



Imágenes de Canva educativo

Prevención de los delitos ambientales: la primera colección biológica de delitos ambientales en México como herramienta educativa de prevención.

Preventing of environmental crimes: The first biological collection of environmental crimes in Mexico as an educational strategy for crime prevention.

José Luis Carpio-Domínguez^{1*}, José Juan Cervantes-Niño²

RESUMEN

La prevención del delito es el objetivo fundamental de la criminología e incluye también la prevención de los delitos que atentan contra la biodiversidad, los ecosistemas y la vida del planeta. Este estudio tiene como objetivo documentar la importancia de la prevención de los delitos ambientales a través de la educación ambiental desde la criminología verde a través de la primera Colección Biológica de Delitos Ambientales en México como una herramienta educativa compuesta por partes y derivados de flora y fauna donados por instituciones públicas ambientales y de seguridad pública. La Colección Biológica de Delitos Ambientales en México se ha consolidado como una herramienta de prevención primaria a través de la educación en la formación de una conciencia individual y colectiva para la prevención de los delitos ambientales en México desde las generaciones presentes para preservar la riqueza natural del país para las generaciones futuras. Las actividades educativas en las que se utiliza la colección biológica se materializan en la capacitación profesional a servidores públicos, actividades académicas de incidencia social y ferias de la ciencia en todos los niveles educativos en el noreste de México.

PALABRAS CLAVE: colección biológica, prevención de delitos ambientales, educación ambiental, criminología verde, delitos ambientales.

ABSTRACT

Crime prevention is the fundamental objective of criminology and also includes the prevention of crimes that harm biodiversity, ecosystems and life on the planet. This study aims to document the importance of preventing environmental crimes through environmental education from a green criminological perspective, using the first Biological Collection of Environmental Crimes in Mexico as an educational tool composed of parts and derivatives of flora and fauna donated by public environmental and public security institutions. The Biological Collection of Environmental Crimes in Mexico has become a primary prevention tool through education in the formation of individual and collective awareness for the prevention of environmental crimes in Mexico from the present generations to preserve the country's natural wealth for future generations. The educational activities in which the biological collection is used involve professional training for public servants, academic activities with social impact, and science fairs at all educational levels in north-eastern Mexico.

KEYWORDS: biological collection, environmental crime prevention, environmental education, green criminology, environmental crimes.

*Correspondencia: jcarpiodominguez@outlook.com/Fecha de recepción: 18 de diciembre de 2025/Fecha de aceptación: 26 de mayo de 2026/Fecha de publicación: 15 de octubre de 2026.

¹Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Derecho, Licenciatura en Criminología, Av. Cuahutémoc 184, de Tequisquiapan, C.P. 78233 San Luis Potosí, S. L. P., México. ²Universidad Autónoma de Nuevo León. Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Investigaciones Sociales; Monterrey, Nuevo León, México.



INTRODUCCIÓN

Los delitos ambientales son fenómenos dañinos transversales a la vida social, ambiental, económica, cultural y legal de los países. Los delitos ambientales son conductas que están tipificadas en los códigos penales y las leyes en materia ambiental (Carpio et al., 2025a), además, para la criminología verde son de interés tanto los delitos como los crímenes ambientales, considerados estos últimos como conductas de acción u omisión que atentan contra la biodiversidad, los ecosistemas y la vida del planeta independientemente de si los marcos legales (penales o administrativos) los castigan o regulan (Carpio, 2023). En este estudio se utiliza como eje articulador a los delitos ambientales debido a que en éstos se ejerce la acción penal, pero sin descuidar la relevancia del estudio de los crímenes en la procuración y administración de justicia, ni en su impacto en el ambiente y la vida social.

Estas formas delictivas se evidencian en daños a la vida silvestre, los ecosistemas y la vida humana a través de prácticas como la contaminación, la deforestación, el tráfico ilegal de vida silvestre, la pesca ilegal, la mala gestión ambiental, entre otros (Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], 2006).

A nivel global, los delitos ambientales causan la pérdida de biodiversidad, la destrucción ecosistémica, favorecen la conformación de grupos criminales y limitan las capacidades de desarrollo a nivel local y el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo sostenible (Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga [ODS] y el Delito [UNODC], 2024).

De acuerdo con el Banco Mundial (2025), entre el 60 % y el 70 % de los ecosistemas del mundo se están degradando a un ritmo superior a la capacidad de la naturaleza para recuperarse de las alteraciones y daños sufridos. Esta situación es consecuencia de una gestión ambiental deficiente, las violaciones a la legislación en la materia (delitos ambientales), el desarrollo de actividades económicas no sostenibles, la inefi-

cacia de los sistemas de procuración y administración de justicia ambiental, así como la existencia de marcos normativos laxos. En conjunto, estos factores han contribuido al surgimiento de una triple crisis ambiental a escala global: a) el cambio climático, b) la pérdida de la biodiversidad y la naturaleza, y c) la contaminación.

En México los delitos ambientales representan la principal amenaza a la riqueza natural (biodiversidad y ecosistemas) y su presencia limita las capacidades de desarrollo a nivel local y nacional (Carpio-Domínguez et al., 2018) y al igual que en el contexto global tienen implicaciones sociales, ambientales y económicas. Además, la heterogeneidad de sectores en los que se evidencian los delitos ambientales (vida silvestre, gestión ambiental, forestal, ecosistemas, áreas protegidas, contaminación, emisiones a la atmósfera, agua, etc.) (ver artículos del 414 al 423 Código Penal Federal, 2025) obligan a ser atendidos desde distintos enfoques disciplinares.

Al igual que otras formas delictivas, los delitos ambientales requieren de esfuerzos preventivos, los cuales, provienen de tres fuentes a nivel práctico: acciones gubernamentales, de organizaciones no gubernamentales (ONG's) y desde la academia. En este estudio se abordarán aquellos que provienen desde la academia, en tanto que su enfoque formativo se relaciona con la educación y cuando se trata de aproximaciones en materia ambiental los programas educativos de las ciencias naturales han estado permanentemente activos en la educación ambiental (Aguirre et al., 2021; Marcelo, 2022; Mendoza-Peña y Silva-Flores, 2024; Mejía, 2016).

Sin embargo, este estudio se centra en documentar la importancia de la prevención de los delitos ambientales a través de la educación ambiental desde la criminología, debido a que su objetivo ontológico (y epistemológico) es la prevención del delito (Peñaloza, 2004; Rodríguez, 2024). A través de la perspectiva criminológica verde este estudio persigue dos objetivos interdependientes, uno general y uno particular:

a. A nivel general, busca hilar a nivel teórico los delitos ambientales: la prevención del delito (criminología verde).

b. A nivel particular, explora la creación y exposición de la primera Colección Biológica de Delitos Ambientales en México como una herramienta educativa compuesta por especímenes, partes y derivados de flora y fauna donados por instituciones públicas ambientales y de seguridad.

La educación ambiental constituye el eje articulador de este estudio. Concebida como una herramienta educativa multidisciplinaria que integra conocimientos de las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades, promueve la incorporación de la dimensión ambiental en los procesos pedagógicos con el fin de fortalecer conocimientos, capacidades y valores éticos que favorezcan conductas socialmente responsables (Garrido, 2016; Gobierno de México, 2024). En este contexto, se operacionaliza mediante la implementación de la exposición de la Colección Biológica de Delitos Ambientales en México.

DESARROLLO

Delitos ambientales y criminología (verde)

La criminología es una ciencia sintética, causal-explicativa, natural y cultural de las conductas antisociales (Rodríguez, 2024). Dichas conductas antisociales se evidencian en los crímenes y los delitos, siendo los delitos aquellas conductas tipificadas que regula el Estado a través del aparato gubernamental y son castigados conforme a la ley (García, 1959). Muchos delitos no son necesariamente conductas antisociales (crímenes), sino que responden a (otros) intereses de orden público que es necesario regular a través de la legislación y los códigos penales. De hecho, la definición consensuada de los delitos es: toda acción típica, antijurídica y punible (García, 1959) que supone una infracción al derecho penal. Por otra parte, los crímenes son conductas antisociales que causan daños y víctimas y que tienen un principio, un desarrollo y un fin que atenta contra el bien común (Rodríguez, 2024). Por tanto, no todos los de-

litos son crímenes, ni todos los crímenes son delitos (Rodríguez, 2024). Sin embargo, para la criminología son de interés ambos fenómenos debido a su capacidad para alterar el bienestar común y dañar las formas de convivencia social.

A través de las décadas, la criminología ha apostado por el estudio y comprensión de los factores que originan los crímenes y los delitos, así como las dinámicas de cada fenómeno con el objetivo de diseñar, proponer, implementar y evaluar estrategias de prevención (política criminológica). Esto ha derivado en importantes aportaciones científicas al estudio de los fenómenos criminales y delictivos a nivel nacional, gracias a una cualidad que ha caracterizado a la criminología: la evolución disciplinar a la par de la sociedad.

Como resultado de esta evolución disciplinar, la criminología también ha incorporado el análisis de las conductas criminales y delictivas que amenazan la biodiversidad, degradan los ecosistemas y comprometen la sostenibilidad de la vida en el planeta (Carpio, 2023). Aunque la criminología comenzó relativamente tarde en orientar sus conocimientos al estudio de fenómenos delictivos y criminales en materia ambiental, en la década de 1980 diversos estudios fueron surgiendo de forma independiente a nivel global.

Las primeras aproximaciones al estudio criminológico de los daños ambientales surgieron durante la década de 1980. En este contexto, la publicación de *Crimen ecológico y criminología* de Janez Pečar (1981) sentó un precedente para el desarrollo de las perspectivas criminológicas orientadas al análisis de los delitos y crímenes ambientales (Pečar, 1981). Posteriormente, comenzaron a publicarse diversos estudios sobre la temática. En América Latina, surgieron investigaciones que Rodríguez y South (2017) denominan estudios criminológicos pre-verdes, caracterizadas por nutrirse de aportaciones provenientes de distintas disciplinas, entre ellas la criminología.

Particularmente, en México los estudios de Luis Marco del Pont fueron las primeras aproximaciones criminológicas en materia ambiental en

el país (Marco del Pont, 1984) con la obra “El crimen de la contaminación” en el que analizó la importancia del estudio de la contaminación en la Ciudad de México, considerando la legislación ambiental y las reformas a la ley como parte de la reacción del Estado mexicano, la percepción social y el sector industrial (Carpio, 2023, p. 132).

En 1990, surge formalmente la perspectiva verde de la criminología con la publicación de Michael Lynch (1990) “The Greening of Criminology: a perspective of the 1990s” en el que analizó los daños ambientales causados por las grandes corporaciones y empresas. A partir de esta publicación, la criminología verde comenzó a consolidarse como un campo de estudio específico, con alcances y objetivos claramente delimitados, aportando una perspectiva necesaria para el análisis de los problemas ambientales y sus implicaciones sociales; por lo que los estudios sobre delitos y crímenes contra el ambiente no tardaron en surgir a nivel global y logrando posicionarse como una de las perspectivas con mayor crecimiento y aportes de la criminología global (White y Heckenberg, 2014; Carpio et al., 2020).

Tras más de treinta años de desarrollo teórico y empírico, la criminología verde se ha consolidado como una perspectiva especializada en el estudio de los crímenes y delitos contra la biodiversidad, los ecosistemas y la vida en el planeta (Carpio, 2023). En este sentido, comprende el análisis de las conductas que generan daños ambientales, la aplicación y eficacia de la legislación ambiental, los procesos de reforma legal, la actuación de las instituciones responsables, las percepciones sociales sobre la delincuencia ambiental y la interacción de estas formas de criminalidad con otros fenómenos delictivos. Esto ha derivado en un corpus de conocimiento emergente y en aumento de manera multi e interdisciplinaria.

No obstante a nivel educacional, la criminología verde aún se encuentra diseñando sus primeras aproximaciones académicas, los estudios relacionados a la intersección educativa con

esta perspectiva son escasos (Rodríguez, 2019; Lynch y Stretesky, 2007; Sharif y Udin, 2021). Aunque no se descarta que en los estudios, la educación ambiental esté considerada de forma implícita como una forma de prevención de los delitos ambientales (Brisman y South, 2014; Carpio-Domínguez, 2024; McGregor, 2025).

Principales causantes de los delitos y los crímenes ambientales

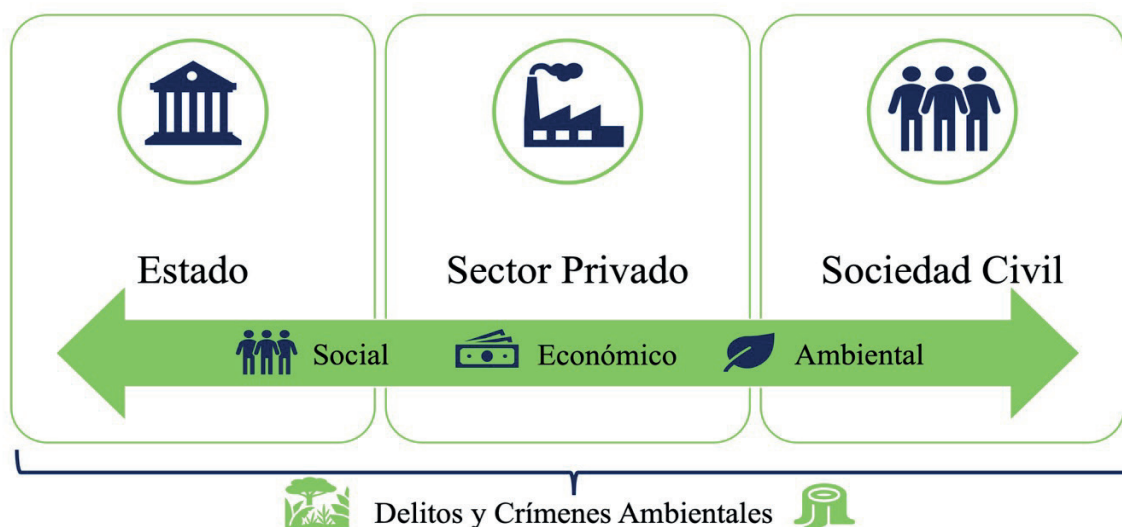
Los delitos y crímenes ambientales implican daños a las condiciones naturales que sustentan la vida, afectando aspectos como la salud, la calidad de vida, la estética ambiental, el funcionamiento, la operatividad y la capacidad de regeneración de los recursos naturales. Una de sus principales características es su impacto intergeneracional. Lo anterior, implica que muchas de las consecuencias de estas formas delictivas y criminales no serán vividas por la generación humana actual, sino por las siguientes (Carpio-Domínguez, 2024).

Asimismo, entre los efectos más evidentes de los delitos y crímenes ambientales destacan el deterioro de la calidad de vida, la disminución de la disponibilidad de recursos hídricos, la intensificación de eventos climáticos extremos, la pérdida de biodiversidad, la degradación de los ecosistemas y la afectación de la capacidad de los sistemas naturales para sostener la vida en los ámbitos local y global (UNODC, 2024).

Además, aumentan la sensación de vulnerabilidad ante conflictos internacionales, limitan la capacidad de independencia económica de los países, favorecen la creación de crimen organizado y la corrupción, entre otros. (UNODC, 2024; ver también Comisión Económica para América Latina y el Caribe [CEPAL], 2023; Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente [PNUMA], 2013; Wyatt y Brisman, 2017).

Haciendo una breve clasificación de los principales grupos de actores sociales causantes de los delitos y los crímenes ambientales en México se puede identificar que provienen de tres fuentes, principales: a) el Estado, b) el sector privado, y c) la sociedad civil (Figura 1).

■ **Figura 1. Actores sociales y esferas del desarrollo relacionados a los delitos y los crímenes ambientales**
Figure 1. Social actors and spheres of development related to environmental offenses and crimes



Nota. Elaboración propia a partir del análisis e interpretación de la información recopilada.

Los delitos y crímenes ambientales que provienen de estos tres actores son transversales a nivel ambiental económico y social; pero también son transversales entre actores, a causa de su interacción natural del desarrollo civilizatorio. Esta característica (transversalidad) de los crímenes y los delitos ambientales hace que estas conductas sean multicausales y multifactoriales.

A su vez, es una característica de los fenómenos delictivos y criminales (Rodríguez, 2024). Sin la intención de reducir la complejidad teórica del fenómeno, la multicausalidad en criminología etiológica hace referencia a que los comportamientos delictivos y criminales tienen su origen en la interacción de múltiples factores de naturaleza social, ambiental, biológica, económica, psicológica y política, entre otras (Sutherland, 1974). La causa criminógena, por su parte, corresponde a la condición necesaria que determina la manifestación de una conducta antisocial (Rodríguez, 2024).

Mientras que la multifactorialidad de los crímenes y los delitos se refiere a la interacción de factores exógenos y endógenos que influyen en el comportamiento humano (en este caso el comportamiento antisocial) (Cullen y Wilcox, 2010; Glueck y Glueck, 1937; Rodríguez, 2024). Enten-

diéndose que los factores exógenos son aquellos que provienen de afuera del individuo (familia, amistades, cultura, desigualdad, crecimiento demográfico, pobreza, desempleo, entre otros); y que los factores endógenos son aquellos que provienen desde el interior del individuo (biológicos, genéticos, psicológicos, psiquiátricos, hormonales, entre otros).

Igualmente, los crímenes y los delitos ambientales son transversales a las tres esferas del desarrollo sostenible (ambiental, económico y social) (ver Figura 1) y afectan directa e indirectamente el cumplimiento de los ODS (Cruz, 2022; Renaud, 2020). En este contexto, los crímenes y delitos ambientales se asocian con diversas dinámicas económicas, sociales y ambientales en las que participan actores pertenecientes al Estado, al sector privado y a la sociedad civil.

A continuación, se presenta un esbozo documental que rescata una proposición reflexiva sobre las principales fuentes criminogénicas de los delitos y crímenes ambientales, sin una intención reduccionista de las causas y factores, sino para tratar de englobar, categorizar y comprender las principales fuentes de estas formas delictivas.

Delitos y crímenes ambientales por el Estado

Identificar la participación estatal en conductas delictivas ambientales es problemático debido a dos causas principales: a) por una parte, porque no siempre se documentan (intencionalmente) los casos en los que el Estado a través de sus instituciones y servidores públicos son los causantes de daños ambientales; y b) porque el carácter legalista de los delitos como acciones típicas (tipificadas en los códigos penales y la legislación) es variable. Ello obedece a que la tipificación, regulación, autorización o prohibición están influenciadas por intereses de diversa índole: económicos, políticos (agenda política), electorales, nepotismo, corrupción con el sector privado, entre otros.

De igual manera, existe un desinterés generalizado a nivel gubernamental por las problemáticas ambientales, no solo en México, sino a nivel global (Ayling, 2017). En el caso de México, esto ocasiona que exista una legislación laxa y una procuración y administración de justicia ambiental parcializada, lo que aumenta los niveles de impunidad ambiental (Cedillo y Le Clercq, 2021; Le Clercq y Cedillo, 2022).

Para hacer frente a esta limitación operacional de medir solo lo que el Estado establece como permitido, obligatorio y prohibido en su legislación (sentido deóntico de la legislación) (Correas, 2005), desde la criminología se apuesta por una definición más sociológica que jurídico-normativa del crimen como su objeto de estudio (Rodríguez, 2024, p. 20), de manera que no es estrictamente necesario que una conducta antisocial (de acción u omisión) sea considerada como un delito por parte del derecho penal para ser analizada por la criminología (Carpio, 2023).

De esta forma, independientemente de si el Estado permite, obliga o prohíbe una acción o conducta bajo la influencia de intereses específicos o particulares, para la criminología es de interés si causa daños ambientales y víctimas humanas y no humanas.

Las principales formas criminales y delictivas ambientales que se evidencian en este grupo,

se clasifican en dos categorías: a) individuales y b) estructurales. En la primera, se evidencian acciones de corrupción y mala praxis profesional o del servicio público. En el caso de México, el Código Penal Federal (2025), en el Capítulo IV denominado Gestión Ambiental (Artículos 420 Quáter al 423), tipifica acciones relacionadas con el mal uso de las funciones públicas ambientales, por ejemplo, alteración de documentos y el mal uso de la pericia o la omisión.

Entre las causas estructurales se encuentran, por ejemplo, las reformas legislativas impulsadas por intereses particulares de carácter económico o político; los conflictos y pugnas entre grupos o partidos políticos; las modificaciones a la legislación penal y administrativa sin sustento en evidencia académica y científica; así como la implementación de acciones legislativas y políticas públicas de carácter populista que no consideran la interrelación entre las dimensiones social, ambiental y económica del desarrollo sostenible.

Así mismo, actividades dañinas para la administración del ambiente, como los recortes presupuestales a instituciones ambientales, limitan las capacidades institucionales para realizar actividades de conservación y gestión ambiental tal para hacer frente a los desafíos en materia ambiental y que, a su vez, limitan la capacidad de trabajo de los servidores públicos (Castro y Luyando, 2020; Castro et al., 2021). En el caso de México, en los últimos 10 años la asignación de presupuesto para instituciones federales ambientales ha descendido, lo que evidencia un problema estructural de priorización de otros sectores gubernamentales sobre los problemas ambientales (Secretaría de Hacienda y Crédito Público, 2025; Centro Mexicano de Derecho Ambiental [CEMDA], 2024).

Estos ejemplos permiten evidenciar actividades delictivas y criminales derivadas de la actuación estatal. En el ámbito delictivo, destacan aquellas conductas previstas en el Capítulo IV del Código Penal Federal (2025), las cuales se

encuentran tipificadas como actos ilícitos y, por tanto, sujetas a sanción penal. A nivel criminal, se evidencian acciones (macro) estructurales que no se constituyen como delito pero que tienen como consecuencias los daños ambientales y víctimas humanas y no humanas.

Delitos y crímenes ambientales por el sector privado

El sector privado comprende organizaciones que van desde pequeñas empresas hasta grandes corporaciones nacionales y multinacionales, gestionadas por particulares o grupos que invierten capital y poseen participación accionaria. Los modelos productivos y económicos actuales del sector privado han derivado en que la acumulación de capital sea priorizada frente a la protección y conservación ambiental, por lo que las empresas con prácticas destructivas y no sostenibles representan el principal actor social causante de la destrucción ecosistémica y la pérdida de biodiversidad a nivel planetario.

Fenómenos delictivos como la contaminación del suelo, el agua y el aire; la explotación ilegal de recursos naturales mediante la minería, la tala y la pesca; así como la gestión inadecuada de residuos, suelen verse agravados por otras prácticas ilícitas, entre las que destacan la corrupción y el soborno. Estas malas prácticas del sector privado limitan y vulneran el estado de derecho, además, limitan el cumplimiento de los objetivos para el desarrollo sostenible (Naciones Unidas, 2023).

A nivel de aplicación de la ley, la existencia de leyes blandas y a menudo laxas al momento de aplicar la ley en materia ambiental (Ayling, 2017), ocasionan que las grandes empresas aprovechen esta debilidad estatal para realizar actividades que son dañinas para el ambiente y los habitantes humanos a nivel local. Adicionalmente, esta situación se agrava cuando se trata de empresas extranjeras, cuyo único propósito es la generación de capital económico a costa de la destrucción ecosistémica y el uso de los recursos naturales del país receptor. Este fenómeno criminal y modelo económico se conoce como extractivismo.

El extractivismo, característico (aunque no exclusivamente) de las empresas multinacionales, tiene como principal objetivo instalarse en países con gran riqueza natural, leyes ambientales débiles, mala aplicación de la ley y poblaciones humanas empobrecidas (incluyendo comunidades indígenas y rurales) que sirven como mano de obra barata. Estudios como los de Rodríguez (2019) han interpretado estas prácticas desde las epistemologías del sur y, en particular, desde la criminología verde del sur global, perspectiva que analiza estas dinámicas criminales a partir de una visión que concibe a la naturaleza únicamente como un recurso al servicio del mercado global (Rodríguez et al., 2021).

Delitos y crímenes ambientales por la sociedad civil

Los delitos y crímenes ambientales que tienen su origen en la población civil pueden clasificarse, de acuerdo con su criminogénesis, en dos categorías: a) económica y b) cultural. En el primer caso, las actividades delictivas y criminales contra el ambiente realizadas por particulares responden a causas económicas, ya que el objetivo de la conducta ilegal o criminal está orientado a la obtención de recursos económicos o, en algunos casos, constituye una estrategia de subsistencia.

Problemas estructurales como la pobreza, la falta de oportunidades de desarrollo y las condiciones de vida en entornos rurales, periurbanos y urbanos; ocasionan que las personas en estas condiciones de vulnerabilidad encuentren en el entorno silvestre oportunidades de generación de recursos económicos. Prácticas delictivas como el tráfico ilegal de vida silvestre, el maltrato animal, la tala y el mal manejo de residuos son ejemplos de conductas con un trasfondo económico; en ellas, la moneda de cambio son especímenes, productos y derivados de flora y fauna.

Por otra parte, cuando la causa de las actividades delictivas y criminales es cultural, se hace referencia a un conjunto de prácticas, creencias y tradiciones que involucran acciones tipificadas como delitos o bien, actos criminales no regulados por el Estado. De esta manera, se puede en-

contrar, el maltrato animal, la caza ilegal, la extracción ilegal de flora y fauna del medio silvestre, actividades culturales en las que se emplean animales como gallos, perros, caballos, burros, gatos; pero también, animales silvestres como tlacuaches, aves (por ejemplo, loros), serpientes, entre otros (Torres, 2023; Torres-Alfaro et al., 2025).

Generalmente, el desconocimiento social sobre la importancia de la flora y la fauna para el medio silvestre y la salud de los ecosistemas representa el principal desafío de las ciencias naturales y las ciencias sociales para la prevención del delito. El principal desafío de los delitos y crímenes ambientales es la falta de interés social sobre estas problemáticas que se relacionan con todos los niveles de la vida humana, por lo que informar y educar a las personas es uno de los propósitos principales para garantizar la protección y conservación ambiental, no solo en México, sino también en el resto del mundo.

¿Qué es la prevención del delito?

La prevención del delito “comprende todas las acciones necesarias que disminuyan la posibilidad de que se presenten las conductas antisociales en la sociedad” (Peñaloza, 2012, p. 8), esto implica la implementación de acciones que reduzcan al mínimo la posibilidad de acciones delictivas o criminales.

De acuerdo con Van Dijk y De Waard (1991), “la prevención del delito es el resultado de todas las iniciativas públicas y privadas, distintas de la aplicación del derecho penal, destinadas a la reducción del daño causado por actos definidos como delitos por el Estado” (p. 483), además, estos autores introducen dos actores clave en la prevención del delito: las víctimas y el contexto.

Para Peñaloza (2012), “las soluciones tradicionales coercitivas o punitivas no enfrentan el problema en su origen” (p. 9), lo que significa que las estrategias de prevención del delito deben provenir desde otros sectores de la vida social y pública, tal como lo plantean Van Dijk y De Waard (1991).

En la literatura especializada sobre prevención del delito se han propuesto diversos modelos de intervención, los cuales se diferencian según la etapa del proceso criminal o delictivo en la que buscan incidir (pre, inter o post), y cuya aplicación puede resultar operativamente viable en distintos contextos. Entre los principales modelos se encuentran: a) el modelo de niveles de prevención, b) el modelo ecológico de intervención, c) el modelo epidemiológico y d) el modelo de Tonry y Farrington (UNODC, 2018).

Los niveles de prevención del delito

Aunque su origen se encuentra en la salud pública (Organización Mundial de la Salud [OMS], 2002), como prevención de la violencia (inicialmente como un problema de salud pública) (Leavell y Clark, 1965) categoriza, por sus características temporales, en tres niveles las acciones de prevención del delito en: primaria, secundaria y terciaria (Brantingham y Faust, 1976) (Figura 2).

a) La prevención primaria es aquella que identifica características y fenómenos del entorno físico y contextual social, y busca incidir mediante una intervención oportuna para eliminar los factores que pueden derivar en la comisión delictiva.

b) La prevención secundaria hace referencia a la identificación temprana de posibles infractores y a la implementación de acciones de intervención en sus entornos y estilos de vida, con el propósito de reorientar sus metas y objetivos personales para reducir el riesgo de involucramiento en actividades delictivas.

c) La prevención terciaria, dentro de este modelo, hace referencia a las acciones dirigidas a personas que han cometido una conducta delictiva, enfocándose en su reintegración social y en la modificación de aquellos factores que podrían propiciar la reincidencia.

Estas intervenciones requieren de la participación coordinada de múltiples actores sociales,

■ **Figura 2. Modelo de niveles de prevención del delito**

Figure 2. Crime prevention levels model



Nota. Elaboración propia con información obtenida de Brantingham y Faust (1976).

tanto del sector público como del privado, así como del trabajo multi e interdisciplinario de áreas como la criminología, la psicología, el trabajo social, la educación, las ciencias políticas, la economía y el urbanismo, entre otras. Asimismo, demandan la colaboración del sector privado y de la sociedad en su conjunto, con el fin de garantizar acciones articuladas que puedan implementarse tanto a nivel micro (individuos) como a nivel macro (sociedad). Al respecto, Lavrakas (1995) menciona que estos niveles de prevención se deben operacionalizar en cuatro contextos operativos: los individuos, las viviendas, el barrio y la sociedad.

Modelo socioecológico de prevención del delito

Este modelo también tiene su origen en el campo de la salud pública y en los enfoques orientados a la prevención de la violencia (Center for Disease Control and Prevention [CDC], 2025). Parte del supuesto de que las distintas manifestaciones de la violencia se encuentran interrelacionadas y, en consecuencia, comparten factores de riesgo, causas y efectos. En este modelo se introducen conceptos como factores de riesgo y factores de protección, los cuales, hacen referencia a factores que incrementan la probabilidad de que una persona cometa un delito o bien, que sea víctima del delito (factores de riesgo), así como aquellos factores que inhiben las probabilidades de comportamientos delictivos y que incrementan la capacidad de resis-

tencia al delito (factores de protección) (UNODC, 2018).

La CDC (2025) plantea un modelo integrado por cuatro niveles de análisis que contribuyen a la comprensión de la violencia y el delito, al tiempo que permiten identificar los distintos ámbitos de la vida social susceptibles de intervención preventiva. Estos niveles corresponden al individual, relacional, comunitario y social (Figura 3). Este modelo propone que las acciones de prevención pueden implementarse en múltiples niveles y sostenerse a lo largo del tiempo, considerando que los factores asociados a la violencia y al delito se encuentran interrelacionados.

El nivel individual comprende aquellos factores personales que pueden influir en la probabilidad de que una persona sea víctima de un delito o participe en su comisión. Entre ellos se incluyen variables biológicas, psicológicas y vinculadas a la trayectoria de vida, como la impulsividad, los antecedentes de comportamientos agresivos y las experiencias de victimización derivadas del maltrato o la violencia (UNODC, 2018). De acuerdo con CDC (2025), las estrategias de prevención deben estar orientadas a promover actitudes, creencias y comportamientos que reduzcan la probabilidad de la acción delictiva mediante el establecimiento de metas y objetivos personales, así como el fortalecimiento de sus capacidades personales para alcanzarlos.

■ **Figura 3. Modelo socioecológico de prevención del delito**

Figure 3. Socio-ecological model of crime prevention



Nota. Elaboración propia con información obtenida del CDC (2025).

El nivel relacional se centra en el análisis de la influencia que ejercen las relaciones sociales más cercanas sobre la perspectiva de vida y el comportamiento de las personas. Desde este nivel, se reconoce que los vínculos familiares, de amistad y de pareja pueden constituir factores de riesgo o de protección frente a la conducta delictiva, especialmente cuando existen o se fortalecen mecanismos que favorecen relaciones interpersonales saludables. En este sentido, estrategias como los programas de mejoramiento de las relaciones familiares y sociales contribuyen a inhibir la comisión de delitos. Asimismo, el círculo social desempeña un papel fundamental en la configuración de las experiencias de vida de las personas, por lo que la identificación de factores de protección y de riesgo resulta esencial tanto para comprender el fenómeno delictivo como para diseñar e implementar acciones de prevención del delito (CDC, 2025; OMS, 2002).

En el nivel comunitario se analizan las condiciones y dinámicas del entorno en el que se desarrolla la comunidad. Entre los factores considerados se encuentran la pobreza, la falta de oportunidades, el desempleo, la densidad poblacional, la movilidad de la población, la presencia de mercados ilícitos y los conflictos interpersonales que no son gestionados adecuadamente. Desde esta perspectiva, las estrategias de prevención deben orientarse a la atención de las causas estructurales que favorecen la aparición de la violencia y el delito, con el propósito de mejorar la calidad de vida de las per-

sonas. Ello implica intervenir tanto en el entorno físico como en el entorno social de la comunidad (CDC, 2025).

Por último, el nivel social requiere de una vista macroscópica de las interacciones sociales y de las formas de vida dentro de las comunidades. En este nivel se examinan las estrategias que fomentan o inhiben la violencia a nivel social y gubernamental, así como la participación de diversos sectores públicos y privados, incluyendo las políticas de salud, economía, justicia, educación, seguridad, trabajo y de ocio (CDC, 2025). La relevancia de este nivel radica en que contempla las condiciones que favorecen la convivencia armónica dentro de la comunidad. En este sentido, el fortalecimiento de las relaciones sociales, la cohesión comunitaria y la construcción de metas colectivas constituyen elementos clave para el desarrollo de estrategias efectivas de prevención.

Modelo epidemiológico de la violencia

Como su nombre lo indica, este modelo también tiene sus orígenes en la salud pública y sostiene que el diseño de políticas de prevención efectivas requiere la realización de estudios sistemáticos, científicos y multidisciplinarios. Para ello, integra aportaciones de disciplinas como la criminología, la victimología, el trabajo social, la psicología, el emprendimiento, la ciencia política y la economía, entre otras, con el propósito de analizar de manera integral las características del contexto y diseñar estrategias de intervención sustentadas en evidencia. Asimismo,

■ Figura 4. Modelo epidemiológico de la prevención de la violencia

Figure 4. Epidemiological model of violence prevention



Nota. Elaboración propia con información obtenida de UNODC (2018).

plantea la necesidad de dar seguimiento y evaluar de forma continua las acciones implementadas para determinar su eficacia y realizar los ajustes necesarios (Figura 4).

Bajo esta lógica, los datos y la información generados constituyen la base para orientar la toma de decisiones y la formulación de políticas públicas. Para comprender el contexto y los fenómenos a intervenir, el modelo propone responder cuatro preguntas fundamentales (UNODC, 2018):

- ¿Cuál es el problema?
- ¿Cuáles son las causas?
- ¿Qué estrategias de prevención funcionan y para quiénes?
- ¿Qué puede ampliarse o replicarse a mayor escala?

Al fundamentarse en la multidisciplinariedad y la interdisciplinariedad, este modelo no solo favorece un acercamiento técnico y científico al fenómeno delictivo, sino que también promueve procesos de investigación participativa con las comunidades. Esto permite identificar desde su origen los factores y causas asociados a la delincuencia, facilitando el diseño de políticas y estrategias de prevención sustentadas en el conocimiento de la realidad social y en la cooperación entre actores involucrados (Concha-Eastman y Guerrero, 1999; Duque et al., 2008).

Modelo de Tonry y Farrington

Entre los modelos más recientes que han lo-

grado sortear los desafíos generalizables de los modelos anteriores, Tonry y Farrington (1995) propusieron un modelo que plantea que las políticas preventivas deben enfocarse en la diferencia que existe entre los distintos delitos, sus autores, factores y causas del acto delictivo; de esta manera, proponen una categorización de la prevención en: a) situacional, b) del desarrollo y c) comunitaria.

La prevención situacional hace referencia al supuesto de que la criminalidad no solamente es resultado de una predisposición individual, sino de un conjunto de factores que favorecen la acción delictiva, por ejemplo, costumbres culturales, estilos de vida, las características ambientales, la falta de control social (formal e informal) e individuos racionalmente motivados (Clarke, 1983; 1997; Selmini, 2008). Entre los principales ejemplos de prevención situacional se encuentran la instalación de sistemas de seguridad, la vigilancia vecinal y la modificación del entorno (alumbrado público, cámaras de seguridad, etc.) (Clarke, 1997; Quintero et al., 2024; Quintero, 2024; UNODC, 2018).

La prevención desde el desarrollo se enfoca en la intervención temprana para la reducción de los riesgos asociados a la delincuencia. Este tipo de prevención implica el uso de la investigación científica para comprender los contextos individuales, familiares y de comunidad y del establecimiento rutas de actuación temprana para reducir el impacto negativo de los delitos.

Welsh y Farrington (2007) establecen que es prioritario identificar oportunamente los factores de riesgo en tres niveles: a) individual, b) familia y c) ambiental. Sin embargo, es necesario mencionar que, al momento de operacionalizar las intervenciones de prevención en el desarrollo, se debe garantizar la participación de las personas en el programa de intervención y contar con personal capacitado para realizar la intervención.

Asimismo, se deben priorizar estrategias de prevención sustentadas en evidencia científica y práctica, a fin de garantizar su pertinencia y efectividad. (Develop evidence based interventions) (UNODC, 2018). Esta forma de prevención ha sido particularmente útil para lograr resultados en el corto y el largo plazo y con un impacto importante para la niñez y juventud en condiciones de vulnerabilidad (Selmini, 2008).

Por último, la prevención comunitaria se enfoca en dirigir acciones destinadas al cambio en las condiciones sociales que sustentan el delito en una comunidad determinada y busca fortalecer las capacidades de las instituciones sociales locales para reducir los riesgos potenciales de delitos en la comunidad (Hope, 1995). Este tipo de prevención trasciende los factores individuales y busca generar un cambio en la estructura y organización de una comunidad con el ob-

jetivo de que, en la colectividad, se reduzcan las posibilidades delictivas.

Sampson (2004), propuso el término de eficacia colectiva para definir la capacidad que tiene una comunidad para mantener y sostener el orden en espacios públicos como las calles, aceras y parques, colaboran con las instituciones gubernamentales y organizan programas de vigilancia vecinal. Esto se logra mejorando y fortaleciendo las relaciones interpersonales de los miembros de una comunidad en busca de un bien común.

Educación para la prevención del delito ambiental

Una vez reconocido que la prevención del delito puede implementarse en distintos niveles de intervención social y de acción pública, la educación adquiere un papel fundamental como estrategia preventiva. Entendida como el proceso mediante el cual las personas adquieren conocimientos, habilidades, valores y actitudes a través de medios formales (instituciones educativas), no formales (cursos, talleres y programas de capacitación) e informales (experiencias cotidianas y procesos de socialización) (Jiménez, 2019), la educación constituye un factor de protección indispensable para la prevención del delito (UNODC, 2018).

De acuerdo con León (2007), la educación tiene como finalidad completar la condición humana,

■ **Figura 5. Objetivos para el Desarrollo Sostenible relacionados con la educación ambiental**

Figure 5. Sustainable Development Goals related to environmental education



Nota. Elaboración propia con información obtenida de Naciones Unidas (2023).

trascendiendo las disposiciones naturales con las que nacen las personas y orientándolas hacia los valores, conocimientos y comportamientos que cada cultura considera deseables. Por tanto, la educación representa una vía para el mejoramiento de la especie humana, tanto en el plano individual como en el desarrollo de la vida social y civilizatoria.

Trascendiendo la concepción tradicional de la educación como un derecho de niñas, niños y adolescentes (Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF], 2025), la educación es un proceso formativo que permite a las personas comprender y aprender del entorno en el que viven en todas las edades de la vida humana. Lo anterior adquiere especial relevancia cuando los procesos de enseñanza y aprendizaje se orientan hacia la promoción de conocimientos, valores y acciones que contribuyan al sostenimiento de la vida a escala planetaria, propósito fundamental de la educación ambiental.

La educación ambiental, es un campo multi e interdisciplinario que integra conocimientos de las ciencias naturales, las ciencias sociales y las humanidades para la comprensión integral del ambiente y guiar acciones sostenibles (Instituto Mexicano de Tecnología del Agua [IMTA], 2024). La educación ambiental desempeña un papel fundamental en el cumplimiento de los ODS, ya que contribuye de manera directa al logro de diversas metas establecidas en la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (Figura 5).

El desarrollo sostenible es un modelo que busca satisfacer las necesidades humanas actuales, sin comprometer la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (Naciones Unidas, 2023), los ODS son transversales entre sí, por tanto, las acciones que se realicen en alguno de los ODS impactan en otros.

En este sentido, la educación ambiental incide en el logro de múltiples ODS, ya que se concibe como un proceso continuo, multidisciplinario e interdisciplinario que busca transformar la relación de la sociedad con el ambiente. Para

ello, promueve cambios en los conocimientos, valores y comportamientos de las personas, orientados a la construcción de sociedades más sostenibles a escala local, nacional y planetaria (Gallardo-López y García-Lázaro, 2021).

Considerando la importancia de la salud ambiental en todas las esferas de la vida humana y que los delitos contra el ambiente son intergeneracionales, la educación ambiental se convierte en una herramienta fundamental para la prevención de estas formas delictivas y, por tanto, aporta al cumplimiento de los ODS.

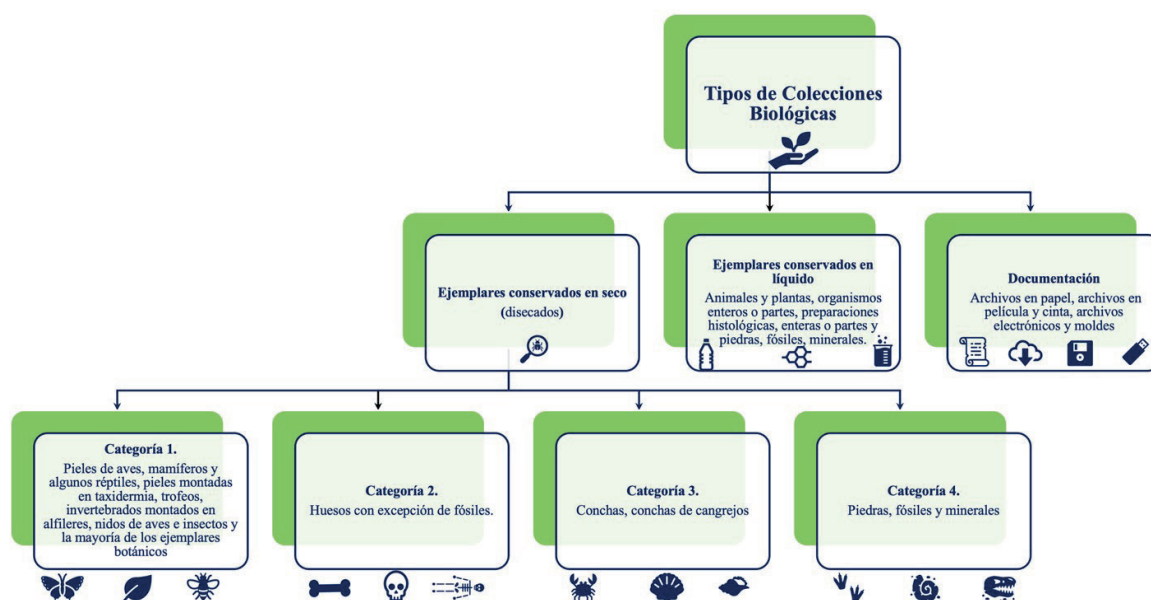
En este marco, la educación para la prevención de los delitos ambientales puede entenderse como el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje, tanto formales como informales, orientados a promover una conciencia individual y colectiva sobre los impactos ambientales, sociales y económicos derivados de las actividades delictivas y criminales que afectan la biodiversidad, los ecosistemas y las condiciones que sustentan la vida en el planeta.

A partir de la comprensión de estas formas de criminalidad, la educación para la prevención de los delitos ambientales puede desarrollarse mediante talleres, cursos, conferencias, programas de capacitación, actividades de activismo impulsadas por ONG's y la participación en iniciativas gubernamentales orientadas a la protección ambiental. Entre las estrategias de prevención se destacan las colecciones biológicas como herramientas de educación y, en consecuencia, de prevención de los delitos ambientales.

La colección biológica de delitos ambientales

Las colecciones biológicas son un acervo de material de referencia y consulta sobre distintas formas de vida en el planeta (Hernández-Ramírez, 2024). En México existen diversas e importantes colecciones biológicas, de acuerdo con la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO) (2016), existen 747 colecciones biológicas pertenecientes a 237 instituciones nacionales, dichas colecciones son de diversos tipos (Simmons y Muñoz-Saba, 2005) (Figura 6).

■ **Figura 6. Tipos de colecciones biológicas*** (por la forma de conservación)
Figure 6. Types of biological collections (by method of preservation)*



Nota. Elaboración propia con información de Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez (2016).

* Para conocer las categorías de las colecciones biológicas consultar Simmons y Muñoz-Saba (2005).

Las colecciones biológicas desempeñan múltiples funciones y su importancia varía según el campo disciplinar desde el que se aborden. Para las ciencias naturales, representan una fuente indispensable de información para estudios de sistemática, inventarios biológicos, biología comparada y análisis moleculares, entre otros (Llorente-Bousquets et al., 1999). En contraste, para las ciencias sociales y las humanidades, constituyen valiosos instrumentos para la educación ambiental, la comunicación pública de la ciencia y la vinculación entre la comunidad científica y la sociedad.

Para la criminología, la educación representa una herramienta fundamental para la prevención del delito (p. ej. educación para la justicia) (UNODC, 2025). En el marco de la consolidación de la criminología verde en México, en 2022 se emprendieron las acciones orientadas a la conformación de la primera Colección Biológica de Delitos Ambientales. Concebida como una herramienta de divulgación científica y educación ambiental, la colección fue diseñada para su exhibición permanente y para su presenta-

ción en distintos eventos académicos y de difusión del conocimiento. Su objetivo principal consistió en visibilizar los impactos de los delitos y crímenes contra el ambiente, con especial atención a las víctimas no humanas y a la importancia de la gestión ambiental para su prevención.

La colección surgió en el estado de Tamaulipas como una iniciativa de la Licenciatura en Criminología de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Actualmente, reúne especímenes, partes y derivados de flora y fauna provenientes de decomisos realizados por la Fiscalía General de la República (FGR), complementados con materiales donados o resguardados por la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPa), lo que ha contribuido al fortalecimiento de su acervo científico y educativo.

Actualmente, la colección alberga 85 ejemplares, así como partes y derivados de flora y fauna (Tabla 1). Asimismo, se encuentra en trámite de registro ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT),

■ **Tabla 1. Inventario de especímenes, partes y derivados de la Colección Biológica de Delitos Ambientales**

Table 1. Inventory of specimens, parts, and derivatives from the environmental crimes biological collection

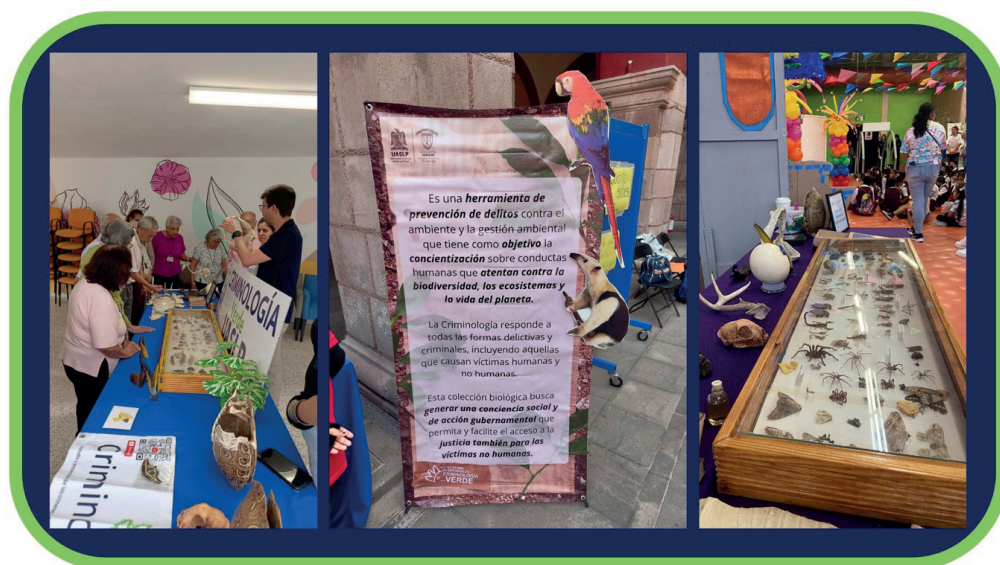
Cantidad	Tipo	Nombre común	Nombre científico	Origen
1	Mandíbula de tiburón	Tiburón blanco	<i>Carcharodon carcharias</i>	Fiscalía General de la República
1	Huevo de avestruz	Avestruz	<i>Struthio camelus</i>	Fiscalía General de la República
2	Caparazón de tortuga	Tortuga verde pavo real	<i>Trachemys venusta</i>	Fiscalía General de la República
1	Piel de cocodrilo albino	Cocodrilo	<i>Crocodylus acutus</i>	Fiscalía General de la República
3	Plumas de guacamaya	Guacamaya	<i>Ara araaruna</i>	Fiscalía General de la República
1	Colmillo de jabalí	Jabalí	<i>Dicotyles tajacu</i>	Fiscalía General de la República
1	Concha de caracol	Caracol cónico	<i>Conus geographus</i>	Fiscalía General de la República
1	Coral	Coral cerebro	<i>Pseudodiploria strigosa</i>	Fiscalía General de la República
1	Asta de venado cola blanca	Venado cola blanca	<i>Odocoileus virginianus</i>	Fiscalía General de la República
1	Insectario casero con varias especies de insectos, artrópodos, vertebrados	Insectos de los órdenes:	(14) Coleóptera, (8) Ortóptera, (6) Lepidoptera, (4) Odonata, (6) Hymenoptera, (2) Phasmatodea, (2) Diptera, (4) Mantodea	Fiscalía General de la República
		Vertebrados de las familias:	(2) Colubridae (1) Gekkonidae	
		Arácnidos de las familias	(3) Theraphosidae, (7) Lycosidae, (3) Scolopendromorpha, (1) Buthidae y (2) especímenes no identificados	
1	Souvenir de Mariposa azul de Costa Rica	Mariposa morfo	<i>Morpho helenor</i>	Donación por particulares
1	Botella con alacrán	Alacrán amarillo	<i>Centruroides suffusus</i>	Donación por particulares
2	Huesos de gallo	Gallo domestico	<i>Gallus gallus domesticus</i>	Donación por particulares

Continúa...

1	Cráneo de gato	Gato domestico	<i>Felis catus</i>	Donación por particulares
2	Artesanías de palo fierro	Palo fierro	<i>Olneya tesota</i>	Donación por particulares
1	Concha de caracol	Caracol corona	<i>Melogenia corona</i>	Donación por particulares

Nota. *En el inventario no se incluyen los resguardos de especímenes, partes y derivados de flora y fauna por parte de la PROFEPA, debido a que aún no se donan legalmente, pero que se encuentran en exhibición en el edificio de Criminología de la Facultad de Derecho de la UASLP.

■ **Figura 7. Exposición de la Colección Biológica de Delitos Ambientales a la sociedad civil**
Figure 7. Presentation of the Biological Collection of Environmental Crimes to civil society



Nota. Elaboración propia a partir de las fotografías de las exposiciones.

como parte de su proceso de consolidación institucional y científica.

La colección tiene entre sus objetivos principales: a) ser una herramienta de prevención del delito a través de la educación ambiental, 2) apoyar en cómo las personas pueden identificar algunas formas delictivas en materia ambiental, 3) visibilizar a las víctimas no humanas de los delitos ambientales y 4) promover la participación ciudadana en la prevención de los delitos y en el ejercicio de la denuncia antes las autoridades.

Esta colección biológica ha sido expuesta en eventos académicos, ferias de ciencia, activida-

des culturales y eventos de promoción vocacional en tres estados del noreste de México: Tamaulipas, San Luis Potosí y Nuevo León. Categorizando la incidencia social que ha tenido la colección se pueden establecer tres categorías principales considerando el grupo social destino: a) sociedad civil, b) estudiantes y c) servidores públicos (Figuras 7, 8 y 9).

Respecto al primer grupo, la Colección Biológica de Delitos Ambientales ha sido exhibida en ferias del libro y de la ciencia abiertas al público en general. En estos espacios, la sociedad civil participa activamente mediante la observación e interacción con los ejemplares, productos y materiales derivados que integran la colección, in-

■ **Figura 8. Exposición de la Colección Biológica de Delitos Ambientales a estudiantes de educación básica, media superior y superior en Tamaulipas, San Luis Potosí y Nuevo León (México)**
Figure 8. Exhibition of the Biological Collection of Environmental Crimes for primary, upper secondary, and higher education students in Tamaulipas, San Luis Potosí, and Nuevo León (Mexico)



Nota. Elaboración propia a partir de las fotografías de las exposiciones.

■ **Figura 9. Exposición de la Colección Biológica de Delitos Ambientales para capacitación de servidores públicos (estatales y federales) en colaboración con entidades gubernamentales (PROFEPA)**
Figure 9. Exhibition of the Biological Collection of Environmental Crimes for the training of public servants (state and federal), in collaboration with government entities (PROFEPA)



Nota. Elaboración propia a partir de las fotografías de las exposiciones.

cluyendo la manipulación de algunos de ellos, lo que fortalece los procesos de divulgación y sensibilización vinculados con sus objetivos. Además, cada exposición realizada se acompaña de videos y pláticas breves sobre la colección (composición), legislación ambiental y estrategias de prevención del delito a nivel individual y de manera colectiva.

La colección ha destacado por su activa participación en acciones educativas orientadas a la prevención de los delitos ambientales entre estudiantes de todos los niveles educativos (Figura 8). A través de dinámicas participativas, actividades lúdicas y recompensas, se fomenta el interés y el aprendizaje sobre la temática. En este contexto, las y los estudiantes manifiestan una amplia disposición para involucrarse en las actividades, y para muchos de ellos constituye la primera experiencia de contacto directo con ejemplares de determinadas especies, contribuyendo así al fortalecimiento de la conciencia ambiental y la comprensión de la biodiversidad.

La dinámica se diseña en función del público objetivo e incorpora una breve presentación de la composición de la colección y de la legislación ambiental vigente, tanto en el ámbito penal como administrativo. Posteriormente, se desarrollan actividades formativas orientadas a la prevención de los delitos ambientales y a la promoción del cuidado del entorno, incentivando la adopción de compromisos individuales y colectivos. En el caso de la educación básica, estas acciones se realizan con el acompañamiento y la participación de las y los docentes de cada grupo. De igual manera, se promueve la integración del estudiantado en actividades de voluntariado impulsadas por instituciones públicas y organizaciones no gubernamentales dedicadas a la protección y conservación del medio ambiente.

Un aspecto relevante de la Colección Biológica de Delitos Ambientales es su contribución a la capacitación de cuerpos policiales en su función como primeros respondientes ante delitos ambientales y en materia de gestión ambiental. Esta labor surge de la necesidad identificada en es-

tudios académicos previos (Carpio-Dominguez et al., 2025b; Noyola et al., 2024). La colección ha permitido fortalecer y contextualizar los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones mediante experiencias prácticas vinculadas con la identificación de especies, productos y derivados asociados a posibles ilícitos ambientales.

Asimismo, la colección ha contribuido al fortalecimiento de las capacidades de atención ciudadana, al proporcionar a las y los policías herramientas para responder de manera adecuada a las denuncias ambientales. De manera complementaria, y con el apoyo de instituciones ambientales como la PROFEPA, se desarrollan actividades prácticas orientadas a mejorar la respuesta policial como primeros respondientes (Figura 9), favoreciendo la aplicación de protocolos de actuación en situaciones reales.

En particular, la Colección Biológica de Delitos Ambientales ha sido empleada en la capacitación de policías municipales, guardias civiles estatales y elementos de la Guardia Nacional en los estados de San Luis Potosí y Tamaulipas. Estas acciones fortalecen las capacidades institucionales para la prevención, detección y atención de los delitos ambientales, contribuyendo al cumplimiento de los objetivos de conservación y protección del patrimonio natural.

Aunque esta colección es incipiente ha materializado la incidencia social de las investigaciones en criminología verde en México. Desde la perspectiva criminológica, esta colección y su exposición a diversos sectores sociales se considera como una estrategia de prevención primaria en el modelo de los niveles de prevención (Brantingham y Faust, 1976), ya que se trata de una intervención educativa oportuna para eliminar factores que puedan derivar en la comisión delictiva ambiental, a través de la formación de una conciencia individual y común sobre el cuidado y la legislación ambiental, pero también en reconocer a las víctimas no humanas.

Desde el modelo socioecológico de la prevención, la colección aporta a la prevención en los

niveles individual y social (CDC, 2025), primero a través de la enseñanza-aprendizaje de la importancia de los elementos naturales y promover actitudes, creencias y comportamientos basados en información que reduzcan la probabilidad de la acción delictiva individual o colectiva. A nivel social, la colección permite ver a nivel macroscópico las interacciones sociales con las otras formas de vida y la responsabilidad compartida en el cuidado del ambiente, pero también la corresponsabilidad intergeneracional de la sociedad actual.

Bajo el modelo epidemiológico, la Colección Biológica de Delitos Ambientales surge como resultado del trabajo de investigación criminológica sobre las principales causas y factores relacionados a los delitos y crímenes contra el ambiente y la gestión ambiental (Arroyo-Quiróz y Wyatt, 2018, Carpio-Domínguez, 2024; Sosa-Escalante, 2011) y se responde a través de una herramienta educativa preventiva que permite la enseñanza de las consecuencias dañinas de estas formas delictivas y criminales.

Por último, la colección permite reconocer que los delitos y crímenes ambientales provienen de distintas fuentes (Figura 1), pero también que existen mecanismos formales para ejercer el derecho a la denuncia de actividades que causan daños ambientales como una violación al derecho humano a un ambiente sano. En este sentido, esta colección evidencia la importancia de la educación para la prevención de los delitos ambientales a través de esta herramienta que facilita la enseñanza al mostrar directamente a las personas las consecuencias de estas formas delictivas.

CONCLUSIONES

La criminología como la ciencia de la prevención, tiene un triple desafío: (a) la promoción e implementación de materias relacionadas al estudio de los crímenes y delitos ambientales en los programas formativos de criminología en México (Carpio-Domínguez et al., 2020), (b) el desarrollo de investigaciones criminológicas que permitan comprender las causas, fac-

tores y dinámicas en estas formas delictivas para el desarrollo de otras estrategias de prevención del delito; y (c) socializar los conocimientos generados en la academia a través de la materialización en actividades de incidencia social, la educación ambiental y fortalecimiento de las capacidades institucionales para la atención de los crímenes y los delitos ambientales.

La Colección Biológica de Delitos Ambientales es una herramienta educativa de prevención de los delitos ambientales que ha demostrado aceptación como un mecanismo de transferencia del conocimiento. En el marco epistemológico de la prevención del delito, la colección se puede considerar mediante una una forma de prevención primaria como práctica educativa (Brantingham y Faust, 1976) y como una estrategia de prevención social o comunitaria (CDC, 2025); debido a que ha generado un cambio en las percepciones sociales sobre el entorno natural, ha mejorado las formas de relación humano-naturaleza, ha permitido, la formación de una conciencia individual y colectiva sobre la conservación y la legislación ambiental, y también, ha favorecido en reconocer a las víctimas no humanas.

En esta colección biológica confluyen especialistas de distintas áreas del conocimiento, entre ellas la criminología, el derecho, la biología, la ingeniería ambiental y la medicina veterinaria, cuya colaboración permite fortalecer las condiciones de conservación y manejo del acervo. De este modo, se busca asegurar su permanencia en el tiempo y destacar el valor de cada ejemplar, parte o derivado como recurso para la educación ambiental y la prevención de los delitos y crímenes contra el ambiente. Sin embargo, a nivel operativo, queda pendiente evaluar (medir) el impacto generado por la colección en los grupos sociales con el objetivo de reorientar y mejorar las estrategias de enseñanza durante cada exposición.

La estrategia de prevención de los delitos ambientales también ha permitido que las y los servidores públicos puedan identificar las distintas formas de delitos ambientales en el ejercicio profesional para una detección efectiva, y a su

vez, ha permitido fortalecer sus conocimientos en materia ambiental hacia estas formas delictivas, derivando en el fortalecimiento de las capacidades institucionales para la respuesta gubernamental.

Por último, la Colección Biológica de Delitos Ambientales evidencia a importancia de la educación ambiental no solo para la conservación ambiental y el desarrollo sostenible, sino como una estrategia de prevención de los delitos am-

bientales como prevención primaria (Brantingham y Faust, 1976). Mediante la transferencia del conocimiento se fortalece la toma de decisiones individuales y colectivas en beneficio de la generación actual y con un impacto positivo para las generaciones futuras, así como la conformación de un sistema de justicia que reconozca a las víctimas no humanas de los delitos y la justicia garantice la protección de todas las formas de vida en el planeta.

REFERENCIAS

- Aguirre, C. A., García, L. J. C. y Moreno, E. (2021). Procesos de formación en Licenciados en Ciencias Naturales y Educación Ambiental. *Tecné, Episteme Y Didaxis: TED*, (Número Extraordinario), 922-931. <https://revistas.upn.edu.co/index.php/TED/article/view/15215>
- Arroyo-Quiroz, I. y Wyatt, T. (2019). Wildlife Trafficking between the European Union and Mexico. *International Journal for Crime, Justice and Social Democracy*, 8(3), 23-37. <https://doi.org/10.5204/ijcsd.v8i3.1243>
- Ayling, J. (2017). Prevention of transnational environmental crime and regulatory pluralism. En P. Drahos (Ed.) *Regulatory Theory: Foundations and applications* (pp. 499-516). ANU Press. <https://doi.org/10.22459/RT.02.2017.29>
- Banco Mundial (2025). *Medio ambiente*. <https://www.bancomundial.org/es/topic/environment/overview>
- Brantingham, P. J. y Faust, F. L. (1976). A conceptual model of crime prevention. *Crime & Delinquency*, 22(3), 284-296. <https://doi.org/10.1177/00112877602200302>
- Brisman, A. y South, N. (2014). A Green Field for Cultural Criminology. In Brisman, A. y South, N. (Eds.) *Green Cultural Criminology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203097410>
- Carpio, J. L., Arroyo, I. y Vargas, C. M. (2020). La criminología verde como elemento fundamental en la formación profesional de criminólogos en México. *EDUCIENCIA*, 5(1), 38-53. <https://doi.org/10.29059/educiencia.v5i1.187>
- Carpio, J. L. (2023). *Criminología verde para México. Desarrollo de una perspectiva verde en la herencia criminológica mexicana*. Universidad Autónoma de Tamaulipas - Tirant Lo Blanch-. <https://doi.org/10.29059/LUAT.317>
- Carpio-Domínguez, J. L. (2024). The harms and crimes of logging and deforestation. In *Oxford Research Encyclopedia of Criminology and Criminal Justice*. <https://doi.org/10.1093/acrefore/9780190264079.013.769>
- Carpio, J. L., Castro, J. I. y Arroyo, I. (2025a). *Vademécum de Criminología Verde. Conceptos teóricos y prácticos*. Comunicación Científica. <https://doi.org/10.52501/cc.285>
- Carpio-Domínguez, J. L., Cervantes-Niño, J. J., Castro-Salazar, J. I. y Mendezcarlo-Silva, V. (2025b). Policing environmental crimes in northeastern Mexico. The case of Tamaulipas in 2023-2024. *Frontiers Advancing the Science of Environmental Justice in the International Wildlife Trade*, 6, 2025. <https://doi.org/10.3389/fcsc.2025.1488500>
- Carpio-Domínguez, J. L., Vargas-Orozco, C. M., Meraz-Esquivel, M. y Villarreal-Sotelo, K. (2018). Las redes sociales como factor criminógeno de la venta ilegal de especies en Tamaulipas (México): el caso

de Facebook. *CienciaUAT*, 13(1), 19–34. <https://revistaciencia.uat.edu.mx/index.php/CienciaUAT/article/view/972/434>

Castro, J. I. y Luyando, J.R. (2020). Evaluación de la actividad de inspección de recursos forestales en México. *Textual*, (75), 11-35. <https://doi.org/10.5154/r.textual.2019.75.01>

Castro, J. I., Carpio, J. L. y Arroyo, I. (2021). Acciones y limitantes institucionales en la aplicación de la legislación forestal en México en el periodo 2009-2019. *Revista De El Colegio De San Luis*, 11 (22), 1-36. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-899X2021000100020&lng=es&nrm=iso

Cedillo, C. y Le Clercq, J. A. (2021). Green impunity: measuring ecojustice, institutional capacities and policy design as an approach to environmental security. In A. Swain, J. Öjendal, y A. Jägerskog (Eds.) *Handbook of Security and the Environment* (Chapter 9). Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781789900668.00017>

Center for Disease Control and Prevention (2025). *About violence prevention*. CDC. <https://www.cdc.gov/violence-prevention/about/index.html>

Centro Mexicano de Derecho Ambiental. (2024). *El proyecto de presupuesto para 2025 recorta todavía más los recursos para proteger el medio ambiente*. CEMDA. <https://cemda.org.mx/el-proyecto-de-presupuesto-para-2025-recorta-todavia-mas-los-recursos-para-proteger-el-medio-ambiente/>

Clarke, R.V. (1983). Situational crime prevention: its theoretical basis and practical scope. *Crime and Justice*, 4, 225-256. <https://www.ojp.gov/ncjrs/virtual-library/abstracts/situational-crime-prevention-its-theoretical-basis-and-practical>

Clarke, R. V. (1997). Introduction. In Clarke, R. (Ed.). *Situational crime prevention: successful case studies* (pp. 2-43). Harrow and Heston. https://popcenter.asu.edu/sites/g/files/litvpz3631/files/scp2_intro_0_0.pdf

Código Penal Federal. (2025). Última reforma

publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de julio de 2025. Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. Gobierno de México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPF.pdf>

Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) (2023). *Daño y pérdida de biodiversidad*. Naciones Unidas. <https://www.cepal.org/es/temas/biodiversidad-desarrollo-sostenible/dano-perdida-biodiversidad>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2016). *Colecciones biológicas científicas de México*. CONABIO. www.biodiversidad.gob.mx/especies/colecciones

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. (2006). *Capital Natural y Bienestar Social*. Gobierno de México: CONABIO. https://www.biodiversidad.gob.mx/media/1/pais/files/capital_natural_2EP.pdf

Concha-Eastman, A. y Guerrero, R. (1999). Vigilancia epidemiológica para la prevención y el control de la violencia en las ciudades. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 5(4-5), 322-331. <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/1999.v5n4-5/322-331/es>

Correas, O. (2005). *Crítica de la ideología jurídica. Ensayo Sociosemiológico*. Ediciones Coyoacán. <http://ru.juridicas.unam.mx:80/xmloi/handle/123456789/9846>

Cruz, X. (2022). La química y los grandes delitos ambientales. *Educación Química*, 33, 61-69. <https://doi.org/10.22201/fq.18708404e.2022.4.83535>

Cullen, F. T. y Wilcox, P. (2010). Glueck, sheldon, and eleanor glueck: the origins of crime. In F. T. Cullen, y P. Wilcox (Eds.) *Encyclopedia of criminological theory* (Vol. 2, pp. 374-380). SAGE Publications, Inc. <https://doi.org/10.4135/9781412959193.n104>

Duque, L. F., Caicedo, B. y Sierra, C. (2008). Sistema de vigilancia epidemiológica de la violencia para los municipios colombianos. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 26(2), 196-208. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S012

Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (2025). Educación y aprendizaje. Naciones Unidas. <https://www.unicef.org/mexico/educación-y-aprendizaje>

Gallardo-López, J. A. y García-Lázaro, I. (2021). *ODS y educación ambiental, el papel de la educación social en la construcción de una ciudadanía comprometida con el desarrollo sostenible*. Seminario interuniversitario de Pedagogía Social. Educación Ambiental y Cultura de la Sostenibilidad: construyendo la transición ecológica (28 y 29 de octubre). España. https://sips2020.sepa.gal/docs/sala-3_perspectivas-teoricas-de-la-educacion-ambiental-ante-la-sostenibilidad-social-y-ambiental/ods-y-educacin-ambiental-el-papel-de-la-educacin-social-en-la-construccin-de-una-ciudadana-comprometida-con-el-desarrollo-sostenible_3.pdf

García, E. (1959). *La lógica del concepto jurídico*. Editorial Porrúa

Garrido, Y. (2016). Programa de educación ambiental para la reducción de los problemas ambientales comunitarios. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América Latina*, 4(1), 156-173. <https://www.redalyc.org/pdf/5523/552377256004.pdf>

Glueck, S. y Glueck, E. (1937). *Later criminal careers*. Commonwealth Fund.

Gobierno de México. (2024). *Educación Ambiental: conocimiento y acción para salvaguardar el planeta*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/imta/articulos/educacion-ambiental-conocimiento-y-accion-para-salvaguardar-el-planeta?idiom=es>

Hernández-Ramírez A. M. (2024). Las colecciones biológicas científicas en México. *Elementos*, 136, 7-12. <https://elementos.buap.mx/post.php?id=1037>

Hope, T. (1995). Community crime prevention. In M. Tonry y D. Farrington (Eds.) *Building a Safer Society: Strategic Approaches to Crime Prevention* (pp. 21-89). University of Chicago Press.

Instituto Mexicano de Tecnología del Agua.

(2024). *Educación Ambiental: conocimiento y acción para salvaguardar el planeta*. Gobierno de México. <https://www.gob.mx/imta/articulos/educacion-ambiental-conocimiento-y-accion-para-salvaguardar-el-planeta?idiom=es>

Jiménez, P. (2019). La educación como derecho social, humano y fundamental: principios y perspectivas de la educación moderna. *Revista de Investigações Constitucionais*, 6(3), 669-686. <https://doi.org/10.5380/rinc.v6i3.58017>

Lavarakas, P. (1995). Community-based crime prevention: citizens, community organizations and the police. In Joseph, L. (Ed.) *Crime, communities and public policy*. University of Chicago, Center for Urban Research and Policy Studies.

Le Clercq, J. A. y Cedillo, C. (2022). Números de la injusticia ambiental: la medición de la impunidad en México. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, (73), 179-200. <https://doi.org/10.17141/iconos.73.2022.5172>

Leavell, H. R. y Clark, e. G. (1965). Prevent Medicine for the Doctor in his Community. An epidemiological approach. McGraw Hill. https://archive.org/details/preventivemedici0000leav_3edi/page/n5/mode/2up

León, A. (2007). Qué es la educación. *Educere*, 11(39), 595-604. <https://www.redalyc.org/pdf/356/35603903.pdf>

Llorente-Busquets, J., Koleff Osorio, P., Benítez Díaz, H. y Lara Morales, L. (1999). Síntesis del estado de las colecciones biológicas mexicanas. Resultados de la encuesta “Inventario y Diagnóstico de la Actividad Taxonómica en México” 1996-1998. México: CONABIO.

Lynch, M. (1990). The greening of criminology: a perspective on the 1990s. *The Critical Criminologist*, 2(3), 1-4 y 11-12.

Lynch, M. y Stretesky, P. (2007). Green criminology in the United States. In Beirne, P. y South, N. (Eds.) *Issues in Green Criminology confronting harms against environment, humanity and other animals*. Routledge. <https://www.taylorfrancis.com/cha>

pters/edit/10.4324/9781843926344-14/green-criminology-united-states-michael-lynch-paul-stre tesky

Marcelo, B. Y. (2022). Estrategias metodológicas en la educación ambiental. Estudio de caso de un docente de ciencias naturales de una institución educativa pública. *Educación*, 31(60), 217-234. <https://doi.org/10.18800/educacion.202201.010>

Marco del Pont, L. (1984). *El crimen de la contaminación ambiental*. UAM-Azcapotzalco.

McGreggor, R. (2025). *Anthropocide: an essay from green cultural criminology*. Routledge. <https://www.routledge.com/Anthropocide-An-Essay-in-Green-Cultural-Criminology/McGreggor/p/book/9781032934242>

Mejía, M. A. (2016). Una educación ambiental desde la perspectiva cultural para la formación de profesores en ciencias naturales. *Luna Azul*, (43), 354-385. <https://doi.org/10.17151/luaz.2016.43.16>

Mendoza-Peña, M. A., Silva-Flores, L. J. (2024). Programa de educación ambiental y su efectividad en la educación ambiental: Revisión sistemática. *Koinonía*, 8(2), 642-661. <https://doi.org/10.35381/r.k.v8i2.2931>

Naciones Unidas. (2023). *¿En qué consiste el desarrollo sostenible?* Naciones Unidas. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/2023/08/what-is-sustainable-development/>

Noyola, A. A., Carpio J. L. y Montoya, M. G. (2024). Reacción policial para la atención de casos de posesión ilegal de animales exóticos en el noreste de México, el caso de Tamaulipas. *Constructos Criminológicos*, 7(24), 65-82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9816761>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2018). *Prevención del delito y justicia penal. Serie de módulos universitarios*. Naciones Unidas: UNODC. <https://www.unodc.org/e4j/es/tertiary/criminal-justice.html>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2025). *Educación para la justicia E4j*.

Naciones <https://www.unodc.org/e4j/>

Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito. (2024). *Reporte Global de Delitos contra la Vida Silvestre 2024*. UNODC-Naciones Unidas. https://www.unodc.org/cofrb/uploads/documents/ECOS/World_Wildlife_Crime_Report_2024.pdf

Organización Mundial de la Salud. (2002). *Informe mundial sobre la violencia y la salud*. Organización Panamericana de la Salud-OMS. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/5cddf448-4663-470a-9f57-6c9eebdc8f0c/content>

Pecar, J. (1981). Ekološka kriminaliteta in kriminologija. *Revija za kriminalistiko in kriminologijo*, 34(1), 33-45.

Peñaloza, P. (2012). *Prevención social del delito*. Editorial Porrúa.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. (2013). *UNEP 2013 annual report*. <https://wedocs.unep.org/20.500.11822/8607>

Quintero, O. (2024). El Análisis y mapeo delictivo para el desarrollo de políticas públicas de seguridad en México. *Constructos Criminológicos*, 4(7), 159-170. <https://doi.org/10.29105/cc4.7-86>

Quintero, O., Caballero, J. A., Hernández, O. A., Soto, M. A. y García, D. G. (2024). Estrategias metodológicas para el análisis y mapeo delictivo en las ciencias sociales. *Perspectivas*, 9(24), 257-280. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.perspectivas.9.24.2024.257-280>

Renaud, M. C. (2020). Corrupción: el costo del Desarrollo Sostenible. *Revista Del Instituto Internacional De Costos*, (16), 84-101. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9115887>

Rodríguez, D. (2019). A Seedbed of Southern Green Criminology. En D. Goyes (Ed.) *Southern Green Criminology: A Science to End Ecological Discrimination* (pp. 121-129). Emerald Publishing. <https://doi.org/10.1108/978-1-78769-229-920191012>

Rodríguez, D. y South, N. (2017). Green cri-

minology before “green criminology”: Amnesia and absences. *Critical Criminology*, 25(2), 165-181. <https://doi.org/10.1007/s10612-017-9357-8>

Rodríguez, L. (2024). *Criminología* (33 edición). Editorial Porrúa.

Rodríguez, D., Abaibira, M. A., Baicué, P. Cuchimba, A., Ramos, D. T., Sollund, R., South, N. y Wyatt, T. (2021). Southern Green Cultural Criminology and Environmental Crime Prevention: Representations of Nature Within Four Colombian Indigenous Communities. *Critical Criminology*, 29, 469-485. <https://doi.org/10.1007/s10612-021-09582-0>

Sampson, R. (2004). Neighbourhood and community. Collective efficacy and community safety. *New Economy*, 11, 106-113. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0041.2004.00346.x>

Secretaría de Hacienda y Crédito Público. (2025). Transparencia presupuestaria. Observatorio del gobierno. Gobierno de México: SHCP. <https://www.transparenciapresupuestaria.gob.mx/>

Selmini, R. (2008). La prevención: estrategias, modelos y definiciones en el contexto europeo. *Urvio, Revista Latinoamericana de Seguridad*, (6), 41-57. <https://doi.org/10.17141/urvio.6.2009.1103>

Sharif, S. M. y Uddin, K. (2021). Environmental crimes and green criminology in Bangladesh. *Criminology & Criminal Justice*, 23(3), 490-510. <https://doi.org/10.1177/17488958211057696>

Simmons, J. E. y Muñoz-Saba, Y. (2005). *Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas*. Universidad Nacional de Colombia. http://www.ibiologia.unam.mx/pdf/directorio/c/cervantes/clases/sistem/Cuidado_Manejo_y_Conservacion_de_las_Colecciones_Biologicas.pdf

Sosa-Escalante, J. E. (2011). Aplicación de la Ley para el Combate del Tráfico Ilegal de Vida Silvestre en México: El caso de Charco Cercado. *Therya*, 2(3), 245-262. <https://www.redalyc.org/pdf/4023/402336266005.pdf>

Sutherland, E. (1974). *Criminology*. J.B. Lip-

pincott Company.

Tonry, M. and Farrington, D. P. (1995). Strategic approaches to crime prevention. *Crime and Justice*, 19, 1-20. https://scholarship.law.umn.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1492&context=faculty_articles

Torres, D. del C. (2023). Peleas de perros y razas potencialmente peligrosas en la legislación mexicana. Una revisión desde la criminología verde. *Revista de Derecho*, 8(2), 1-24. <https://doi.org/10.47712/rd.2023.v8i2.245>

Torres-Alfaro, D. del C., Carpio, J. L. y Hernández, C. (2025). Maltrato y crueldad animal como violencia directa y estructural. Un análisis desde la educación como estrategia de prevención. *Revista Criminología y Ciencias Forenses: Ciencia, Justicia y Sociedad*, 4(7), 14-30. <https://cf-cjs.uicui.edu.mx/ojs/index.php/CJS/article/view/112>

Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez (2016). Colecciones biológicas. *Hoja Técnica de Divulgación Científica*, 10, 1-10. <https://www.uacj.mx/ICB/UEB/documentos/10.%20COLECCIONES%20BIOLOGICAS.pdf>

Van Dijk, J. J. M. y De Ward, J. (1991). A two-dimensional typology of crime prevention projects. *Criminal Justice Abstracts*, 9, 483-503. <https://www.cedus.it/files/TwoDimensionalTypologyCrimePrevention.pdf>

Welsh B. C. y Farrington D. P. (2007). *Saving children from a life of crime*. *Criminology & Public Police*, 6(4), 871-880. <https://doi.org/10.1111/j.1745-9133.2007.00465.x>

White, R. y Heckenberg, D. (2014). *Green Criminology, an introduction to the study of environmental crime*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203096109>

Wyatt, T., Brisman, A. (2017). The Role of Denial in the “Theft of Nature”: Comparing Biopiracy and Climate Change. *Critical Criminology*, 25, 325-341. <https://doi.org/10.1007/s10612-016-9344-5>