempo que durará su condena, como sí lo es su percepción de la probabilidad que existe de ser capturado (Apel y Nagin, 2011; Nagin, 2013).

Por otra parte, Menting y colaboradores (2020) establecieron que existe mayor propensión a cometer crímenes en áreas conocidas por los delincuentes de un grupo (espacios de conciencia grupal compartida) que en zonas que solo son conocidas por uno o ninguno de los integrantes de una banda o pandilla criminal. Consecuente con ello, Menting (2018) encontró que los delincuentes tienen una mayor probabilidad de cometer delitos en las zonas donde su espacio personal/cotidiano se superpone con la conciencia de oportunidad delictiva (condiciones necesarias para que el delito tenga lugar), reportando una mayor actividad delictual en el área residencial de los delincuentes —o de sus familiares— que en aquellos lugares de supuesta oportunidad criminal (zonas de bares, restaurantes, hoteles y comercio), zona significativamente menos focalizada cuando la oportunidad criminal era baja.

Otra línea de investigación en torno al control social ha derivado del impacto de los cuerpos policiales sobre la conducta delictiva. En este campo de estudio, Tiratelli et al. (2018), mediante el análisis de diez años de labor policial en Londres, establecieron que el efecto del control de identidad —para detener y registrar sospechosos— como herramienta para pesquisar delitos era marginal y que, pese a que presentaba un efecto disuasivo frente delitos asociados al tráfico y consumo de drogas, constituía una herramienta de control social antes que una metodología efectiva contra el delito. Otros mecanismos de vigilancia, como los asumidos por parte de la propia ciudadanía a través de los comités de seguridad barrial —y aunque estos presentan drásticas variaciones de acuerdo con el estatus social del área en que operan—, contribuyen, aunque de manera modesta, a reducir los niveles de criminalidad en los sectores donde son implementados (Louderback y Sen Roy, 2018). Líneas recientes de intervención han propuesto que la participación ciudadana en el levantamiento de datos —a partir de reportes ciudadanos asociados principalmente a aplicaciones telefónicas— ha resultado ser un instrumento efectivo para disminuir la oportunidad delictiva (Howe, 2006; Marjanovic et al., 2012).

Con respecto a esto último, otro aspecto estudiado —dentro de los mecanismos de control social— ha sido la incidencia de las nuevas tecnologías dentro de la función policial. En este sentido, se ha reportado que existen carencias importantes en la modernización del trabajo policial para enfrentar los nuevos escenarios venidos de la tecnología y de los nuevos espacios de interrelación digital, cuestión que ha planteado nuevos desafíos en la investigación de los delitos cibernéticos, donde los organismos encargados de hacer cumplir la ley mantienen técnicas similares a los delitos tradicionales que, sin embargo, deben modificarse para cumplir con las condiciones y requisitos únicos del espacio virtual, por lo que resulta urgente una modernización de ciertos aspectos del trabajo policial para responder eficazmente a estas nuevas realidades digitales (Butkovic et al., 2019).

8 *Los medios de control social formales se analogizan de tal manera a los aparatos represivos del Estado que, actuando conforme a las facultades otorgadas por ley, resguardan la vigencia de las instituciones del Estado y de las relaciones de producción de cada sociedad. De esta manera, se señala como medios de control social formal al sistema jurídico penal, sus instituciones y operadores (las leyes penales, la cárcel, la policía, fiscalía, el sistema de justicia, etcétera). Para más información, véase E. Aguirre, "Introducción al concepto de control social", Derecho a réplica, disponible en bit.ly/2RLd3u6.*

9 *Se conciben, como medios de control social informales, a aquellos instrumentos del Estado que, siendo también encargados de preservar y reproducir las mismas relaciones de producción y explotación, cumplen su cometido apelando principalmente a la ideología y solo de manera secundaria o subsidiaria a la violencia. Entre esos medios, podríamos enumerar a la familia, la escuela, la religión y los medios de comunicación. Para más información, véase E. Aguirre, "Introducción al concepto de control social", Derecho a réplica, disponible en bit.ly/2RLd3u6.*

Criminología e investigación criminal en la era de la explosión de los datos¹⁰

Durante la mayor parte de su existencia, la criminología académica ha estado en gran medida desprovista de cualquier referencia a datos derivados de la epidemiología forense, excepto en trabajos ocasionales (Akers y Lanier, 2009; Lanier, 2010). Pese a la escasa literatura reportada, durante los últimos años se ha despertado un interés criminológico en los datos epidemiológicos derivados de la conducta delictiva. Algunas investigaciones realizadas en criminología epidemiológica han permitido cuantificar factores de riesgo victimológicos (Pereda et al., 2014), la epidemiología sociocultural en el campo de las drogas (Romaní, 2011), los factores clínicos con incidencia en el delito de homicidio (Folino, Escobar-Cordoba, 2009), el factor contagio en el robo de vehículos y sustracción de objetos desde su interior (Pease, 2007), factores epidemiológico dentro del suicidio (Coello et al., 2018; Rodríguez et al., 2019), así como también se ha rescatado el uso de la epidemiología forense dentro de la investigación criminal (Zúñiga, 2016). En esta misma línea de estudio —aunque sin una definición muy clara— otros autores han acuñado el concepto de criminometría (Castro y Jacomé, 2017; Kovacsics, 1975) para la exploración estadística de datos derivados de la territorialización sociométrica de un fenómeno delictivo bajo una lógica de análisis delimitada por el tiempo y el espacio de ocurrencia delictiva.

De esta forma, la literatura revisada permite establecer que la profundización del conocimiento criminológico se ha producido —principalmente— en dos frentes, uno conceptual y otro empírico, logrando dilucidar, a escala panorámica, evidencia empírica de la incidencia que tienen determinados factores sociales dentro de la conducta delictiva y que se entrecruzan con los factores endógenos reportados desde la psicología. En relación con esto último, algunos investigadores han sostenido la hipótesis de la presencia de problemas de salud como efecto cascada dentro del pequeño núcleo de los infractores más graves (Vaughn et al., 2014). Precisamente, este pequeño grupo de delincuentes son responsables desproporcionadamente de la mayor parte de la actividad delictiva dentro de la población,¹¹ así como también de los delitos más graves, tales como la mayoría de los asesinatos, violaciones, robos con violencia/intimidación, tráfico de drogas y secuestros (Vaughn et al. 2011).

No cabe duda de que la emergente explosión del uso de datos masivos y el escenario digital en que se encuentra inmersa la sociedad actual, ha planteado desafíos importantes para la investigación criminológica del delito. Junto a la modernización de la criminometría y el desarrollo de softwares computacionales para la explotación de macrodatos, algunos investigadores han acuñado el concepto de criminología computacional (Brantingham, 2011) o criminología algorítmica (Berk, 2013) producto de aquel híbrido —entre informática, matemáticas aplicadas y criminología— generado para contrastar teorías sobre el crimen y la aplicación de la ley; desarrollando, entre otros, modelos matemáticos de carreras delictivas (Farrington et al., 2015), victimología algorítmica para predecir riesgos de victimización (Varona, 2020), modelamiento matemático para la predicción de trayectorias delictivas y reincidencia criminal (Bartolucci et al., 2007; Berk et al., 2006; Oskan, 2017; Zeng et al., 2017) y modelos algorítmicos para enfocar el trabajo policial (Oskan, 2019; Van der Veer et al., 2009). De esta forma, la aplicación de la ciencia de datos al estudio e intervención de la criminalidad ha constituido un efectivo aporte para las instituciones que operan dentro del control social formal y, en particular, como apoyo a la investigación criminal.

En cuanto a la aplicación de la ciencia de datos al trabajo policial, la explotación de datos masivos ha resultado de gran utilidad para el trabajo preventivo y la focalización de la intervención de las fuerzas policiales. El

¹⁰ Para más información, véase *Criminology in the age of data explosion: New directions* (Ozkan, 2019).

¹¹ Algunos autores hacen referencia a la Ley de Pareto para dar cuenta de este fenómeno estadístico en el que una proporción pequeña de la población que contribuye a la mayor parte del efecto. La ley o principio de Pareto, también conocida como la Regla del 80/20, establece que, de forma general y para un amplio número de fenómenos, aproximadamente el 80% de las consecuencias proviene del 20% de las causas.

procesamiento de los datos históricos masivos, incluidos los registros de detenciones y arrestos, denuncias, llamadas de emergencias e informes policiales, constituyen una fuente de información invaluable para la vigilancia predictiva, y la vinculación de delitos para la investigación criminal (Egbert y Leese, 2021; Leese, 2021; Oskan, 2019; Sandhu y Fussey, 2021; Xu et al., 2020; Wheeler y Steenbeek, 2020), principalmente mediante el desarrollo de algoritmos basados en el análisis computacional de macrodatos forenses (Mohler et al., 2015; Umair, 2020), experiencia que ha sido replicada en otros delitos como la corrupción (De Blasio et al., 2020; López-Iturriaga y Pastor, 2018).

Pese a la comprobada utilidad de los algoritmos dentro de la función policial, algunos autores estiman que el grado de inclusión en esta área ha sido lento, principalmente debido a la resistencia presentada por parte de los organismos policiales (Brayne y Christin, 2020). En este contexto, surge del concepto de Inteligencia e Investigación Digital, para referirse al campo de conocimiento que se ocupa de los usos policiales de la tecnología para detectar e interrumpir la delincuencia, así como para obtener una mayor conciencia del panorama delictivo para el desarrollo de análisis e inteligencia criminal. Para Fussey y Sanhu (2020), esta vigilancia digital se ha centrado en dos campos particulares: la predicción y la prevención delictiva, enfocada principalmente en actividades como la vigilancia en línea (Lyon, 2015; Murray y Fussey, 2019) y la vigilancia policial predictiva (Aradau y Blanke, 2016; Maguire, 2018). No obstante, aquellos países con mayor desarrollo digital han enfrentado cuestionamientos específicos que devienen de la práctica operativa, producto de la adopción de tecnologías avanzadas sin regulaciones “predigitales” que las rijan, asociadas a prácticas policiales digitales de recopilación de inteligencia mediante el monitoreo de las redes sociales, prácticas forenses digitales e investigaciones encubiertas de explotación sexual infantil en línea y en crimen organizado.

Por otra parte, en cuanto a la aplicación de la criminología computacional dentro de la investigación criminal, uno de los enfoques estadísticos de mayor utilización se encuentra en los modelos de regresión logística, los cuales han demostrado su efectividad dentro de procesos de perfilación criminal. Davies et al. (1997), por ejemplo, aplicaron un modelo de regresión logística mediante el cual demostraron que era posible obtener indicadores de antecedentes criminales de un violador en base a su comportamiento durante un crimen. Los tres modelos más prometedores fueron aquellos que predijeron si el delincuente tenía o no condenas por robo, si tenía o no condenas por delitos violentos, y si el delito era un aparente único delito. Posteriormente, Almond y colaboradores (2018) replicaron el mismo estudio con los datos de 474 violadores de víctimas desconocidas obteniendo una relación entre 22 variables conductuales presentes en la escena del crimen y nueve variables predelictivas (relacionadas con antecedentes de detención previos). Aunque los resultados indicaron diferencias significativas con el estudio anterior, tanto en la conducta delictiva como en los antecedentes de detención previo, dado que la muestra contemporánea era significativamente menos propensa a usar precauciones de avistamiento, usar violencia y tomar precauciones para ocultar las huellas digitales, los análisis estadísticos indicaron una serie de conductas ofensivas clave que fueron capaces de predecir el historial criminal de violadores extraños. Sin embargo, a diferencia de investigaciones anteriores, no se encontraron comportamientos asociados con detenciones por delitos sexuales previos.

En este mismo campo de investigación, Ter Beek et al. (2010) analizaron una muestra de 271 delitos de violaciones imputadas a sujetos desconocidos con el objetivo de desarrollar modelos estadísticos, que permitan inferir la probabilidad de las características básicas del delincuente a partir de su despliegue delictivo (criminodinámica). Al respecto, cuatro de cinco modelos predictivos lograron una tasa de acierto superior al 70%; y la totalidad de los modelos superó el criterio inferencial de los expertos para pronosticar las características del delincuente (por sobre el 20% en comparación con lo que podría estimarse basándose en la experiencia de los investigadores). Recogiendo tal evidencia, Almond et al. (2019), analizaron 651 violaciones por sujetos

desconocidos (434 ciudadanos del Reino Unido y 217 ciudadanos inmigrantes), codificando 70 variables de comportamiento delictivo, las cuales fueron sometidas a una regresión logística para evaluar su capacidad predictiva al ser contrastadas con la nacionalidad del agresor sexual. Los resultados revelaron 11 conductas ofensivas con asociaciones significativas con la nacionalidad del delincuente: confianza, oscuridad del lugar, el delincuente besa a la víctima, la víctima realiza actos sexuales, solicita actos sexuales, se disculpa, destruye/elimina pruebas forenses, bloquea el acceso (entrada/salida), porta un arma (arma cortante/arma de fuego), penetración (vaginal/manos/puño/digital) y violencia (mínima/necesaria u expresiva/excesiva). En esta misma línea, Hewitt y Beauregard (2017), mediante un análisis de clases latentes lograron identificar cinco clases distintas de movilidad en agresiones sexuales por sujetos desconocidos y la posibilidad de predecir la conducta delictiva en base a tal desplazamiento. Estas experiencias, de igual forma, se han aplicado a la investigación de homicidios, utilizando distintos modelos matemáticos basados en la ciencia de datos (Ivaskevics y Almond, 2020; Almond et al., 2019).

Junto a las aplicaciones señaladas precedentemente, los algoritmos construidos a partir de macrodatos forenses han sido integrados en contextos judiciales, generando cambios sustanciales en el modelo clásico de persecución penal, mediante la incorporación de tecnologías inteligentes en numerosas actuaciones procesales. A las ya señaladas dentro de la investigación del delito y de los posibles responsables, se suma la aplicación de algoritmos para la determinación de responsabilidad/culpabilidad —o no— del sospechoso/imputado, la evaluación del riesgo de reincidencia de un condenado y la evaluación del testimonio, entre otros, todo cual —sin embargo— plantea importantes desafíos en torno a la investigación penal en lo que respecta a los alcances éticos de la incorporación de tecnología, sobre todo en aquellas de carácter invasivo, aun cuando se ejecute bajo un criterio de proporcionalidad sobre la noción de delito grave, como legitimador del uso de medidas tecnológicas (Ortiz, 2013). Esta incursión del big data y la inteligencia artificial constituye lo que se ha denominado la algoritmización de la justicia, para dar cuenta de la aplicación de algoritmos en el ámbito de la justicia y la modernización del sistema judicial derivada de la tecnologización de los procesos y de la implementación de una justicia electrónica (eJustice), con respecto a lo cual Barona (2019, p. 39) señala que:

Más allá de la configuración del expediente electrónico, supone la aceptación de la tecnología como cauce o medio de realización de actos procesales, a través de sistemas como la videoconferencia, incluida la incorporación de las pruebas electrónicas, las notificaciones electrónicas, las resoluciones judiciales electrónicas, de manera que insuflaron al modelo procesal de mecanismos más ágiles y favorecedores de los grandes disvalores de la sociedad actual, la eficacia y la eficiencia [...] Se trata de incorporar las tecnologías de forma instrumental, a saber, para cubrir el objetivo de la cuarta revolución industrial que favorece la gestión procesal en el menor tiempo posible y con el menor gasto.

Finalmente, en Latinoamérica, aunque con un menor avance, distintos países han reportado resultados positivos en el estudio, prevención, control y persecución del delito mediante la utilización de distintas herramientas derivadas de las ciencias digitales. En Colombia, por ejemplo, se ha aplicado la minería de datos para la perfilación de hurtos (Aguirre et al., 2018; Domínguez et al., 2020; Meneses et al., 2019; Suárez, 2015), para la identificación de patrones espaciales de delincuencia juvenil (Arango et al., 2016), patrones victimológicos en muertes por causa externa, en particular, para delitos de homicidio (Timarán et al., 2017), en entrenamiento de redes neuronales y máquinas de soporte vectorial para la predicción de tendencias futuras en el número de víctimas de secuestros por año en ese país (Giraldo et al., 2020); y para la clasificación de delitos sexuales a partir de la identificación de tres clúster de agrupamiento: violencia sexual en incesto, violencia sexual en anonimato y violencia sexual en contexto familiar (Garnica y Murillo, 2011). En México, Priego et al. (2018) utilizaron distintos algoritmos de clasificación (K-Means, Naïve Bayes, K-Nearest Neighbor) para agrupar los deli-

tos ocurridos en la zona metropolitana y reportados en Twitter, obteniendo un alto porcentaje de efectividad (87,4%). En Argentina, por su parte, los esfuerzos se han enfocado principalmente en la detección de patrones dentro de diferentes fenómenos delictivos (Flores et al., 2018; Mariño y Flores, 2019; Valenga et al., 2008). En Chile, en tanto, Rodríguez (2017) desarrolló un modelo para caracterizar y predecir el riesgo criminal de un área urbana determinada, usando una base de datos generada en forma artificial mediante un algoritmo para la conformación de clustering de zonas de riesgo (atractores criminales).¹² Esta iniciativa suma a la predicción de robos de vehículos mediante la confección de un modelo de redes neuronales (Cabargas, 2019) y la utilización de herramientas de big data para la predicción de conductas delictivas basadas en registros de detenciones de la policía e información sociodemográfica sobre los victimarios (Van't Wout, et al., 2019). Esta última, en cooperación con el Centro de Análisis Criminal de la Policía de Investigaciones de Chile.

De cualquier forma, no cabe duda de que el aporte de la criminología moderna apoyada por el análisis computacional y el desarrollo de algoritmos para el procesamiento y la gestión de la información proveniente de macrodatos forenses ha demostrado su utilidad en distintos contextos propios del sistema de persecución penal y de la investigación criminal. Con respecto a esto último, Ceballos-Espinoza (2021) rescata la relevancia de los elementos criminógenos levantados en cada investigación criminal, los que considera imprescindibles para comprender la fenomenología tras cada delito investigado; y, en particular, aquellos casos en que se desconoce la identidad del autor del ilícito, agregando que la investigación criminal — a desarrollar por la policía — debe recurrir a estrategias innovadoras que permitan asegurar el esclarecimiento de la criminodinámica de los hechos y, dentro de ella, el rol desempeñado tanto por el victimario como por la víctima.

Discusión

El presente artículo presenta la evolución del pensamiento criminológico a través de los años. La evidencia reunida permite establecer la configuración de distintas etapas en la historia de la criminología, que implican — a su vez — distintas posturas y concepciones sobre el delito, el victimario, la víctima y el control social. La especificidad de los hallazgos obtenidos en las innumerables investigaciones realizadas con población forense ha permitido generar conocimiento válido para su aplicación en distintos espacios criminológicos y profundizar distintas líneas de interés forense. Esta evidencia confirma que el delito es un fenómeno complejo en el que inciden múltiples factores, por lo que resulta necesario despsicologizar la conducta delictiva e integrar la evidencia científica multifactorial — obtenida a través de los años — en los procesos de investigación criminal, sobre todo en aquellas investigaciones de alta complejidad con autor desconocido.

La literatura revisada confirma la relevancia de la criminología dentro de la función policial y, en particular, de la criminología forense en la investigación de delitos contra las personas. Por lo anterior, resulta relevante incluir el conocimiento criminológico — generado a través de los años — en la formación académica de investigadores policiales, necesario para consolidar un enfoque epistemológico basado en la comprensión integral del delito y en su naturaleza multifactorial. De igual forma, la evidencia multifactorial detrás de cada delito junto a los nuevos escenarios criminógenos instalados a partir de los nuevos espacios de coexistencia social y avance tecnológico, instalan la necesidad de repensar — modernizar — las estructuras policiales rígidamente definidas/delimitadas por áreas de especialización. Es por ello que es necesario implementar nuevas e inno-

12 *En análisis delictual espacial (geográfico) se estima que existen tres tipos de puntos críticos (focos delictivos delimitados geográficamente): a) los generadores delictivos son lugares en los que un gran número de personas se reúnen por razones no relacionadas a una motivación criminal, pero que, dada la cantidad de personas reunidas se eleva la probabilidad de reunir a agresores con sus blancos posibles (por ejemplo, centros comerciales, terminales de buses, festivales, etcétera); b) los atractores criminales o atractores delictivos son zonas concretas que representan oportunidades para el delito, las cuales, siendo zonas conocidas — como tal — por los infractores, estos acuden con la intención de cometer un delito concreto (por ejemplo, zonas de comercio sexual y/o de venta de droga); y c) los permisores delictivos son zonas en las cuales existe una debilitada reglamentación de la conducta o la aplicación de las normas legales se encuentra ausente (por ejemplo, barrios con alto compromiso delictivo con acceso policial limitado).*

vadoras estrategias para un adecuado abordaje investigativo. Ante ello, la experiencia internacional apunta a flexibilizar la intervención investigativa desde la interdisciplinariedad de sus agentes (unidades integradas por investigadores formados con una doble especialización y/o experiencia investigativa previa), considerando la creación e implementación permanente de Brigadas de Investigación Criminal Híbridas que respondan, de buena forma, al desafío de investigar aquellos hechos de alta complejidad que presentan la ocurrencia de delitos conexos o mixtos. Esta estrategia permitiría modernizar iniciativas de investigación ya existentes —y que han resultado efectivas— como las denominadas Fuerzas de Tarea, creadas para la investigación, única y exclusiva, de delitos que resultan particularmente complejos dada esta multifactorialidad criminológica. Finalmente, resulta necesario y urgente revisar el impacto del conocimiento generado a partir de la ciencia de datos y su alcance dentro de la intervención —preventiva/investigativa— de los distintos fenómenos delictivos. En tanto, se ha levantado evidencia suficiente que permite confirmar la utilidad de la aplicación de nuevas tecnologías para efectivizar el trabajo policial, cuestión que —sin duda— devela la necesidad de agilizar la modernización de las policías en base a tales argumentos.

Referencias

- Agnew, R. (1992). Foundation for a general strain theory of crime and delinquency. *Criminology*, 30(1), 47-88. DOI: 10.1111/j.1745-9125.1992.tb01093.x.
- . (2001). Building on the foundation of general strain theory: Specifying the types of strain most likely to lead to crime and delinquency. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 38(4), 319-361. DOI: 10.1177/0022427801038004001.
- . (2007). *Pressured into crime: An overview of general strain theory*. Oxford University Press. Disponible en bit.ly/2U0ueIQ.
- . (2013). When criminal coping is likely: An extension of general strain theory. *Deviant Behavior*, 34(8), 653-670. Disponible en 10.1080/01639625.2013.766529.
- Aguirre, N., Walteros, M. y Noguera, Y. (2018). Identificación de patrones delictivos en Colombia durante el período 2010-2016 mediante el uso de técnicas de minería de datos. *Encuentro Internacional de Educación en Ingeniería*. Disponible en bit.ly/2SrN7UJ.
- Akers, T.A. y Lanier, M. M. (2009). Epidemiological criminology: Coming full circle. *Am J Public Health*, 99(1), 397-402. DOI: 10.2105/AJPH.2008.139808.
- Almond, L., Matin, E. y McManus, M. (2019). Predicting the criminal records of male-on-female UK homicide offenders from crime scene behaviors. *Journal of interpersonal violence* (Publicación anticipada online). DOI: 10.1177/0886260519888522.
- Almond, L., McManus, M., Bal, A., O'Brien, F., Rainbow, L. y Webb, M. (2018). Assisting the investigation of stranger rapes: Predicting the criminal record of UK stranger rapists from their crime scene behaviors. *Journal of interpersonal violence*, 36(3-4). DOI: 10.1177/0886260518756118.
- Almond, L., McManus, M. y Curtis, G. (2019). Can the offence behaviours of stranger rapists discriminate between UK and non-UK nationals? *Journal of Aggression, Conflict and Peace Research*, 11(1), 67-76. DOI: 10.1108/JACPR-04-2018-0357.
- Anderson, A. Y., Weiss, D. B. y Oselin, S. S. (2020). When I grow up: Exploring the link between future expectations and criminal trajectories. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, 1-24. DOI: 10.1007/s40865-020-00136-6.
- Antunes, M. y Ahlin, E. (2017). Youth exposure to violence in the community: Towards a theoretical framework for explaining risk and protective factors. *Aggress. Violent Behav.*, 34(1), 166-177. DOI: 10.1016/j.avb.2017.01.015.

- Apel, R. y Nagin, D. S. (2011). General deterrence: A review of recent evidence. *Crime and public policy*, 4, 411-436. DOI: 10.1093/oxfordhb/9780195395082.013.0007.
- Aradau, C. y Blanke, T. (2016). Politics of prediction: Security and the time/space of governmentality in the age of big data. *European Journal of Social Theory*, 20(3), 373-391. DOI: 10.1177/1368431016667623.
- Arango, M. A., Jaramillo, J. D. y Jaramillo, L. (2016). Técnicas de clustering para detectar patrones espaciales de criminalidad en jóvenes y adultos en Medellín. *Revista Criminalidad*, 58(1), 25-45. Disponible en bit.ly/3gza3JP.
- Asscher, J. J., Van der Put, C. E. y Stams, G. J. J. (2015). Gender differences in the impact of abuse and neglect victimization on adolescent offending behavior. *Journal of family violence*, 30(2), 215-225. DOI: 10.1007/s10896-014-9668-4.
- Assink, M., Van der Put, C. E., Hoeve, M., de Vries, S. L., Stams, G. J. J. y Oort, F. J. (2015). Risk factors for persistent delinquent behavior among juveniles: A meta-analytic review. *Clinical psychology review*, 42(1), 47-61. DOI: 10.1016/j.cpr.2015.08.002.
- Bandura, A. y Rivièrè, A. (1982). *Teoría del aprendizaje social*. Espasa Calpe.
- Barona, S. (2019). Inteligencia artificial o la algoritmización de la vida y de la justicia: ¿Solución o problema?. *Revista boliviana de derecho*, 28(1), 18-49. Disponible en bit.ly/3gpklNM.
- Bartolucci, F., Pennoni, F. y Francis, B. (2007). A latent Markov model for detecting patterns of criminal activity. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 170(1), 115-132. DOI: 10.1111/j.1467-985X.2006.00440.x.
- Baskin-Sommers, A., Baskin, D., Sommers, I., Casados, A., Crossman, M. y Javdani, S. (2016). The impact of psychopathology, race, and environmental context on violent offending in a male adolescent sample. *Pers. Disord.: Theory Res. Treat.*, 7(4), 354-362. DOI: 10.1037/per0000168.
- Becker, H. (1963). *Outsiders. Studies in the sociology of deviance*. The Free Press.
- Berger, R., Abu-Raiya, H., Heineberg, Y. y Zimbardo, P. (2017). The process of desistance among core ex-gang members. *American journal of orthopsychiatry*, 87(4), 487. DOI: 10.1037/ort0000196.
- Berk, R. (2013). Algorithmic criminology. *Security Informatics*, 2(5), 1-14. DOI: 10.1186/2190-8532-2-5.
- Berk, R. A., Krieglèr, B. y Baek, J. H. (2006). Forecasting dangerous inmate misconduct: An application of ensemble statistical procedures. *Journal of Quantitative Criminology*, 22(2), 131-145. DOI: 10.1007/s10940-006-9005-z123.
- Bhavsar, V., Dean, K., Hatch, S. L., MacCabe, J. H. y Hotopf, M. (2019). Psychiatric symptoms and risk of victimisation: A population-based study from Southeast London. *Epidemiology and psychiatric sciences*, 28(2), 168-178. DOI: 10.1017/S2045796018000537.
- Blumer, H. (1969). *The methodological position of symbolic interactionism*. Prentice-Hall.
- Bolger, M., Meldrum, R., & Barnes, J. (2018). The contribution of maternal and paternal self-control to child and adolescent self-control: a latent class analysis of intergenerational transmission. *J. Develop. Life Course Criminol.*, 4, 251-275. DOI: 10.1007/s40865-018-0084-y.
- Bossler, Adam M. y Thomas J. Holt (2010). The effect of self-control on victimization in the cyberworld. *Journal of Criminal Justice*, 38(3), 227-236. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2010.03.001.
- Brantingham, P. L. (2011). Computational criminology. In 2011 European Intelligence and Security Informatics Conference (p. 3). IEEE. Disponible en bit.ly/3gsL5Nb.
- Brantingham, P. L. y Brantingham, P. J. (1984). *Patterns in crime*. Macmillan.
- . (2010). Nodes, paths and edges: Considerations on the complexity of crime and the physical environment (1993). En M. Andresen, P Brantingham y B. Kinney (eds.) *Classics in Environmental Criminology*, (289-326). CRC Press.

- Brayne, S. y Christin, A. (2020). Technologies of crime prediction: The reception of algorithms in policing and criminal courts. *Social Problems*, 1(1), 1-17. DOI: 10.1093/socpro/spaa004.
- Brown, S. y Shillington, A. (2017). Childhood adversity and the risk of substance use and delinquency: the role of protective adult relationships. *Child Abuse Negl.*, 63(1), 211-221. DOI: 10.1016/j.chiabu.2016.11.006.
- Butkovic, A., Mrdovic, S., Uludag, S. y Tanovic, A. (2019). Geographic profiling for serial cybercrime investigation. *Digital Investigation*, 28, 176-182. DOI: 10.1016/j.diin.2018.12.001.
- Cabargas Carvajal, P. (2019). Predicción de robo de vehículos basado en redes neuronales alimentadas por datos espacio temporales e imágenes de Google Street View. Tesis Ingeniería Civil Eléctrica, Universidad de Chile. Disponible en bit.ly/3pPcvzV.
- Campana, P. y Varese, F. (2020). Studying organized crime networks: Data sources, boundaries and the limits of structural measures. *Social Networks*. DOI: 10.1016/j.socnet.2020.03.002.
- Caplan, J.M. y Kennedy, L.W. (2010). Risk terrain modeling manual: Theoretical framework and technical steps of spatial risk assessment for crime analysis. Rutgers Center on Public Security.
- Case, S. y Haines, K. (2009). Understanding youth offending: Risk factor research policy and practice Cullompton. Willan.
- Case, S. y Smith, R. (2020). The life course of delinquency: Reflections on the meaning of trajectories, transitions and turning points in youth justice. *International Journal of Comparative and Applied Criminal Justice*. DOI: 10.1080/01924036.2020.1821728.
- Castro, D. y Jácome, J. C. (2017). Problemas políticos de medición del delito a la luz del enfoque por territorio, oportunidad y situación. *Nova Criminis*, 9(13), 173-199. Disponible en bit.ly/3vrr7Xt.
- Ceballos-Espinoza, F. (2021). La Evaluación Psicológica Reconstructiva (EPR). Aportes de la psicología forense a la investigación criminal de homicidios. (En revisión).
- Chiew, L. S., Amerudin, S. y Yusof, Z. M. (2020). A spatial analysis of the relationship between socio-demographic characteristics with burglar behaviours on burglary crime. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 540(1). DOI: 10.1088/1755-1315/540/1/012050.
- Clarke, D. (2017). The effect of risk factors on recidivism among juveniles from the perspectives of juvenile justice professionals. *ProQuest Diss*, 79(1), 1-174.
- Cloward, R. y Ohlin, L. (1960). *Delinquency and Opportunity. A Theory of Delinquent Gangs*. The Free Press.
- Coello, J., Tarupí, W. y Téllez, N. (2018). Muertes por homicidio-suicidio en Bogotá: perfil epidemiológico. *Colombia Forense*, 5(2), 31-40. DOI: 10.16925/2145-9649.2018.02.03.
- Cohen, A. (1955). *Delinquent Boys. The Culture of the Gang*. The Free Press.
- Cohen, L. E. y Felson, M. (1979). Social change and crime rate trends: a routine activity approach. *American Sociological Review*, 44(4), 588-608. DOI: 10.2307/2094589.
- Colson, M., Boyer, L., Baumstarck, K., y Loundou, A. (2013). Female sex offenders: A challenge to certain paradigmes. Meta-analysis. *Sexologies*, 22(4), 109-117. DOI: 10.1016/j.sexol.2013.05.002.
- Cornish, D. y Clarke, R. (1987). Understanding crime displacement: an application of rational choice theory. *Criminology*, 25(4), 933-948.
- Cornish, D. y Clarke, R. (2003). Opportunities, precipitators and criminal decisions: a reply to Wortley's critique of situational crime prevention. En M. Smith y D. Cornish (coordinadores): *Theory for practice in situational crime prevention*. Criminal Justice Press.
- Cortoni, F., Hanson, R. y Coache, M. (2010). The recidivism rates of female sexual offenders are low: A meta-analysis. *Sexual Abuse*, 22(4), 387-401. DOI: 10.1177/1079063210372142.
- Cressey, D. (1964). *Delinquency, Crime and Differential Association*. Martinus Nijhoff.
- Davies, A., Wittebrood, K. y Jackson, J. L. (1997). Predicting the criminal antecedents of a stranger rapist

- from his offence behaviour. *Science & justice: journal of the Forensic Science Society*, 37(3), 161-170. DOI: 10.1016/s1355-0306(97)72169-5.
- De Blasio, G., D'Ignazio, A. y Letta, M. (2020). Predicting corruption crimes with machine learning. A study for the Italian municipalities. Working Papers 16/20, Sapienza University of Rome, DISS. Disponible en bit.ly/3xdNd0W.
- Dean, K., Laursen, T. M., Pedersen, C. B., Webb, R. T., Mortensen, P. B. y Agerbo, E. (2018). Risk of being subjected to crime, including violent crime, after onset of mental illness: A Danish national registry study using police data. *JAMA psychiatry*, 75(7), 689-696. DOI: 10.1001/jamapsychiatry.2018.0534.
- DeCamp, W., Zaykowski, H. y Lunn, B. (2018). Victim-Offender trajectories: Explaining propensity differences from childhood to adulthood through risk and protective factors. *The British Journal of Criminology*, 58(3), 667-688. DOI: 10.1093/bjc/azx052.
- Delahoz-Domínguez, E. J., Fontalvo-Herrera, T. J. y Mendoza-Mendoza, A. A. (2020). Definición de perfiles geográficos de hurto de automóviles. Caso aplicado en Cartagena. *Justicia*, 25(37), 99-108. DOI: 10.17081/just.25.37.4215.
- DiCataldo, F. y Everett, M. (2008). Distinguishing juvenile homicide from violent juvenile offending. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 52(2), 158-174. DOI: 10.1177/1043986208303906.
- Dinis, M. A. P. y Caridade, S. (2020). Court decisions, gender role and female crime: Judicial (dis) parities. In II International Symposium on Gender and Prison Culture (SIGeP2020). Disponible en bit.ly/35eaXGq.
- Dobash, R. E., Dobash, R. P., Cavanagh, K. y Medina-Ariza, J. (2007). Lethal and nonlethal violence against an intimate female partner: Comparing male murderers to nonlethal abusers. *Violence against women*, 13(4), 329-353. DOI: 10.1177/1077801207299204.
- Egbert, S. y Leese, M. (2021). *Criminal Futures: Predictive Policing and Everyday Police Work*. Taylor & Francis.
- Elliott, D. S. (1985). The assumption that theories can be combined with increased explanatory power: Theoretical integrations. En R. F. Meirer (editor), *Theoretical methods in criminology* (pp. 123-149). Sage.
- Ellonen, N. y Venla, S. (2011). Poly-victimization as a life condition: Correlates of poly-victimization among Finnish children. *Journal of Scandinavian Studies in Criminology and Crime Prevention*, 12(1), 20-44. DOI: 10.1080/14043858.2011.561621.
- Ellonen, N., Minkkinen, J., Kaakinen, M., Suonpää, K., Lee Miller, B. y Oksanen, A. (2020). Does parental control moderate the effect of low self-control on adolescent offline and online delinquency? *Justice Quarterly*, 1-22. DOI: 10.1080/07418825.2020.1738526.
- Enzmann, D., Kivivuori, J., Haen Marshall, I., Steketee, M., Hough, M. y Killias, M. (2018). A global perspective on young people as offenders and victims. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-63233-9.
- Farrall, S. (2017). *The termination of criminal careers*. Routledge.
- Farrington, D. P. (2014). Prevalence, frequency, onset, desistance and criminal career duration in self-reports compared with official records. *Criminal Behaviour and Mental Health*, 24, 241-253. DOI: 10.1002/cbm.1930.
- . (2013). Longitudinal and experimental research in Criminology. *Crime Justice*, 42(1), 453-527. DOI: 10.1086/670396.
- . (1986). Age and crime. En N. Morris & M. Tonry (editors), *Crime and Justice: A Review of Research*, 7, 189-250. Chicago University Press.
- Farrington, D., Gaffney, H. y Ttofi, M. (2017). Systematic reviews of explanatory risk factors for violence, offending, and delinquency. *Aggress. Violent Behav.*, 33(1), 24-36. DOI: 10.1016/j.avb.2016.11.004.
- Farrington, D. P., MacLeod, J. F. y Piquero, A. R. (2015). Mathematical models of criminal careers: Deriving

- and testing quantitative predictions. *Journal of Research in Crime and Delinquency*, 53(3), 336-355. DOI: 10.1177%2F0022427815620237.
- Fattah, E. (1991). *Understanding Criminal Victimization*. Prentice Hall.
- . (2014). *Victimología: Pasado, presente y futuro*. *Revista de Ciencia Penal y Criminología*, 16(1), 1-33. Disponible en bit.ly/3pMOfhL.
- Faust, K. y Tita, G. E. (2019). Social networks and crime: Pitfalls and promises for advancing the field. *Annual Review of Criminology*, 2(1), 99-122. DOI: 10.1146/annurev-criminol-011518-024701.
- Felson, M. y Boba, R. (2010). *Crime and everyday life*. SAGE Publications.
- Felson, M. y Clarke, F. (1998). *Opportunity makes the thief: Practical theory for crime prevention*. Home Office.
- Finkelhor, D., Ormrod, R., Turner, H. y Hamby, S. L. (2005). The victimization of children and youth: A comprehensive, national survey. *Child maltreatment*, 10(1), 5-25. DOI: 10.1177%2F1077559504271287.
- Flores, L., Mariño, S. I. y Martins, S. (2018). Propuesta de procedimiento para el análisis delictivo basado en la explotación de la información. In *XX Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación (WICC 2018, Universidad Nacional del Nordeste)*. Disponible en bit.ly/3xsfbpE.
- Folino, J. y Escobar-Córdoba, F. (2009). *Estudios sobre homicidios. Perspectivas forenses, clínica y epidemiológica*. Platense.
- Fussey, P. y Sandhu, A. (2020). Surveillance arbitration in the era of digital policing. *Theoretical Criminology*, 1(1), 1-20. DOI: 10.1177/1362480620967020.
- García-Pablos, A. (2014). *Tratado de Criminología*. Tirant Lo Blanch.
- Garnica, N. J. y Murillo, Á. M. O. (2011). Exploración de la violencia sexual en la ciudad de Bogotá: Una aplicación de técnicas de minería de datos. *Criminalidad*, 53(2), 145-173.
- Giraldo, S., Ordoñez, L., Bucheli, V. y Ordoñez, H. (2020). Modelo de redes neuronales para predecir la tendencia de víctimas de secuestro en Colombia. *Investigación E Innovación En Ingenierías*, 8(3), 38-49. DOI: 10.17081/invinno.8.3.4702.
- Goffman, E. (1963). *Stigma. Notes on the Management of Spoiled Identity*. Prentice-Hall.
- Gottfredson, M. y Hirschi, T. (1990). *A general theory of crime*. Stanford University Press.
- Gollini, I., Caimo, A. y Campana, P. (2020). Modelling interactions among offenders: A latent space approach for interdependent ego-networks. *Social Networks*, 63(1), 134-149. DOI: 10.1016/j.socnet.2020.07.001
- González, S. (2014). *Jóvenes delincuentes: un análisis criminológico de tres historias de vida*. Tesis para optar al grado en Criminología. Universidad de Barcelona. Disponible en bit.ly/3zwYtr2.
- He, L., Páez, A., Jiao, J., An, P., Lu, C., Mao, W. y Long, D. (2020). Ambient Population and Larceny-Theft: A Spatial Analysis Using Mobile Phone Data. *ISPRS International Journal of Geo-Information*, 9(6), 342. DOI: 10.3390/ijgi9060342.
- Hewitt, A. y Beauregard, E. (2017). Offender mobility during the crime: Investigating the variability of crime event contexts and associated outcomes in stranger sexual assaults. *Sexual Abuse*, 29(4), 313-341. DOI: 10.1177/1079063215594377.
- Hillege, S., Brand, E., Mulder, E., Vermeiren, R. y Van Domburgh, L. (2017). Serious juvenile offenders: classification into subgroups based on static and dynamic characteristics. *Child Adolesc. Psychiatr. Ment. Health*, 11(1), 1-12. DOI: 10.1186/s13034-017-0201-4.
- Hindelang, M. J., Gottfredson, M. R. y Garofalo, J. (1978). *Victims of personal crime: An empirical foundation for a theory of personal victimization*. Ballinger.
- Howe, J. (2006). The rise of crowdsourcing. *Wired magazine*, 14, 1-4. Disponible en bit.ly/3zlUygL.
- Humphrey, T., Gibbs, E. y Van Brunschot, E. (2018). Accumulating (Dis)advantage: do social bonds mediate

- the relationship between multiple childhood adversities and persistent offending? *J. Deviant Life Course Criminol.*, 4(1), 297-321. DOI: 10.1007/s40865-018-0083-z.
- Hunter, B. (2015). *White-collar offenders and desistance from crime: Future selves and the constancy of change*. Routledge.
- Ivaskevics, K. y Almond, L. (2020). Predicting the criminal record of Hungarian homicide offenders from crime scene behaviours. *Psychology, Crime & Law*, 26(1), 22-33. DOI: 10.1080/1068316X.2019.1611831.
- Johnson, P., Andresen, M. A. y Malleson, N. (2020). Cell towers and the ambient population: A spatial analysis of disaggregated property crime. *European Journal on Criminal Policy and Research*, 1-21. DOI: 10.1007/s10610-020-09446-3.
- Jolliffe, D., Farrington, D., Piquero, A., MacLeod, J. y Van de Weijer, S. (2017). Prevalence of life-course-persistent, adolescence-limited, and late-onset offenders: a systematic review of prospective longitudinal studies. *Aggress. Violent Behav.*, 33(1), 4-14. DOI: 10.1016/j.avb.2017.01.002.
- Just, M., Kaiser, A., Retz, W., Rösler, M., Banaschewski, T., Hohmann, S. y Millenet, S. (2017). Attention deficit hyperactivity disorder-Risk of delinquency in adolescence and adulthood. *Forensische Psychiatrie, Psychologie, Kriminologie*, 11(2), 96-102. DOI: 10.1007/s11757-017-0422-7.
- Kennedy, L. W., Caplan, J. M. y Piza, E. (2011). Risk clusters, hotspots, and spatial intelligence: risk terrain modeling as an algorithm for police resource allocation strategies. *J Quant Criminol*, 27(1), 339-362. DOI: 10.1007/s10940-010-9126-2.
- Kessler, G. (2020). Delinquency in emerging adulthood: Insights into trajectories of young adults in a german sample and implications for measuring continuity of offending. *Journal of Developmental and Life-Course Criminology*, 6(4), 424-447. DOI: 10.1007/s40865-020-00157-1.
- Khine, A. T., Saw, Y. M., Htut, Z. Y., Khaing, C. T., Soe, H. Z., Swe, K. K. y Hamajima, N. (2020). Assessing risk factors and impact of cyberbullying victimization among university students in Myanmar: A cross-sectional study. *PloS one*, 15(1). DOI: 10.1371/journal.pone.0227051.
- Koch, J., Berner, W., Hill, A. y Briken, P. (2011). Sociodemographic and diagnostic characteristics of homicidal and nonhomicidal sexual offenders. *Journal of Forensic Sciences*, 56(6), 1626-1631. DOI: 10.1111/j.1556-4029.2011.01933.x.
- Kovacsics, K. (1975). Computation methods of criminal prognoses. *Acta Juridica Academiae Scientiarum Hungaricae*, 17(3-4), 339-372. Disponible en bit.ly/2TxBNqf.
- Lafree, G. y Birkbeck, C. (1991). The neglected situation: A crossnational study of the situational characteristics of crime. *Criminology*, 29(1), 73-98. DOI: 10.1111/j.1745-9125.1991.tb01059.x.
- Lai, V., Zeng, G. y Chu, G. (2015). Violent and nonviolent youth offenders: Preliminary evidence on group subtypes *Youth Violence Juv. Justice*, 14(3), 313-329. DOI: 10.1177/1541204015615193.
- Langevin, R. (2003). A study of the psychosexual characteristics of sex killers: Can we identify them before it is too late? *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 47(4), 366-382. DOI: 10.1177/0306624X03253848.
- Langevin, R., Ben Aron, M., Wortzman, G., Dickey, R. y Handy, L. (1987). Brain damage, diagnosis, and substance abuse among violent offenders. *Behavioral Sciences & the Law*, 5(1), 77-94. DOI: 10.1002/bsl.2370050108.
- Lanier, M. M. (2010). Epidemiological criminology (EpiCrim): Definition and application. *J Theor Philos Criminol*, 2(1), 63-103
- Lemert, E. (1951). *Social Pathology*. McGraw-Hill.
- Leese, M. (2021). Security as sociotechnical practice: Predictive policing and (non) automation. *Swiss Political Science Review*, 27(1), 150-157. DOI: 10.1111/spr.12432.

- López-Iturriaga, F. y Pastor, I. (2018). Predicting public corruption with neural networks: An analysis of spanish provinces. *Social Indicators Research: An International and Interdisciplinary Journal for Quality-of-Life Measurement*, 140(3), 975-998. DOI: 10.1007/s11205-017-1802-2.
- Louderback, E.R. y Sen Roy, S. (2018). Integrating social disorganization and routine activity theories and testing the effectiveness of Neighbourhood crime watch programs: Case study of Miami-Dade County, 2007–15. *The British Journal of Criminology*, 58(4), 968-992. DOI: 10.1093/bjc/azx062.
- Lyon, D. (2015). *Surveillance after Snowden*. Polity.
- Maguire, M. (2018). Policing future crimes. En M. Maguire, U. Rao y N. Zurawski (editores): *Bodies as Evidence: Security, Knowledge and Power*. Duke University Press.
- Mann, F., Patterson, M., Grotzinger, A., Kretsch, N., Tackett, J., Tucker-Drob, E. y Harden, K. (2016). Sensation seeking, peer deviance, and genetic influences on adolescent delinquency: evidence for person-environment correlation and interaction. *J. Abnorm. Psychol.*, 125(5), 679-691. DOI: 10.1037/abn0000160.
- Mariño, S. y Flores, L. (2019). Revisión sistemática de literatura: Explotación de información y tecnologías GIS aplicadas para hallar patrones delictivos. *Entorno*, (67), 30-41. DOI: 10.5377/entorno.v0i67.7489.
- Marjanovic, S., Fry, C. y Chataway, J. (2012). Crowdsourcing based business models: In search of evidence for innovation 2.0. *Science and public policy*, 39(3), 318-332. DOI: 10.1093/scipol/scs009.
- Maruna, S., Immarigeon, R. y LeBel, T. P. (2004). Ex-offender reintegration: Theory and practice. En S. Maruna y R. Immarigeon: *After crime and punishment: Pathways to offender reintegration* (pp. 3-26). Routledge.
- Meeker, K. A., Hayes, B. E., Randa, R. y Saunders, J. (2020). Examining risk factors of intimate partner violence victimization in Central America: A snapshot of Guatemala and Honduras. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*, 1, 1-20. DOI: 10.1177/0306624X20981049.
- Meinert, J. y Reinecke, J. (2018). Self-control during adolescence: Examining the stability of low self-control and the effects of parental social controls. *Eur. J. Criminol.*, 15(5), 523-543. DOI: 10.1177/1477370817749180.
- Meneses, C. A., Castillo, C. M. y Rodas, A. (2019). Análisis espacial y temporal del hurto de celulares, Pereira, Risaralda, año 2018. *Revista Logos Ciencia & Tecnología*, 11(2), 167-175. DOI: 10.22335/rict.v11i2.810.
- Menting, B. (2018). Awareness opportunity: Testing interactions between activity nodes and criminal opportunity in predicting crime location choice. *The British Journal of Criminology*, 58(5), 1171-1192. DOI: 10.1093/bjc/azx049.
- Menting, B., Lammers, M., Ruiter, S. y Bernasco, W. (2020). The influence of activity space and visiting frequency on crime location choice: findings from an online self-report survey. *The British Journal of Criminology*, 60(2), 303-322. DOI: 10.1093/bjc/azx044.
- Merton, R. K. (1938). Social structure and anomie. *American Sociological Review*, 3(5), 672-682.
- . (1959). Social theory and social structure. En M. Torner (traductor), *Teoría y estructura sociales* (1964). Fondo de Cultura Económica.
- Messman-Moore, T. L., Ward, R. M. y Brown, A. L. (2009). Substance use and PTSD symptoms impact the likelihood of rape and revictimization in college women. *Journal of Interpersonal Violence*, 24, 499-521. DOI: 10.1177/0886260508317199.
- Mikkola, M., Oksanen, A., Kaakinen, M., Miller, B. L., Savolainen, I., Sirola, A. y Paek, H. J. (2020). Situational and individual risk factors for cybercrime victimization in a cross-national context. *International Journal of Offender Therapy and Comparative Criminology*. 1-19. DOI: 10.1177/0306624X20981041.
- Miley, L. N., Fox, B., Muniz, C. N., Perkins, R. y DeLisi, M. (2020). Does childhood victimization predict specific adolescent offending? An analysis of generality versus specificity in the victim-offender overlap. *Child abuse & neglect*, 101(1), 1-12. DOI: 10.1016/j.chiabu.2019.104328.
- Mohler, G., Short, M., Malinowski, S., Johnson, M., Tita, G., Bertozzi, A. y Brantingham, P. (2015). Randomi-

- zed Controlled Field Trials of Predictive Policing. *Journal of the American Statistical Association*, 110(512), 1399-1411. DOI: 10.1080/01621459.2015.1077710.
- Moitra, T., Mukherjee, I. y Chatterjee, G. (2018). Parenting behavior and juvenile delinquency among low-income families. *Vict. Offenders*, 13(3), 336-348. DOI: 10.1080/15564886.2017.1323062.
- Mokma, T. R., Eshelman, L. R. y Messman-Moore, T. L. (2016). Contributions of child sexual abuse, self-blame, posttraumatic stress symptoms, and alcohol use to women's risk for forcible and substance-facilitated sexual assault. *Journal of child sexual abuse*, 25(4), 428-448. DOI: 10.1080/10538712.2016.1161688.
- Morselli, C. (2009). *Inside Criminal Networks*. Springer.
- Murray, D. y Fussey, P. (2019). Bulk surveillance in the digital age: Rethinking the human rights law approach to bulk monitoring of communications data. *Israel Law Review*, 52(1), 31-60. DOI: 10.1017/S0021223718000304.
- Nagin, D. S. (2013). Deterrence: A review of the evidence by a criminologist for economists. *Annual Review of Economics*, 5(1), 83-105. DOI: 10.1146/annurev-economics-072412-131310.
- O'Brien, D. T., Farrell, C. y Welsh, B. C. (2019). Looking through broken windows: The impact of neighborhood disorder on aggression and fear of crime is an artifact of research design. *Annual Review of Criminology*, 2(1), 53-71. DOI: 10.1146/annurev-criminol-011518-024638.
- Ohara, T. y Matsuura, N. (2016). The characteristics of delinquent behavior and predictive factors in Japanese children's homes. *Child. Youth Serv. Rev.*, 61(1), 159-164. DOI: 10.1016/j.childyouth.2015.12.024.
- Ortiz, J. C. (2013). La investigación del delito en la era digital. Los derechos fundamentales frente a las nuevas medidas tecnológicas en la era digital. *Estudios de Progreso*, 74(1), 1-55.
- Ozkan, T. (2019). Criminology in the age of data explosion: New directions. *The Social Science Journal*, 56(2), 208-219. DOI: 10.1016/j.soscij.2018.10.010.
- Parent, G., Laurier, C., Guay, J. y Fedette, C. (2016). Explaining the frequency and variety of crimes through the interaction of individual and contextual risk factors. *Can. J. Criminol. Crim. Justice*, 58(4), 465-501. DOI: 10.3138/cjccj.2015E11.
- Pease, K. (2007). El contagio de robos de vehículos y sustracciones de objetos en vehículos: Aplicaciones de técnicas epidemiológicas. *Revista Española de Investigación Criminológica*, 5(1), 1-22. DOI: 10.46381/reic.v5i0.32.
- Pereda, N., Guilera, G. y Abad, J. (2014). Victimización infanto-juvenil en España: Una revisión sistemática de estudios epidemiológicos. *Papeles del psicólogo*, 35(1), 66-77. Disponible en bit.ly/3zuxXik.
- Pratt, T. C. y Cullen, F. T. (2000). The empirical status of Gottfredson and Hirschi's general theory of crime: A meta-analysis. *Criminology*, 38(3), 931-964. DOI: 10.1111/j.1745-9125.2000.tb00911.x.
- Pyle, N., Flower, A. Fall, A. y Williams, J. (2015). Individual-level risk factors of incarcerated youth. *Remedial Special Educ.*, 37(3), 172-186. DOI: 10.1177/0741932515593383.
- Portnoy, J., Raine, A., Chen, F., Pardini, D., Loeber, R. y Jennings, J. (2014). Heart rate and antisocial behavior: The mediating role of impulsive sensation seeking. *Criminology*, 52 (2), 292-311. DOI: 10.1111/1745-9125.12038.
- Racz, S., Saha, S., Trent, M., Adger, H., Bradshaw, C., Goldweber y Cauffman, E. (2016). Polysubstance use among minority adolescent males incarcerated for serious offenses. *Child Youth Care Forum*, 45(2), 205-220. DOI: 10.1007/s10566-015-9334-x.
- Redondo, S. (2008a). Individuos, sociedades y oportunidades en la explicación y prevención del delito: Modelo del Triple Riesgo Delictivo (TRD). *Revista Española de Investigación Criminológica*, 6, 1-53. DOI: 10.46381/reic.v6i0.34.
- . (2008b). Individuos, sociedades y oportunidades en la explicación y prevención del delito: Modelo del

- Triple Riesgo Delictivo (TRD) (segunda parte). *Boletín Criminológico*, 109(1), 1-4.
- . (2015). *El origen de los delitos*. Tirant Humanidades.
- Rodríguez, J. (2017). Desarrollo de una metodología para caracterizar y predecir el riesgo criminal mediante la generación de modelos espacio-temporales empíricos basados en manejo de datos. Tesis de Magister en Ciencias de la Ingeniería, Universidad de Chile. Disponible en bit.ly/3zjp0Z1.
- Rodríguez, J. H., Zayas, J. V. y Coyaso, F. J. R. (2019). Autopsia psicológica: Revisión y propuesta de aplicación en casos de suicidio y feminicidio en México. *Psicología para América Latina*, 32, 143-156. Disponible en bit.ly/3iRl6Ay.
- Romaní, O. (2011). La epidemiología sociocultural en el campo de las drogas: contextos, sujetos y sustancias. En J. Haro (editor): *Epidemiología sociocultural. Un diálogo en torno a su sentido, métodos y alcances* (pp. 89-113). Lugar.
- Rossa-Roccor, V., Schmid, P. y Steinert, T. (2020). Victimization of people with severe mental illness outside and within the mental health care system: Results on prevalence and risk factors from a multicenter study. *Frontiers in psychiatry*, 11(1), 932-941. DOI: 10.3389/fpsy.2020.563860.
- Sánchez, B. P., Garcia, S. A. y Reyes-Ortiz, J. A. (2018). Análisis del comportamiento de diferentes algoritmos de aprendizaje automático para catalogar delitos en la zona metropolitana. *Research in Computing Science*, 147(5), 51-63.
- Sandhu, A. y Fussey, P. (2021). The ‘uberization of policing’? How police negotiate and operationalise predictive policing technology. *Policing and Society*, 31(1), 66-81. DOI: 10.1080/10439463.2020.1803315.
- Seddig, D. (2014). Peer group association, the acceptance of norms and violent behaviour: a longitudinal analysis of reciprocal effects. *Eur. J. Criminol.*, 11(3), 319-339. DOI: 10.1177/1477370813496704.
- Seto, M. C. y Lalumiere, M. L. (2010). What is so special about male adolescent sexual offending? A review and test of explanations through meta-analysis. *Psychological bulletin*, 136(4), 526. DOI: 10.1037/a0019700.
- Sykes, G. y Matza, D. (1957). Techniques of neutralization: A theory of delinquency. *American Sociological Review*, 22(6), 664-670. DOI: 10.2307/2089195.
- Scoglio, A. A., Rudat, D. A., Garvert, D., Jarmolowski, M., Jackson, C. y Herman, J. L. (2018). Self-compassion and responses to trauma: The role of emotion regulation. *Journal of interpersonal violence*, 33(13), 2016-2036. DOI: 10.1177/0886260515622296.
- Slagt, M., Dubas, J., Deković, M., Haselager, G. y Van Aken, M. (2015). Longitudinal associations between delinquent behavior of friends and delinquent behavior of adolescents: Moderation by adolescent personality traits. *Eur. J. Pers.*, 29(4), 468-477. DOI: 10.1002/per.2001.
- Smith, D. M. (2018). Girls who engage in delinquency: Adolescent subtypes and young adult outcomes. Tesis Doctoral. Texas A & M University. Disponible en bit.ly/2TVYapv.
- Smith, D. M., Blake, J. J., Luo, W., Keith, V. M. y Gilreath, T. (2020). Subtypes of Girls Who Engage in Serious Delinquency and Their Young Adult Outcomes. *Psychology of Women Quarterly*, 44(3), 403-416. DOI: 10.1177/0361684320918243
- Spencer, C. M. y Stith, S. M. (2020). Risk factors for male perpetration and female victimization of intimate partner homicide: A meta-analysis. *Trauma, Violence, & Abuse*, 21(3), 527-540. DOI: 10.1177/1524838018781101.
- Suárez Rodríguez, J. M. (2015). Caracterización de los hurtos a personas que afectan la localidad los mártires de la ciudad de Bogotá mediante el uso de los algoritmos de agrupamiento de minería de datos espaciales Dbscan y K-Means. Tesis Ingeniería Catastral y Geodesta. Universidad Distrital Francisco José De Caldas. Disponible bit.ly/3cz99vq.
- Suonpää, K., Aaltonen, M. y Van Der Geest, V. (2020). Crime and income trajectories preceding lethal and non-lethal violence. *Journal of Criminal Justice*, 68(1). DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2020.101685.

- Suonpää, K., Kivivuori, J. y Aaltonen, M. (2018). Criminal history and social disadvantage as predictors of the severity of violent offending. *International journal of comparative and applied criminal justice*, 42(2-3), 139-155. DOI: 10.1080/01924036.2016.1270843.
- Sutherland, E. (1964). *Principles of Criminology*. Lippincott.
- Sykes, G. y Matza, D. (1957). Techniques of Neutralization: A Theory of Delinquency. *American Sociological Review*, 22(4), 664-670. Cuaderno CRH, 21(52), 163-171. DOI: 10.2307/2089195.
- Tannenbaum, F. (1938). *Crime and the Community*. Ginn and Company.
- Ter Beek, M., Van Den Eshof, P. y Mali, B. (2010). Statistical modelling in the investigation of stranger rape. *Journal of Investigative Psychology and Offender Profiling*, 7(1), 31-47. DOI: 10.1002/jip.103.
- Thomas, K. (2015). Delinquent peer influence on offending versatility: Can peers promote specialized delinquency? *Criminology*, 53(2), 280-308. DOI: 10.1111/1745-9125.12069.
- Thomas, W. (1924). *The Unadjusted Girl*. George Routledge & Sons.
- Thomson, N. (2020). An exploratory study of female psychopathy and drug-related violent crime. *Journal of interpersonal violence*, 35(3-4), 794-808. DOI: 10.1177/0886260517690876.
- Timarán, R., Calderón, A. y Hidalgo, A. (2017). Aplicación de los árboles de decisión en la identificación de patrones de lesiones fatales por causa externa en el municipio de Pasto, Colombia. *Universidad y Salud*, 19(3), 388-399. DOI: 10.22267/rus.171903.101.
- Tiratelli, M., Quinton, P. y Bradford, B. (2018). Does stop and search deter crime? Evidence from ten years of London-wide data. *The British Journal of Criminology*, 58(5), 1212-1231. DOI: 10.1093/bjc/azx085.
- Umair, A., Sarfraz, M. S., Ahmad, M., Habib, U., Ullah, M. H. y Mazzara, M. (2020). Spatiotemporal Analysis of Web News Archives for Crime Prediction. *Applied Sciences*, 10(22), 8220. DOI: 10.3390/app10228220.
- Van der Veer, R. C. P., Roos, H. T. y Van der Zanden, A. (2009). Data mining for intelligence led policing. En 15th ACM SIGKDD International Conference on Knowledge Discovery and Data Mining. Disponible en bit.ly/3xnJBtl.
- Van't Wout, E., Valenzuela, E., Asahi, K., Pieringer, C., Torres, D. y Larroulet, P. (2019). Big data para la identificación de comportamiento criminal. En: Centro de Políticas Públicas UC (editor), *Propuestas para Chile. Concurso de Políticas Públicas 2018* (pp. 49-78.). Pontificia Universidad Católica de Chile.
- Vaughn, M. G., DeLisi, M., Gunter, T., Fu, Q., Beaver, K. M., Perron, B. E. y Howard, M. O. (2011). The severe 5%: A latent class analysis of the externalizing behavior spectrum in the United States. *Journal of Criminal Justice*, 39(1), 75-80. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2010.12.001.
- Vaughn, M.G., Salas-Wright, C.P., DeLisi, M. y Maynard, B. R. (2014). Violence and externalizing behavior among youth in the United States: Is there a severe 5%? *Youth Violence Juv Justice*, 12(1), 3-21. DOI: 10.1177/1541204013478973.
- Varona, G. (2020) The relevance of error margins in the trend towards algorithmic victimology: Some remarks on the futures of theory and risk assessment from the Spanish periphery. En Joseph J y Jergenson S. (editores), *An International Perspective on Contemporary Developments in Victimology*. Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-41622-5_3.
- Vazsonyi, A. T., Mikuška, J. y Kelley, E. L. (2017). It's time: A meta-analysis on the self-control-deviance link. *Journal of Criminal Justice*, 48, 48-63. DOI: 10.1016/j.jcrimjus.2016.10.001.
- Walker, H. E., Freud, J. S., Ellis, R. A., Fraine, S. M. y Wilson, L. C. (2019). The prevalence of sexual revictimization: A meta-analytic review. *Trauma, Violence, & Abuse*, 20(1), 67-80. DOI: 10.1177/1524838017692364.
- Walsh, K., DiLillo, D., Klanecky, A. y McChargue, D. (2013). Posttraumatic stress disorder symptoms: A mechanism in the relationship between early sexual victimization and incapacitated/drug-or-alcohol-facilitated and forcible rape. *Journal of Interpersonal Violence*, 28, 558-576. DOI: 10.1177/0886260512455511.

- Walsh, A., Wells, J. y Gann, S. (2020). The female offender. En *Correctional Assessment, Casework, and Counseling* (pp. 403-418). Springer. DOI: 10.1007/978-3-030-55226-8_19.
- Wheeler, A. y Steenbeek, W. (2020). Mapping the risk terrain for crime using machine learning. SocArXiv xc538, Center for Open Science. DOI: 10.1007/s10940-020-09457-7.
- Wikström, P. H. (2010). Explaining crime as moral actions. En S. Hitlin y S. Vaisey (editores), *Handbook of the Sociology of Morality* (pp. 211-239). Springer. DOI: 10.1007/978-1-4419-6896-8_12.
- Wikström, P. H., Oberwittler, D., Treiber, K. y Hardie, B. (2012). *Breaking rules: The social and situational dynamics of young people's urban crime*. OUP Oxford.
- Xu, Z., Cheng, C. y Sugumaran, V. (2020). Big data analytics of crime prevention and control based on image processing upon cloud computing. *Journal of Surveillance, Security and Safety*, 1(1), 16-33. DOI: 10.20517/jsss.2020.04.
- Yun, M., Kim, E. y Park, W. (2016). A test of an integrative model using social factors and personality traits: prediction on the delinquency of South Korean youth. *Int. J. Offender Ther. Comp. Criminol*, 61(1), 1262-1287. DOI: 10.1177/0306624x15619615.
- Zeng, J., Ustun, B. y Rudin, C., (2017). Interpretable classification models for recidivism prediction. *Journal of the Royal Statistical Society: Series A (Statistics in Society)*, 180(3), 689-722. DOI: 10.1111/rssa.12227.
- Zimbardo, P. (1969). The Human choice. Individuation, reason and order versus deindividuation, impulse and chaos. *Nebraska Symposium on Motivation*, 17(1), 237-307. Disponible en bit.ly/3vuH11U.
- Zimbardo, P. (1970). A social-psychological analysis of vandalism: Making sense of senseless violence. *ONR Technical Report (Z-05)*. Departamento de Psicología. Universidad de Stanford. Disponible en bit.ly/3pZ4D-vG.
- Zúñiga, I. (2016). Epidemiología forense: Una disciplina al servicio de la justicia. *Iter Criminis*, 14(1), 195-222.

Sobre el autor

Francisco Ceballos-Espinoza es investigador policial, licenciado en ciencias criminalísticas (ASEPOL), Psicólogo (UST), magíster en psicología jurídica y forense (UFRO). Especialista en investigación de homicidios e inteligencia policial, Diplomado en Investigación Policial de Crimen Organizado con formación de posgrado en criminología clínica, psicología criminal y autopsia psicológica, éstos últimos en el Instituto Cubano de Antropología (Cuba). Junto a su trabajo de Detective cumple funciones como docente en la Academia Superior de Estudios Policiales (ASEPOL). Además forma parte la Sociedad Chilena para el Desarrollo de la Psiquiatría (SODEPSI), la Asociación Latinoamericana de Psicología Jurídica y Forense (ALPJF), *American Association of Suicidology* (AAS), *American Society of Criminology* (ASC) e *International Association of Forensic Linguistic* (IAFL), publicando diversos artículos científicos y capítulos de libros en temas relativos a Evaluación Psicológica Reconstructiva (EPR), lingüística forense y fenomenología criminal.

email: fceballose@investigaciones.cl, fceballose@gmail.com.