



**Inteligencia artificial automatizada como principal materializador de la  
conducta punible**

**Yeimy Yuliany Pacheco Manjarres\***

**Trabajo de grado presentado para optar el título de Magíster en Derecho**

**Asesor**

**Miguel Diez Rúgeles, Magíster en Derecho**

**Universidad Pontificia Bolivariana  
Escuela de Derecho y Ciencias Políticas  
Maestría en Derecho  
Medellín, Antioquia, Colombia  
2025**

\*Yeimy Yuliany Pacheco Manjarres, identificada con cédula de ciudadanía Nro. 1007.783.569; especialista en Derecho Penal y Procesal Penal, Universidad Pontificia Bolivariana; [yeimypacheco010@gmail.com](mailto:yeimypacheco010@gmail.com)

El contenido de este documento no ha sido presentado con anterioridad para optar a un título, ya sea en igual forma o con variaciones, en esta o en cualquiera otra universidad.

## Tabla de contenido

Introducción .....	4
Resumen.....	5
La inteligencia artificial y su desarrollo de automatización .....	6
La inteligencia artificial automatizada dentro del ejercicio funcional del derecho penal .....	10
Bien jurídico tutelado: la protección de la información y de los datos “el oro negro de la era digital” .....	13
Estructuración de un cibercrimen consumado a través de Inteligencia Artificial automatizada.....	15
Desafíos dogmáticos en delitos consumados a través de Inteligencia Artificial automatizada .....	19

## Introducción

La Inteligencia Artificial puede ser posicionada como uno de los avances tecnológicos más relevantes de la historia, por cuanto, implementó nuevas formas de desarrollo humano y ello trajo consigo un sinnúmero de desafíos para la sociedad, lo cual, influye directamente en el avance dogmático del derecho penal, pues, bajo la noción de una ciencia cambiante y adaptable a las necesidades de la sociedad, surge el ejercicio punitivo cibernético. Con esto, es claro que una vez se reconoce la potencialidad de la IA desde una perspectiva automatizada, también se inmiscuye la invención de nuevos fraudes a los bienes jurídicos tutelados, dado que, no solamente la mejora digital se encamina en la ayuda del ser humano para supuestos positivos, sino que trae consigo la posibilidad de aumentar la criminalidad. Con ello, es claro que, al suscitarse una conducta punible consumada a través de una IA independiente - pero dependiente de su sujeto programador -, el operador judicial incurrirá en innumerables retos que, aunque vayan de la mano con la hipótesis fáctica imputada por el ente acusador, pueden ser un giro drástico para el funcionamiento del derecho penal.

Conforme a ello, no solamente se inicia un juicio de valor sobre el acaecimiento de la conducta punible, sino que deben estudiarse diversos supuestos relevantes como lo son, participación del sujeto programador, órdenes y límites impartidos a la IA, manejo y prevención de la conducta punible, posibilidad de impedir el delito y hasta inclusive, verificar su conocimiento frente al cauce de la misma; es por ello que, a partir de los estatutos dogmáticos legislados al interior del ordenamiento jurídico Colombiano, se planteará una posible solución inicial frente a las conductas punibles consumadas mediante Inteligencia Artificial automatizada, partiendo de la base de una comisión por omisión.

## Resumen

En virtud de la globalización y el crecimiento que ello ha generado en el mundo, el ser humano ha logrado simular el proceso de inteligencia humana a través de artificios y programas informáticos traducidos en Inteligencia Artificial - IA. Evidentemente estos sistemas están diseñados para cumplir diversidad de funciones sin la exigencia directa y material del ser humano. La IA compendia y procesa la mayor información posible, para así tomar decisiones que automatizan acciones, empero, los algoritmos empleados provienen de la configuración previa de un ser humano, que concierta comandos y dictamina las funciones de la inteligencia artificial que ejecuta la acción. De ahí que pueda establecerse una problemática de configuración y aplicación de responsabilidad penal conforme a las distintas aristas dogmáticas y normativas que existen en el mundo del derecho.

Por lo tanto, una vez instituido el patrón de trabajo, la IA puede incurrir en una lógica que transgreda el sistema informático e incurra en alguno de los tipos penales legislados en el Código Penal Colombiano. Es palpable la inexperiencia jurídica y legislativa del país frente al tópico planteado, resultando imperioso establecer la posibilidad de una variación y/o afectación del concepto de autoría frente al ser humano, cuando la conducta es materializada a través de una labor que inicialmente es humana, pero que luego se automatiza.

**Palabras clave:** Autoría, inteligencia artificial, cibercrimen, automatización, dolo.

## **La inteligencia artificial y su desarrollo de automatización**

Al encontrarnos actualmente en la “era de la información”, se reconoce la Inteligencia Artificial – IA como el pilar principal del avance tecnológico, por cuanto, su esencialidad enrostra emular el raciocinio y accionar del ser humano, incluyendo, la del sujeto criminal. Es así como dentro de los reconocimientos de la IA, se ha instituido la capacidad de estudio de procesos cognitivos, a fin de obtener un desarrollo sistematizado de las acciones propias del intelecto humano y permitir un método automático de deducción, sentido común, comprensión, síntesis de planificación y demás supuestos necesarios para adquirir más inteligencia en los programas de la computadora. Sobre ello se asegura que,

Por Inteligencia Artificial, en consecuencia, entiende el uso de programas de computadora y de técnicas de programación para proyectar luz sobre los principios de la inteligencia en general y de la inteligencia humana en particular (...). De ello se sigue que no hago ninguna distinción básica de principio entre la Inteligencia Artificial y la simulación por computadora. Desde luego hay una diferencia de acento entre las investigadoras (sic). Que intentan hacer una máquina que haga algo, independientemente de cuan humano sea, y las que pretenden escribir un programa que sea equivalente funcionalmente a una teoría psicológica. (Hidalgo, 1996, p. 18)

La inteligencia artificial es una rama de la ciencia y la ingeniería que busca crear sistemas capaces de realizar tareas que usualmente requieren inteligencia humana, tales como el reconocimiento de voz, aprender, razonar, resolver problemas y tomar decisiones. Su desarrollo ha permitido que máquinas y programas resuelvan problemas complejos, logrando materializar, por ejemplo, una asistencia médica o automatizar procesos adscritos a diversos sectores, pues en el mundo tecnológico existen innumerables enfoques y niveles de IA. Conforme a ello, inicialmente está la IA débil, la cual, actualmente es predominante, pues se encarga

de ejecutar tareas específicas, como una traducción automática, reconocer una imagen, entre otros. Luego está la IA fuerte, que son aquellos sistemas que pretenden igualar o superar la inteligencia humana mediante el entendimiento, aprendizaje o conocimientos multidisciplinarios, para así lograr la similitud a un ser humano y un ejemplo claro de esta ejecución son los vehículos autónomos, la robótica avanzada y los sistemas expertos; para comprender el funcionamiento de la Inteligencia Artificial, es menester operar bajo tres pilares esenciales que son: i) procesamiento de datos; ii) algoritmos y; iii) modelos de aprendizaje.

La IA necesita grandes volúmenes de datos para aprender y permitirle al sistema realizar la identificación de patrones y regularidades y este procesamiento se lleva a cabo mediante un conjunto de etapas encargadas de mutar datos brutos a información completamente útil y así, facilitarles a los modelos el aprendizaje la toma de decisiones. Los datos no se utilizan en bruto, sino que atraviesan una especie de filtro denominado limpieza y procesamiento, donde el objetivo principal es asegurar la calidad de los datos, es decir, se eliminan registros incompletos, duplicados o erróneos, se corrigen valores anormales y se tratan los valores faltantes.

Posteriormente, se ejecuta la transformación de los datos recopilados y filtrados. En este nivel se efectúa la conversión de datos a formatos apropiados para los modelos de aprendizaje automático. De esta forma, los datos ya pueden emplearse en algoritmos o modelos de aprendizaje. Los algoritmos son un conjunto de reglas y procesos que las máquinas utilizan para realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana. (Navarro, 2024). En el uso de los algoritmos se encuentra el aprendizaje automático o más conocido como "*Machine Learning*", el cual es un subcampo de la IA y consiste en crear modelos entrenando a un algoritmo, para así lograr predicciones o tomar decisiones basadas en recolección de datos. Estos modelos son estructuras matemáticas que se ajustan y mejoran a medida que recopilan más información, por cuanto, abarcan una amplia gama de técnicas o algoritmos de "*Machine Learning*" que permiten a las

computadoras aprender y hacer inferencias basadas en datos sin necesidad de una programación previa para tareas específicas.

Es posible encontrar varios tipos y algoritmos de “*Machine Learning*”, ello según el arquetipo de dato y problema que se desee resolver, pero el más popular se llama “*Neural Networks*” o redes neuronales artificiales, las cuales se modelan a partir de la estructura y función del cerebro humano y, consta de capas interconectadas de nodos (análogas a las neuronas) que trabajan juntas para procesar y analizar datos complejos. Este arquetipo es adecuado para tareas que implican identificar patrones y relaciones complejas en grandes cantidades de datos. (Stryker & Kavlakoglu, 2024).

Entre la clasificación de aprendizaje automático, se tiene en primer lugar, el aprendizaje supervisado, que es la forma más sencilla de “*Machine Learning*”. Este modelo se entrena con datos etiquetados para capacitar algoritmos en clasificar datos o predecir resultados con precisión, es decir, con ejemplos que incluyen tanto las entradas como las salidas correctas y aquí el objetivo es que el modelo aprenda el mapeo entre entradas y salidas en los datos de entrenamiento, para luego predecir resultados en nuevos datos.

En segundo lugar, el aprendizaje no supervisado, donde se entrena con datos no etiquetados, para identificar patrones ocultos y relaciones en los datos y es utilizado para detección de errores y análisis de segmentos de mercado. Además, también se tiene el “*Deep Learning*” o aprendizaje profundo, el cual es un subconjunto del “*Machine Learning*” que utiliza redes neuronales multicapa, llamadas “redes neuronales profundas”, las cuales, simulan más de cerca el complejo poder de toma de decisiones del cerebro humano. A diferencia de otros modelos, aquí no se requiere intervención humana, por cuanto, automatiza los procesos, permitiendo así una mayor creatividad y precisión en los datos y bajo este contexto, la mayoría de las aplicaciones de IA utilizadas, se basan en algún tipo de “*Deep Learning*”. (Stryker y Kavlakoglu, 2024).

Con todo lo dicho, es palpable que exista la posibilidad de crear un sistema de IA capaz de tomar decisiones automáticas que se adapten a los acaecimientos de la sociedad, eso sí, basadas en datos y patrones predispuestos por su humano programador, por ende,

todo dependerá del uso general que las personas hagan de esta tecnología, de los propósitos con que sea diseñada y de los resultados concretos que se obtengan de la misma para beneficio o deterioro de la vida en general, claro está, si es que la humanidad puede mantener controlada a esta forma de inteligencia bajo ciertos estándares éticos y bioéticos en el triángulo que conjuga IA, robótica e ingeniería genética. Hasta ahora, aparentemente la IA pudiera en muchos aspectos superar las limitaciones y contradicciones de la inteligencia humana, profundizando su condición de ser una fuerza complementaria de la misma.

No obstante, no debe descartarse a priori que en cierto momento de su evolución la IA en sus variadas modalidades de existencia, entre en conflicto con la humanidad en la misma medida que desarrolla altísimos niveles de autonomía que le permiten desplegar un conjunto de decisiones que pueden resultar polémicas desde la perspectiva ética, ontológica o jurídico. Bien sea como resultado de su propia voluntad consciente o, por su uso como herramienta de control y dominación social, como ya está sucediendo en países como China, donde la IA está al servicio de un ordenamiento autocrático. (Arbeláez, Villasmil y Rojas, 2021, p. 10)

Por consiguiente, el hecho de generar regulación para un tema tan innovador como es la IA, impone retos trascendentales y ante este panorama,

(...) se debería tener presente: i) el avance de la tecnología, de alguna forma u otra podría desactualizar de forma fugaz la normativa, pues el avance de la misma presentaría un contexto de cambios, los cuales impondrían necesidades novedosas, cada vez que surja una nueva tecnología, razón por

la cual, se podrían quedar atrás las leyes; por ello, es vital que la normatividad tenga una visión neutral, que su aplicación no este supeditada a una tecnología en especial, ii) la regulación no puede ir vinculada de forma directa a la tecnología, esto teniendo en cuenta que si se supedita al avance, solo se favorece lo novedoso, dejando un escenario un poco desalentador a los sistemas pocos sofisticados, iii) el ámbito de la regulación debería ser supremamente amplio; esto, teniendo presente que la limitación de esta permitirá dejar por fuera varios temas, y tratándose de temas de IA los avances serían muchos. (Esquivel, 2022, pp. 8-10)

### **La inteligencia artificial automatizada dentro del ejercicio funcional del derecho penal**

Adentrándose al contexto dogmático y normativo del Sistema Penal Acusatorio, el objeto es determinar si efectivamente puede generarse un contexto jurídico donde la autoría del delito recaiga sobre la máquina y el ser humano pierda protagonismo y es que, al reconocer un accionar automático en un artefacto, podría estudiarse la posibilidad de desconocer injerencia en el sujeto programador frente a la materialización de la conducta reprochada por el ente juzgador, por cuanto, aunque puede ser la génesis, no se verifica un control íntegro de la situación que consumó la conducta punible. Cabe resaltar que, el ente programador está obligado a reconocer los posibles riesgos relacionados a cada aplicación de la IA y es ahí donde se establecen las diversas aristas de imputación de responsabilidad jurídica, pues conculcar una normativa debe ser sancionado, independientemente del área en el cual se inmiscuya.

Aquí es presupuesto de validez reconocer que la capacidad de la máquina también incluye acciones lesivas, indeseadas o delictivas, por ende, la ética aplicable a la IA deviene del alto nivel de desarrollo habido en la comunidad, sumado a los elevados estándares que ostentan los derechos fundamentales de los

ciudadanos, razón por la cual, la dignidad humana y la justicia deben ser valoradas como principales axiomas operarios, dado que la IA debe desempeñarse bajo un entorno de bienestar común y beneficio de las comunidades y, por consiguiente, regularse a través de los lineamientos éticos reconocidos por el legislador; implementar “Neuroderechos” o “Tecnoderechos” que reconozcan y regulen la responsabilidad de los sujetos activos programadores, por cuanto, al operar bajo un contexto de IA, es menester delimitar las posibilidades de actuación, para así, no denigrar bienes jurídicos tutelados de la comunidad ni garantías constitucionales propias de un Estado Social de Derecho.

Principalmente podría establecerse que el estudio ético proviene únicamente del uso, propósito y resultado que desee el sujeto programador, sin embargo, el avance sustancial de la materia cognitiva de la ingeniería enmarca sucesos provenientes exclusivamente de la autonomía y raciocinio del sistema operacional creado, permitiendo desligar al ser humano de la consumación de la conducta. En este orden, al estar frente a un ente capaz de adelantar funciones de manera automática y simular el raciocinio humano, es menester,

(...) examinar los avances en el campo de la IA desde la perspectiva de la moralidad. La ética se entiende habitualmente como el estudio de la moralidad, es decir, como el estudio y discusión de los bienes, las normas y las conductas que contribuyen al desarrollo y florecimiento de la vida humana (Sterba, 2009, p. 1). (...) No es nuestra intención aquí evaluar el desarrollo de la IA desde este punto de vista normativo. Sin embargo, sí es preciso subrayar que la perspectiva de la moralidad ha de ser tenida en consideración a la hora de evaluar con rigor los potenciales riesgos y beneficios de las distintas aplicaciones dotadas de IA, pues no basta con afirmar que esta tecnología posee relevancia ética, es decir, no es suficiente reconocer que la IA puede contribuir a o perjudicar la vida y las relaciones humanas. (...)

Tampoco resultaría prudente dejar los desarrollos en el campo de la IA al margen del análisis ético: en primer lugar, por la potencial capacidad de

autonomía que estos dispositivos pueden llegar a alcanzar, la cual, como ya vimos, reclama un atento análisis ético; y, en segundo lugar, por el rápido desarrollo y penetración que la IA está experimentando. (Marín, 2019, p. 11)

Bajo esta premisa, la Unión Europea creó la primera Ley de IA, donde se logró establecer un sistema de riesgos que permitiría la clasificación y cuidado normativo conforme a las afectaciones creadas a los usuarios. Así las cosas, la prioridad normativa versa sobre poder obtener un sistema de IA seguro, transparente y no discriminatorio, además de instar a que haya una supervisión de personas y no acudir a la automatización, pues ello, sí podría generar resultados perjudiciales para el ordenamiento Estatal; específicamente, la Comisión Europea desarrolló la “Ley de Inteligencia Artificial”, donde dispuso conceptos necesarios para comprender la responsabilidad planteada, por ende, inicialmente se entiende el riesgo como “la combinación de la probabilidad de que ocurra un daño y la gravedad de ese daño” (Reglamento (UE) 2024/1689, numeral 2, artículo 3).

Al implementar dicha norma, se busca obtener una regulación estándar sobre lo conocido actualmente y evitar cualquier riesgo social que pueda afectar considerablemente el contexto sobre el cual se desempeñe la Inteligencia Artificial y tal como se reconoció dentro de la normatividad, la automatización puede ser contemplada como un riesgo eminente, el cual, deberá ostentar una sanción y ser reconocido estructuralmente bajo su independencia conductual. Con ello, es menester determinar sobre que supuestos específicos recaen las determinaciones normativas de regulación de la IA, pues como es conocido, dentro del ordenamiento jurídico penal cada conducta enmarca un bien jurídico tutelado que caracteriza el reproche, relevancia y estudio típico y al encontrarse vigente la “era de la información”, se reconoce, en un nivel básico conocido, la imperiosidad de la protección de la información y de los datos y la integridad de los sistemas informáticos y de telecomunicaciones.

En esta arista, algunos dogmáticos indican que,

(...) que estamos en la “era de la información”, porque la existencia de la internet ha permitido que los computadores faciliten el almacenamiento masivo de una enorme, casi infinita, cantidad de datos, disponibles al instante, lo cual ha estimulado el auge de la ciencia de la informática, que tiene como objeto saber elaborar, conservar, ordenar, comunicar y obtener datos ante la imposibilidad del hombre de memorizarlos.

(...)

En sentido general la información es un conjunto de datos acerca de algún suceso, hecho, fenómeno o situación, que organizados y procesados en forma ordenada en un contexto determinado tienen su significado, y una vez percibidos por los sentidos constituye un mensaje que hace cambiar el conocimiento del sujeto o sistema que lo recibe, acerca de algo. En otras palabras, la información es un conjunto organizado de datos que constituye un mensaje sobre determinado ente o fenómeno. (Andrade, Bernal, Buitrago, Gaviria, Gómez, Gonzáles, Hernández, Hinestroza, Ibáñez, Machado, Mercado, Monroy, Remelli, Sampedro, Suárez, Suárez, Torres y Urbano, 2019, p. 15)

### **Bien jurídico tutelado: la protección de la información y de los datos “el oro negro de la era digital”.**

La figura del bien jurídico tutelado es medular dentro de la ciencia penal, dado que permite instituir el castigo punitivo y encuadrar el ejercicio del *ius puniendi* mediante juicios de proporcionalidad y lograr conquistar una sistematización del Derecho Penal Especial. Se afirma que “el bien jurídico ha de entenderse como valor ideal del orden social jurídicamente protegido, en cuyo mantenimiento tiene interés la comunidad y que puede atribuirse, como su titular, tanto al particular como a la colectividad”. (Leyva Estupiñán y Lugo Arteaga, 2015, p. 67); estando claro ello, el ordenamiento jurídico Colombiano incorporó a través de la Ley 1273 de 2009 un nuevo bien jurídico tutelado denominado “la protección de la información y de los

datos”, con el cual se busca preservar íntegramente los sistemas tecnológicos de la información y comunicaciones; sin embargo, este concepto abarca supuestos fácticos rudimentarios si ello es comparado con el alcance de una consumación de delitos a través de la Inteligencia Artificial.

Bajo este panorama sistemático, se inmiscuye la noción del cibercrimen como supuesto de consumación punitiva en aquellos delitos que afectan este bien jurídico y frente a esto se expone que: “el cibercrimen es un tipo de delito que se produce en el entorno virtual, con el uso de la tecnología para cometer fraude e invadir sistemas para obtener información personal o financiera” (Herrera Vargas, 2024, p. 146). Asimismo, el cibercrimen es reconocido como,

Uno de los aspectos sintomáticos de la resistencia a esta nueva realidad es, justamente, el hecho de considerar el ciberespacio o los sistemas informáticos y telemáticos como simples y casuales instrumentos en la ejecución de los cibercrímenes, incluso equiparando estos últimos a los delitos computacionales o de conexidad medial a la red para el tratamiento de datos, información y sistemas informáticos (utilización de elementos incorporeales).

(...)

Por el contrario, reconociendo que los sistemas y las funciones informáticas no se pueden reducir a un simple medio de ejecución de los verbos típicos en los delitos comunes, la doctrina especializada sostiene que los cibercrímenes (o delitos informáticos en sentido estricto o propio), castigan los comportamientos que lesionan o ponen en peligro de manera ilícita la seguridad de las funciones informáticas; sin perjuicio de que ello implique la lesión o la puesta en peligro de otros bienes jurídicos tutelados. Desde esta perspectiva, no se trata de delitos tradicionales o comunes, sino de tipologías especiales realizadas a través de procedimientos informáticos, cuya riqueza técnica, su contexto virtual, la

afectación de objetos inmateriales y su deslocalización en el ciberespacio, rompen los esquemas teóricos y las dinámicas probatorias propias de los delitos comunes. (Posada, 2017, pp. 79-82)

Emerge cristalino entonces, que a medida que se robustece la Inteligencia Artificial, nacen métodos que evolucionan la forma de consumir una conducta punible y un caso explícito de ello ocurrió cuando en el año 2016, el expresidente de Estados Unidos, Barack Obama, apareció en un video expresando «el presidente Trump es un total y completo idiota», no obstante, ello resultó alejado de la realidad, pues se trató de un *fake news* creado por la Universidad de Washington, donde se intentó demostrar la capacidad de la IA para manipular videos e inmiscuir a la sociedad en un fraude; lo enunciado en precedencia es un ejemplo básico y minimalista en comparación con el verdadero alcance de la IA, por cuanto ha habido un crecimiento desleal y malévolo imposible de encuadrar únicamente en los tipos penales discriminados en la Ley 1273 de 2009, pues esta protege única y exclusivamente la afectación a la información y datos.

### **Estructuración de un cibercrimen consumado a través de Inteligencia Artificial automatizada.**

La Inteligencia Artificial presenta alcances tecnológicos que permiten generar un sistema automatizado capaz de tomar decisiones y apropiarse de un raciocinio humano, el cual, en todas las hipótesis fácticas no versará exclusivamente sobre el lado positivo de la sociedad, sino que también puede colindar con la criminalidad existente dentro de la misma. Conforme a ello, se conoce que los delitos informáticos reconocidos dentro del territorio colombiano ostentan como sujeto activo el ser humano, pues refieren que, “el que” proceda de conformidad con una conducta contraria a la ética normativa será sancionado, no obstante, ello labora bajo la noción de un sujeto palpable que ostenta representación física ante el inicio de una operación judicial.

Ello es la cúspide del sistema jurídico conocido en la actualidad, sin embargo, una vez emerge la figura de la inteligencia artificial, su funcionamiento y alcance, es

posible advertir la viabilidad de crear una figura ficticia susceptible de derechos, a través del cual, pueda extraerse su accionar automatizado e incluirlo en la operatividad judicial del derecho penal, creando así, un escenario de judicialización adscrito a un sujeto activo virtual. Con relación al ámbito jurídico y la responsabilidad penal planteada sobre la IA, se ha indicado que,

(...) cuando un nuevo campo del conocimiento surge en la sociedad, al no tener referente o antecedente alguno de iuris o de facto, dé lugar a negocios y nuevas relaciones personales, comerciales, de negocios, de desarrollo o jurídicas, debe y es necesario ser regulada por el campo jurídico, como ha sucedido a lo largo de la historia, ya que es el derecho y la norma jurídica la que establece socialmente la forma en que operará, los límites en que debe desarrollarse y la norma que debe crearse y aplicarse si no existiere alguna; para que pueda subsistir y proporcionar el beneficio social esperado, así como recibir la protección jurídica correspondiente, a sus desarrolladores o a sus consumidores como cualquier otra profesión, negocio o comercio existente (...) En el caso de los sistemas (informática jurídica judicial), podrían aplicarse a la capacidad de reconocimiento una vez dotados de autonomía propia, en el caso de poseer reconocimiento de documentos o comprensión de números o caracteres, permitirían una tramitación instantánea a través de la generación automatizada de resoluciones que, sin menoscabo de la supervisión humana podrían agilizarse significativamente, mejorando la impartición de justicia a la que todos aspiramos y merecemos. (Moran Espinosa, 2021, pp. 305-306)

Además, también se planteó que,

más allá del debate técnico y dogmático, la discusión sobre la naturaleza de los sujetos activos en el cibercrimen y delitos virtualmente conexos apenas comienza en el mundo. De esta manera, en Europa se empieza a discutir el fenómeno de la inteligencia artificial y la regulación de la responsabilidad jurídica por los perjuicios y atentados contra la seguridad

física de las personas causados por sofisticados entes androides, bots y robots (incluso interconectados), debido a sus propias determinaciones (autónomas) o por fallos atribuibles a su programación. (...) En otros términos, se plantea el problema de la posible responsabilidad derivada del uso de androides, o la muy debatida responsabilidad de los mismos androides al estilo de la responsabilidad de las personas jurídicas, para llegar a plantear incluso la existencia de hechos (y delitos) sin autor, causados por elementos técnicos autónomos como automóviles o drones, etcétera. Es una realidad que hoy las aplicaciones y los dispositivos informáticos pueden actuar y comunicarse entre ellos sin intervención humana e incluso sin que nadie tenga conocimiento de ello. (Posada Maya, 2017, p. 91)

Ahora, bajo la noción de un sujeto encartado inexistente - pues se está discutiendo la responsabilidad penal de un ente digital - y la necesidad de contextualizar ello sobre una figura jurídica conocida en el mundo fenomenológico vigente, es posible traer a colación la responsabilidad penal en personas jurídicas, por tanto, estas, pese a no ejercer una representación de plano terrenal, a raíz de la globalización han sido visualizadas en algunos países como un potencial sujeto susceptible dentro del ejercicio punitivo del Estado. Aquí podría ejercerse una guía basada en la responsabilidad planteada a partir de estamentos dogmáticos del modelo básico vicarial, con el cual se acepta responsabilidad penal en personas jurídicas y sobre esto,

(...) se puede apreciar que este modelo vicarial, como modelo básico de atribución de la responsabilidad penal de las empresas, implica una usurpación del derecho penal en una figura propia del derecho civil, como lo es el “superior que responde (*respondeat superior*)” (Ídem).

(:..)

Dicho esto, se entiende, en definitiva, “que cuando obra la persona física que representa a la empresa cometiendo un delito, entonces también

lo está cometiendo la empresa misma” (Robles, op.cit:5), de lo cual se deduce que el individuo que asume la conducta criminal no solamente respondería penalmente a manera individual, sino que también sus propias acciones harían responder a la empresa. (González, 2013, pp. 73-74)

Este mismo modelo de actuación se plantea en la utilización de la Inteligencia Artificial – IA, pues, tal como se indicó en precedencia, la noción es el nacimiento de una “persona digital” – que ejercerá como órgano – sobre la cual deben regularse ciertos tecnoderechos que permitirán la aplicación de nociones dogmáticas adscritas a la teoría del delito. Aquí es claro que la persona natural siempre deberá existir, pues los sistemas operativos de IA fuerte requieren imprescindiblemente de un sujeto programador que preste génesis a su evolución.

A ciencia cierta, la discusión planteada deviene de la estructuración penal básica, pues esta emergió en el año 2000, es decir que se está ante 25 años de evolución tecnológica, lo cual, indudablemente representa una gran diferenciación sistemática en las posibles ocurrencias penales de dicha data, por ende, con la automatización de la IA y la omnipresencia de esta, el cibercrimen emerge como una figura potencial, pues aquí, el programador tendrá la capacidad de materializar conductas penales sin inmiscuirse directamente en el *iter criminis*, dado que, a raíz de ordenes pre-establecidas es posible vulnerar el bien jurídico tutelado y es con base en ello que se requiere una actualización del funcionamiento dogmático penal, pues no se está explícitamente ante una autoría directa y ello puede ser estudiado desde distintas aristas, como lo es, una ausencia de responsabilidad al no advertirse un accionar directo en la comisión del delito o en su defecto, visualizar la IA como una fuente de riesgo y endilgar responsabilidad a partir de la posición de garante inherente a la creación del sistema operativo.

En resumen, una estructuración del cibercrimen mediante IA podría generar dificultades al momento de atribuir responsabilidad penal y por ello se hace necesario revisar la dogmática penal. Asimilar la IA a una persona penalmente responsable, a través de una ficción normativa, no parece una solución eficaz.

## **Desafíos dogmáticos en delitos consumados a través de Inteligencia Artificial automatizada**

Planteada la posibilidad de ejecutar juicios de valor sobre delitos consumados mediante Inteligencia Artificial automatizada, se identifican obstáculos que permiten diversificar el estudio estricto de la conducta punible, por cuanto no se está únicamente frente a un sujeto activo de carne y hueso que afecta un bien jurídico tutelado con el comportamiento que despliega en la realidad. Por ello, cuando un sujeto programador inicia la materialización de un cibercrimen, su autoría y, por consiguiente, su responsabilidad, podría recorrerse posiblemente a través de una comisión por omisión.

### **Comisión por omisión como tesis argumentativa de solución.**

Como medida resolutive se dispone la aplicación de la teoría de comisión por omisión y frente a esto, dogmáticamente se ha instituido que,

La omisión impropia o comisión por omisión consiste en que, mediante una conducta omisiva de quien ostenta posición de garante, se realiza el resultado previsto en un tipo penal en principio descrito como de comisión activa (su definición normativa no prevé la conducta de omisión). (Andrade, 2011, p. 481)

A su vez, se refieren unas características esenciales enmarcadas en lo siguiente,

- 1) exige necesariamente la producción de un resultado típico, por lo cual se consideran equivalentes a los tipos penales (comisivos) de resultado,
- 2) siempre tiene un sujeto activo cualificado, que es el llamado *garante*, al cual se le imputa el resultado producido como consecuencia de su conducta omisiva, y
- 3) lesiona un deber especial (de garante) de ayuda, no contenido de forma expresa y directa en el tipo penal, que se funda principalmente en

el principio de autonomía, en tanto que el autor decidió ser asegurador de un bien jurídico concreto o de una fuente de peligro. (Andrade, 2011, p. 481)

Finalmente, el Código Penal en su artículo 25 reza:

La conducta punible puede ser realizada por acción o por omisión.

Quien tuviere el deber jurídico de impedir un resultado perteneciente a una descripción típica y no lo llevare a cabo, estando en posibilidad de hacerlo, quedará sujeto a la pena contemplada en la respectiva norma penal. A tal efecto, se requiere que el agente tenga a su cargo la protección en concreto del bien jurídico protegido, o que se le haya encomendado como garante la vigilancia de una determinada fuente de riesgo, conforme a la Constitución o a la ley. (...) (Código Penal, artículo 25)

Esclarecido lo anterior, es menester delimitar que, en este caso no se implementará la figura de un sujeto ficticio, por cuanto, la personalidad atribuida sobre la IA - como se planteó en precedentes capítulos - no es relevante al interior de este supuesto, pues, la responsabilidad seguirá siendo enrostrada en el humano creador; ello también enfoca la imposibilidad de acudir a una responsabilidad penal enrostrada única y exclusivamente sobre el sistema operativo de la IA, por cuanto, bajo el supuesto aplicado, no ejecuta de manera individual, sino que depende íntegramente del sujeto activo programador. Ahora, al mantenerse la responsabilidad penal sobre el sujeto humano, se exige el surgimiento del concepto de posición de garante, situación especial que ostenta un individuo en el marco de las relaciones sociales que lo rodeen y en virtud de ello, se impone el deber de evitar un resultado lesivo sobre un bien jurídico. Es claro entonces que, quien ostenta una posición de garante,

Le incumben especiales deberes de cuidado y vigilancia del bien jurídico garantizado, de modo tal que sobre él no pesa solamente el deber genérico de no dañar a otros, sino que cumple además una función de protección, conservación, mejoramiento o fomento de ese bien jurídico del

cual es garante y, por ende, está obligado a revocar cualquier tipo de amenazas que se cierran sobre el mismo, obviamente, siempre y cuando esté en capacidad de hacerlo.

En este orden de ideas, el omitente que ocupa una posición de garante será autor del correspondiente delito de omisión impropia, sin que sea posible considerarlo partícipe (determinador o cómplice) del mismo, toda vez que sobre él recae un deber especial de evitación del resultado, que infringe con su conducta omisiva. (Andrade, 2023, pp. 321, 322)

Una vez se da creación a la IA y se aplica una automatización en su accionar, implícitamente se adquiere la responsabilidad de velar por su funcionamiento correcto dentro de la sociedad, pues se presume un conocimiento íntegro sobre los posibles alcances en su configuración y es tan relevante la vigilancia humana, que para ello “el parlamento Andino estableció que los sistemas de IA debían ser supervisados por personas, en lugar de la automatización, para evitar resultados perjudiciales.” (Herrera Vargas, 2024, p. 92). De igual manera, el inciso 2 del artículo 10 del Código Penal reza que en los tipos de omisión debe encontrarse el deber explícitamente consagrado y delimitado en la Carta Magna o la Ley y aquí es posible traer como soporte el Código Deontológico de los Ingenieros.

Emerge cristalino que, con base en el numeral 1 del artículo 25 del Código Penal, el sujeto activo cualificado llamado “garante” – sujeto programador – atenderá todo lo proveniente de la IA y de ese mismo argumento brota el reconocimiento como fuente de riesgo, por tanto, la automatización implícita de ella y su desarrollo independiente evidencia orígenes de posibles daños, pérdidas o perjuicios de los diversos bienes jurídicos tutelados del país. Aquí se hace mención a la Ley de la IA Europea, pues estos enumeraron diferentes niveles de riesgos desenlazados de la Inteligencia Artificial y como inaceptables se visualiza la manipulación cognitiva del comportamiento humano o personas vulnerables, puntuación social o identificación biométrica, es decir, que estos podrían ser parámetros de limitaciones.

Es preciso mencionar que, el principio de autonomía que funda la seguridad de la fuente de peligro no se visualiza de manera directa, por cuanto, no existe normatividad alguna que regule este tema dentro del territorio nacional y obligue al programador a hacerse cargo de su creación, empero, debe instarse a este a un actuar ético que defienda los pilares básicos de la sociedad Colombiana o en su defecto, acudir a los únicos niveles de riesgo reconocidos a nivel mundial mediante la aplicación de un derecho comparado y/o analogía.

La clave de la teoría del delito y su estructuración versan sobre diversos tópicos relevantes y en primer lugar se tiene, la posición de garante, que ya se encuentra estudiada en precedencia, la producción del resultado típico y la no realización de la acción mandada por la norma, es decir que, la IA incurra en un delito de comisión y el sujeto programador no proceda a evitar ello y finalmente, verificar la posibilidad de evitación. En términos generales se entendería que el programador ostenta la posibilidad de determinar las condiciones y alcances de su creación, por cuanto, debería mantener un control constante de la IA y la única posibilidad de no alcanzar la advertencia de la comisión de un punible, sería desatendiendo su deber objetivo de vigilancia sobre la fuente de riesgo. Aquí es posible visualizar un supuesto de causalidad hipotética, donde se equipara la omisión del agente que tiene el deber jurídico de impedir el resultado o la actividad desplegada del agente en las figuras comisivas y ello encuentra base fundamental en el artículo 25, inciso 2 del Código Penal; aquí mismo se hace mención al resultado físico, el cual es exigido también en los delitos de omisión impropia.

Por otro lado, en un aspecto subjetivo, el dolo juega un papel relevante y tal como reconoce el artículo 22 del Código Penal, esta noción es aplicable a las conductas comisivas y omisivas y se clasifica que,

(...) el dolo implica el saber y querer la realización del tipo. Cuando el legislador habla de la conducta y la califica como dolosa, resulta claro que ubica el dolo de la tipicidad. De otra parte, el conocimiento de que habla la ley es el conocimiento de los elementos constitutivos de la infracción penal

(...) el conocimiento del aspecto objetivo del tipo supone la comprensión de todos los elementos e ingredientes del tipo penal. (Martínez Cruz y Suarez Díaz, 2023, pp. 446 – 447)

Jurisprudencialmente se ha instituido sobre el dolo que,

(...) se compone de dos elementos: uno intelectual o cognitivo, que exige tener conocimiento de los elementos objetivos del tipo penal respectivo, y otro volitivo, que implica querer realizarlos. Así, actúa dolosamente quien sabe y comprende que su acción es objetivamente típica y quiere su realización. (Corte Suprema de Justicia, Sentencia SP1459-2014)

Entonces, ubicada la norma, se exige la necesidad de que el sujeto programador tenga conocimiento de la posición de garante que ostenta sobre su creación de IA y ello se ubica como un componente cognoscitivo; además, debe evidenciar conocimiento de la causalidad hipotética, en el supuesto de que visualice las posibles aristas de actuación que devengan directamente de la automatización de la IA y finalmente que exista conocimiento y vía para evitarlo y precisamente aquí donde se tiene en cuenta una voluntad sobre la realización de la conducta omisiva según la finalidad. Está clara la institución formal dogmática para la configuración del delito de comisión por omisión en un supuesto automático de inteligencia artificial, no obstante, se vuelve necesario también estudiar la figura de la autoría y como ello funge dentro de lo planteado, por ende, se tiene que esta se encuentra tipificada en el artículo 29 del Código Penal y sobre ello, se indica que,

(...) no desaparece la autoría directa cuando para la realización de la conducta punible se utiliza a una persona que no realiza acción, sino que se cosifica en las hipótesis de vis absoluta, pues “ejercer fuerza sobre otra persona, permite fundamental la presencia de una autoría directa, pues tal instrumentación para nada impide afirmar que el autor ha realizado de propia mano todos los elementos del tipo”. (...) se debe puntualizar que en los delitos especiales o de infracción de deber solo puede ser autor quien tenga

esa vinculación especial con el bien jurídico, toda vez que este es un factor constitutivo de uno de los elementos del tipo penal sin el cual no puede estructurarse. (Hernández, 2011, p. 277)

Aquí es imprescindible argüir que, no se trabaja bajo la idea de una autoría mediata, por cuanto, el instrumento, que en este caso sería la IA, deberá caracterizarse por desconocer lo realizado y en virtud de ello, su actuar debe catalogarse atípico, justificado o sin culpabilidad. No obstante, rememórese que, a través del “*Deep Learning*” o aprendizaje profundo, la IA simula el complejo poder de toma de decisiones del cerebro humano, logrando actuar sin supervisión, de manera independiente y automática y sobre esto se trae a colación que,

La doctrina, sobre todo la del dominio del hecho, que logró la explicación más convincente sobre esta materia, fincó la autoría del sujeto de atrás en el dominio de la voluntad del ejecutor material, y sin mayor discusión se ha aceptado por los autores que este se lleva a cabo a través de factores como la coacción, el error (creación o utilización) en el instrumento y la utilización de inimputables (...) un aspecto problemático de la autoría mediata tiene que ver con los delitos denominados de infracción de deber o de sujeto activo cualificado, pues la doctrina no es uniforme en las soluciones; es así como la mayoría exige que la vinculación de relación de deber debe tenerla el auto mediato por la figura central del acontecer delictivo. (Hernández, 2011, p. 280)

Por consiguiente, es claro que se elige una responsabilidad penal a título de autoría directa sobre el sujeto activo cualificado – programador –, dado que, cuando existe un deber legal de actuar, las consecuencias nocivas derivadas del no hacer son igual de reprochables que el comportamiento activo génesis de la judicialización.

Indicado todo lo anterior, es menester resaltar que, si bien, la comisión por omisión se planteó como una posible solución inicial, ello no refleja la única

discrepancia nacida a partir de la automatización de la Inteligencia Artificial y su implementación en el derecho penal, por ende, se tiene en cuenta también lo siguiente:

En primera instancia, se trae a colación el momento en que el desarrollo del programa que fue dado a la IA permite una completa automatización respecto a las ordenes iniciales brindadas por el sujeto programador, por cuanto, dentro del campo de la dogmática - en especial desde la perspectiva de la acción propia del sujeto de la conducta punible – se puede extraer un exceso en las acciones susceptibles de responsabilidad penal, es decir, tipicidad y antijuricidad, según sea la acción desplegada por la inteligencia artificial; de manera que el análisis ya no se enrostraría en el campo de acción del sujeto activo, sino dentro de los eximentes de culpabilidad legislados en el artículo 32 del Código Penal, pues se está ante un asunto de mera valoración respecto a la posición de garante enrostrada en el programador.

Por otro lado, durante todo el desarrollo investigativo se ha reconocido la existencia del programador como sujeto activo, dado que, este es el encargado de brindar las directrices de mando para el funcionamiento de la IA, sin embargo, si se amplía la hipótesis fáctica, puede que la creación y/o manejo de la Inteligencia Artificial no recaiga necesariamente sobre una sola persona, sino que se esté ante un equipo de trabajo encargado de manejar el programa génesis de la conducta punible y de ello emerge la posibilidad de implementar la figura de coautoría – propia o impropia – derivada del análisis de la responsabilidad penal implementada como hipotética solución. E inclusive, sobre esa misma noción es factible también reconocer la existencia de otras circunstancias de participación al interior del tipo y véase a modo de ejemplo, la complicidad o figura del interviniente; aspectos que ciertamente exceden ampliamente el objeto de este trabajo y requieren un análisis profundo individual en otro escenario y conforme a lo planteado,

Existe consenso en sostener que es autor quien recorre integramente el tipo penal; quien realiza la acción descrita en el verbo rector. Frente a esta

elaboración no hay mayores inquietudes. Tampoco en relación con la coautoría propia e impropia. La primera sinteriza la realización conjunta del tipo penal. La segunda se refiere a la ejecución de la conducta mediante división de trabajo. Es esta una noción funcional de autoría. (Corte Suprema de Justicia, Sentencia SP1526-2018)

Continuando con el desenlace problemático, nace también un problema jurídico enrostrado en el desarrollo dogmático de la responsabilidad penal de las personas, por cuanto, el ordenamiento jurídico del país admite una operación judicial únicamente sobre personas naturales y desplaza íntegramente el concepto de la persona jurídica, como ente susceptible de la acción penal y es ahí donde surge la noción de extender dicho concepto a la persona jurídica; dentro de esto se entiende que la persona jurídica sería llamada a responder cuando sea el creador de la IA que conculque las garantías penales y a título de sanción, se podría visualizar la aplicación de responsabilidades patrimoniales, tales como multa o en su defecto, la pérdida de la personería jurídica inmediata o temporal, dependiendo de la afectación social extraída en el punible cometido. A esto se agrega también, la implementación de juego directo con los programadores adscritos a la sociedad, por tanto, es posible visualizar una perspectiva de instrumentalización al momento de cometer la conducta reprochada.

Ya como último aspecto problemático, se hace mención de las conductas punibles de mera conducta, las cuales exigen únicamente el despliegue básico de la acción para incurrir en un reproche penal y por tal motivo, no son plausibles en el camino de una sanción penal bajo el supuesto argumentativo de una conducta de comisión por omisión, pues por regla general, ello no es admitido en ese supuesto dogmático.

Así las cosas, a modo de resumen se entiende que, es posible disponer de distintas aristas frente a la aplicación de responsabilidad penal en delitos consumados a través de una inteligencia artificial automatizada, no obstante, conforme a la organización dogmática y normativa habida dentro del ordenamiento

jurídico penal Colombiano, es posible aplicar la modalidad de un delito de comisión por omisión, por cuanto, más allá de que exista una independencia en el sistema operativo de la Inteligencia Artificial y esta pueda ejecutar conductas sin acción del sujeto programador, lo cierto es que actualmente no es palpable un ente independiente sobre el cual pueda operarse jurídicamente y, por ende, resulta factible adecuar un reproche conductual sobre el ser humano como conecedor de los alcances de su creación y su omisión para detener estos, en caso tal, de que la IA conculque bienes jurídicos tutelados de manera independiente y automatizada.

### **Conclusión**

Dentro de la presente investigación se planteó el desarrollo de la inteligencia artificial y como ello, a medida que ha avanzado junto a la globalización, ha logrado alcanzar un rasgo de individualidad y automatización que permite igualar el raciocinio humano, característica que también brinda apertura a un mundo de posibilidades y estudios dogmáticos y jurídicos dentro de la teoría del delito, por cuanto, se está ante un ente capaz de accionar sin la intervención del ser humano.

Véase que aquí se planteó como posible solución la implementación de la figura de comisión por omisión, dado que, al incorporar al mundo fenomenológico un ente capaz de incurrir en conductas dolosas, también deben disponerse de ciertos componentes de cuidado, restricción y vigilancia encuadrados en el sujeto creador y aquí es donde se configura la posición de garante, pues se está creando una fuente de riesgo que demuestra total capacidad para conculcar bienes jurídicos tutelados al interior del ordenamiento normativo. Tal como se discriminó en precedencia, al dar génesis a una fuente de riesgo, el creador debe acatar ciertas disposiciones éticas y ello incluye un control total o al menos, una vigilancia sumaria que permita corroborar la inexistencia de acciones que tipifiquen conductas penales, no obstante, al omitir ello aun conociendo los diferentes campos de acción posible, se incurre inmediatamente en una comisión por omisión.

Se considera imperioso aclarar que, pese a ser la única arista planteada dentro de la presente investigación, lo cierto es que las circunstancias propias del *iter criminis* podrían reconocer también un atenuante de responsabilidad o en su defecto, sin ser arriesgados y vulnerar los conocimientos dogmáticos establecidos a nivel mundial, una ausencia de responsabilidad frente al sujeto programador cuando el delito sea consumado a través de una automatización de la Inteligencia Artificial, pues está debidamente comprobado que sus alcances son inimaginables y desbordan lo conocido, máxime cuando ello traería consigo un juego interesante sobre las diferentes nociones de autorías implementadas en el Sistema Penal Acusatorio Colombiano; y, tal como se expresó, el derecho es una ciencia obligada a ajustarse a los cambios que emerjan dentro de la sociedad y por tal razón, siempre debe propiciar soluciones que traigan consigo un orden dentro de la comunidad, pues, precisamente, su función está encaminada en el cuidado y vigilancia de la misma para acceder a un orden general.

### **Bibliografía**

*Amador Hidalgo, L. (1996). Inteligencia Artificial y Sistemas Expertos. Universidad de Córdoba.*

*Navarro S. (2024). Explora el fascinante mundo de los algoritmos de inteligencia artificial. Keepcoding. Recuperado de <https://keepcoding.io/blog/inteligencia-artificial-y-los-algoritmos/>.*

*Stryker, C. y Kavlakoglu, E. (2024). ¿Qué es la inteligencia artificial (IA)? IBM. Recuperado de <https://www.ibm.com/mx-es/think/topics/artificial-intelligence>*

*Arbeláez Campill, D.F., Villamil Espinoza, J. J. y Rojas Bahamón, M.J. (2021). Inteligencia artificial y condición humana: ¿Entidades contrapuestas o fuerzas complementarias?. Revista Ciencias Sociales (Ve). (2), 502 – 512.*

*Esquivel Zambrano, L.M. y Galvis Martínez, J.C. (2022). Derechos y deberes en la inteligencia artificial: dos debates inconclusos entorno a su regulación. Nuevo Derecho, (18), 31.*

Marín García, S. (2019). *Ética e inteligencia artificial. Cuadernos de la Cátedra CaixaBank de Responsabilidad Social Corporativa*, (42).

Unión Europea. *Reglamento del Parlamento Europeo y el Consejo de la Unión Europea. Reglamento de la Inteligencia Artificial. (2024). Por el que se establecen normas armonizadas en materia de inteligencia artificial y por el que se modifican los Reglamentos.*

Andrade Castro, J.A., Bernal Cuéllar, J., Buitrago Ruiz, Á.M., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., González de Cancino, E.G., Hernández Quintero, H.A., Hinestroza, J.P., Ibáñez Guzmán, A.J., Machado Rodríguez, C.I., Mercado Ruíz, A., Monroy Victoria, W., Ramelli Arteaga, A., Sampedro Arrubla, C., Suárez Díaz, E., Suarez Sánchez, A., Torres Tópaga, W. y Urbano Martínez, J. (2019). *Lecciones de Derecho Penal parte especial volumen II. Editorial Universidad Externado de Colombia.*

Leyva Estupiñán, M.A. y Lugo Arteaga, L. (2015) *El bien jurídico y las funciones del derecho penal. Revista Derecho Penal y Criminología. (36), 63-73.*

Colombia. Congreso de la República. *Ley 1273. (2009). Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.*

Herrera Vargas, M.C. (2024). *La IA y el cibercrimen. En M. Herrera Vargas, Interacción entre la inteligencia artificial y el derecho (sugerencias preliminares para abogados) (p. 146). Editorial Jurídica Sánchez R. S.A.S.*

Posada Maya, R. (2017). *El cibercrimen y sus efectos en la teoría de la tipicidad: de una realidad física a una realidad virtual. Nuevo Foro Penal, (13), 72-112.*

Morán Espinosa, Alejandra. (2021). *Responsabilidad penal de la Inteligencia Artificial (IA). ¿La próxima frontera?. Revista IUS, 15 (48), 289 - 323.*

*Posada Maya, R. (2017). El cibercrimen y sus efectos en la teoría de la tipicidad: de una realidad física a una realidad virtual. Nuevo Foro Penal, (13), 72-112.*

*González, E. (2013). La responsabilidad penal de las personas jurídicas y sus implicaciones político - criminales. Revista del Ministerio Público, (13), 59 – 97.*

*Andrade Castro, J.A. (2011). Lección 28: el delito de omisión. En U. Martínez, J.A., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani Montoya, D., Bernal Cuellar, J., Buitrago Ruíz, A.M., Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I., Hernández Esquivel, A., Mariño Rojas, C., Mercado Cruz, A., Monroy Victoria, W., Perdomo Torres, J.F., Ruíz, C., Sampedro Arrubla, C., Sánchez Herrera, E.M., Suárez Díaz, E., Suárez Sanchez, A., y Urbano Martinez, J.J. Lecciones de derecho penal – parte general. (p. 481). Editorial Universidad Externado de Colombia.*

*Andrade Castro, J.A. (2011). Lección 28: el delito de omisión. En U. Martínez, J.A., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani Montoya, D., Bernal Cuellar, J., Buitrago Ruíz, A.M., Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I., Hernández Esquivel, A., Mariño Rojas, C., Mercado Cruz, A., Monroy Victoria, W., Perdomo Torres, J.F., Ruíz, C., Sampedro Arrubla, C., Sánchez Herrera, E.M., Suárez Díaz, E., Suárez Sanchez, A., y Urbano Martinez, J.J. Lecciones de derecho penal – parte general. (p. 481). Editorial Universidad Externado de Colombia.*

*Colombia. Congreso de la República. Ley 599. (2000). Por la cual se expide el Código Penal.*

*Andrade Castro. (2023). Lección 15: El delito de omisión. En., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani Montoya, D., Buitrago Ruíz, A.M, Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I.,*

*Hernández Esquivel, A., Sampedro Arrubla, C, Mariño Rojas, C., Monroy Victoria, W., Ruíz López, C.E, Suárez Sánchez, A., Sánchez Herrera, E.M. y Urbano Martínez, J.J. Lecciones de derecho penal – parte general. (pp. 321, 322). Editorial Universidad Externado de Colombia.*

*Herrera Vargas, M.C. (2024). Un nuevo abogado. En M. Herrera Vargas, Interacción entre la inteligencia artificial y el derecho (sugerencias preliminares para abogados) (p. 92). Editorial Jurídica Sánchez R. S.A.S.*

*Martínez Cruz, A. y Suarez Díaz, E. (2023). Lección 20: Tipo subjetivo. En., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani Montoya, D., Buitrago Ruíz, A.M, Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I., Hernández Esquivel, A., Sampedro Arrubla, C, Mariño Rojas, C., Monroy Victoria, W., Ruíz López, C.E, Suárez Sánchez, A., Sánchez Herrera, E.M. y Urbano Martínez, J.J. Lecciones de derecho penal – parte general. (pp. 446). Editorial Universidad Externado de Colombia.*

*Corte Suprema de Justicia. Sala de Casación Penal. (2014). Bogotá D.C. Sentencia de 12 de febrero de 2024. Proceso 36312. M.P. Jose Luis Barceló Camacho.*

*Hernández Esquivel, A. (2011). Lección 16: autoría y participación. En U. Martínez, J.A., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani Montoya, D., Bernal Cuellar, J., Buitrago Ruíz, A.M., Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I., Hernández Esquivel, A., Mariño Rojas, C., Mercado Cruz, A., Monroy Victoria, W., Perdomo Torres, J.F., Ruíz, C., Sampedro Arrubla, C., Sánchez Herrera, E.M., Suárez Díaz, E., Suárez Sanchez, A., y Urbano Martínez, J.J. Lecciones de derecho penal – parte general. (p. 277). Editorial Universidad Externado de Colombia.*

*Hernández Esquivel, A. (2011). Lección 16: autoría y participación. En U. Martínez, J.A., Agudelo Betancur, N.A., Barbosa Castillo, G., Barreto Ardila, H., Bazzani*

Montoya, D., Bernal Cuellar, J., Buitrago Ruíz, A.M., Caldas Vera, J., Córdoba Angulo, M., Cruz Bolívar, L., Díaz Soto, J.M., Ferro Torres, G., Gaviria Londoño, V.E., Gómez Pavajeau, C.A., Gonzáles Amado, I., Hernández Esquivel, A., Mariño Rojas, C., Mercado Cruz, A., Monroy Victoria, W., Perdomo Torres, J.F., Ruíz, C., Sampedro Arrubla, C., Sánchez Herrera, E.M., Suárez Díaz, E., Suárez Sanchez, A., y Urbano Martínez, J.J. *Lecciones de derecho penal – parte general*. (p. 280). Editorial Universidad Externado de Colombia.

Corte Suprema de Justicia. (2018). Bogotá D.C. Sentencia de 09 de mayo de 2023. Proceso 46263, M.P. Luis Antonio Hernandez Barbosa.

Uneduc. (2024). *Inteligencia Artificial (IA): Qué es, cómo funciona y sus principales aplicaciones en 2024* - Uneduc. Uneduc. Recuperado de <https://uneduc.org/inteligenciaartificial/>

Sarker, I. H. (2022). *AI-Based Modeling: Techniques, Applications and Research Issues Towards Automation, Intelligent and Smart Systems*. In *SN Computer Science* (Vol. 3, Issue 2). Springer. Recuperado de <https://doi.org/10.1007/s42979-022-01043-x>

WatElectronics. (2021). *Backpropagation Neural Network: Types, Advantages & Disadvantages*. WatElectronics.com. recuperado de <https://www.watelectronics.com/back-propagation-neural-network/>

Bejarano, J. J. B. (2024). *Aprendizaje supervisado vs. no supervisado*. Universo-IA.com. recuperado de <https://universo-ia.com/aprendizaje-supervisado-vs-no-supervisado/>

*Ley de IA de la UE: primera normativa sobre inteligencia artificial | Temas | Parlamento Europeo*. (2023, 6 diciembre). *Temas | Parlamento Europeo*. Recuperado el 01 de agosto de 2025. <https://www.europarl.europa.eu/topics/es/article/20230601STO93804/ley-de-ia-de-la-ue-primera-normativa-sobre-inteligencia-artificial>

*Laín Moyano, G. (2021). Responsabilidad en inteligencia artificial: Señoría, mi cliente robot se declara inocente. Revista Ars Iuris Salmanticensis, (9), 197 - 232.*