

TAXONOMÍA DE AMENAZAS EN AVSEC: DEL DAÑO AL DELITO

M.E. Roberto Sánchez Escobar^{1,*}

¹Tecnológico de Estudios Superiores de Ecatepec (TESE). Av. Tecnológico S/N, Valle de Anahuac, 55210 Ecatepec de Morelos, Méx., México

Recibido: 17/septiembre/2025

Aceptado: 25/noviembre/2025

DOI: <https://doi.org/10.5377/ce.v16i2.22039>

RESUMEN

La seguridad de la aviación civil (AVSEC) constituye un componente esencial en la gestión integral del transporte aéreo para la protección de personas, aeronaves e instalaciones aeroportuarias contra actos de interferencia ilícita y amenazas emergentes. En este contexto, surge la propuesta de una taxonomía de orden que permita clasificar aquellos eventos que producen daño de manera negligente y los que constituyen delitos intencionales, no solo por su valor académico y jurídico, sino por el impacto directo en la toma de decisiones y asignación de recursos en la gestión del riesgo. Además, la adopción de un enfoque disruptivo en la conceptualización y clasificación de las amenazas permite cuestionar y actualizar los marcos regulatorios existentes para garantizar su pertinencia frente a escenarios emergentes, como el uso indebido de aeronaves no tripuladas (drones), ciberataques o amenazas híbridas. A pesar de los avances normativos y técnicos en seguridad, gran parte de la literatura académica y técnica han tendido a clasificar los incidentes bajo categorías genéricas. Esta falta de diferenciación limita el diseño de políticas públicas efectivas, la correcta asignación de responsabilidades jurídicas y la priorización de recursos en la gestión del riesgo. En respuesta a esta brecha, el presente artículo propone un marco conceptual innovador basado en la elaboración de una taxonomía de amenazas que permita establecer criterios para distinguir sistemáticamente las conductas que configuran delitos y fortalecer la gestión del riesgo mediante una herramienta de análisis que apoye la actualización normativa, promueva la resiliencia institucional y fomente la implementación de políticas fundamentadas en evidencia científica.

Palabras clave: Taxonomía; Delito; Clasificación de las amenazas; Ciberataques; Amenazas híbridas.

ABSTRACT

Civil aviation security (AVSEC) is an essential component of comprehensive air transport management for the protection of people, aircraft, and airport facilities against acts of unlawful interference and emerging threats. In this context, a taxonomy of order emerges that allows for the classification of events that cause negligent harm and those that constitute intentional crimes, not only for its academic and legal value, but also for its direct impact on decision-making and resource allocation in risk management. Furthermore, adopting a disruptive approach to the conceptualization and classification of threats allows for the questioning and updating of existing regulatory frameworks to ensure their relevance in the face of emerging scenarios, such as the misuse of unmanned aircraft (drones), cyberattacks, or hybrid threats. Despite regulatory and technical advances in security, much of the academic and technical literature has tended to classify incidents under generic categories. This lack of differentiation limits the design of effective public policies, the proper assignment of legal responsibilities, and the prioritization of resources in risk management. In response to this gap, this article proposes

*sanchezescobarroberto@gmail.com  <https://orcid.org/0000-0001-6059-0338>

an innovative conceptual framework based on the development of a threat taxonomy that establishes criteria for systematically distinguishing behaviors that constitute crimes and strengthens risk management through an analytical tool that supports regulatory updates, promotes institutional resilience, and encourages the implementation of evidence-based policies.

Keywords: Taxonomy; Crime; Classification of threats; Cyberattacks; Hybrid threats.

1 *Introducción*

La Seguridad de la aviación civil, de manera estándar mejor conocida en idioma español como AVSEC y Aviation Security en inglés, es una de las aristas que integran el sistema de seguridad de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), por lo que esta, como organismo especializado de las Naciones Unidas creada en 1944, con el propósito de regular y armonizar las mejores prácticas de la aviación, establece normas y métodos recomendados para que ésta sea segura, eficiente y sostenible entre sus Estados contratantes.

Aunque es común encontrar en diversos documentos e investigaciones el término “seguridad aérea”¹ y “seguridad aeroportuaria”, no se encuentra establecida definición alguna para estos, ni dentro del marco regulatorio de la OACI, ni en la legislación mexicana (Ley de aviación civil, Ley de Aeropuertos y sus respectivos Reglamentos).

Lo mismo sucede para los Programas específicos en la materia, tal como el Programa Nacional de Seguridad de la Aviación Civil (PNSAC) que guarda carácter de confidencialidad, así como en los Planes Locales de Seguridad Aeroportuaria (PLSA), cuya aplicabilidad es exclusiva para los recintos aeroportuarios mexicanos. No se ubica documento normativo que contenga los término o definición alguna que conceptualicen a la “seguridad aérea” y “seguridad aeroportuaria”.

Este artículo sugiere los argumentos para la conceptualización de la seguridad aeroportuaria y, se muestra la posición que ocupa la seguridad aérea dentro de la aviación civil en México, derivada de los términos referidos por la OACI respecto de la protección y métodos de prevención para atestar la integridad de las personas, aeronaves e infraestructura aeroportuaria.

De la misma forma, se establece la propuesta de reconfiguración del listado vigente de los actos de interferencia ilícita en la aviación civil, clasificándolos por tipo de daño y delito, ello con base en el derecho penal del sistema jurídico mexicano y mediante la categorización taxonómica de orden, considerando que la taxonomía es la “ciencia que trata de los principios, métodos y fines de la clasificación” (Real Academia Española, 2014) que facilita la identificación, análisis y gestión de las probables amenazas: del daño al delito.

¿Estamos clasificando bien los actos de interferencia ilícita o seguimos pensando como en el pasado?

¿Clasificamos exclusivamente las amenazas en la aviación civil obviando los delitos o es menester exclusivo del derecho penal?

Esta propuesta de modelo taxonómico desafía la forma en que clasificamos y gestionamos las amenazas en la aviación civil como un nuevo mapa para la protección de personas, aeronaves, instalaciones o servicios de navegación aérea y recintos aeroportuarios.

¹StudySmarter define la seguridad aérea como “una disciplina fundamental en la ingeniería aeronáutica, que se enfoca en garantizar la protección de pasajeros, tripulación y aeronaves durante todas las etapas del vuelo. Comprende un conjunto de procedimientos, tecnologías y normativas destinadas a reducir el riesgo de accidentes y mejorar la resiliencia ante diversos eventos adversos” (StudySmarter, 2025)

Clasificar no significa únicamente etiquetar, sino anticipar riesgos a través de la identificación temprana de vulnerabilidades, lo que posibilita decisiones informadas, la priorización en la asignación de recursos y el cumplimiento del marco normativo. No obstante, como advierte Raffaele De Giorgi, la construcción de conceptos de seguridad no impide que los riesgos se materialicen; pues si bien se conoce aquello que se busca evitar, se desconoce el nuevo riesgo que surge de la decisión tomada para prevenir el primero (Espinosa de los Montero Sánchez *et al.*, 2023).

En concordancia con el sistema jurídico mexicano es que se deriva esta propuesta de clasificación que se conoce aún no ha sido objeto de estudio previo, tanto en lo regional como en lo local, por lo que el enfoque para su integración aborda perspectivas multidisciplinarias -aviación civil, seguridad, protección civil, derecho penal, psicosocial y cultural- para su debida fundamentación y motivación.

Dentro de los resultados esperados se ubican mejores medidas de protección de la seguridad de la aviación civil para facilitar la identificación y gestión de amenazas; intercambio de información mediante datos reclasificados por tipo de daño y delito; contribución a la implementación de medidas de protección basadas en el análisis de datos e incremento de concientización y fortalecimiento de la cultura de la seguridad -producto de la mejor comprensión de las amenazas frente a la adopción de acciones de mitigación de eventos no deseados- convirtiendo la reclasificación de los actos de interferencia ilícita en fuente potencial para el establecimiento de criterios base de futuras investigaciones en la materia.

De acuerdo con el Código Penal Federal, en lo concerniente a tipos de daño en el derecho penal, los daños se refieren a cualquier acción que causa un perjuicio a una propiedad ajena, entre los que se encuentran la destrucción o inutilización (intención de los actos de interferencia ilícita), cuya sanción varía en función de la gravedad del daño y las circunstancias en las que se comete el delito, existiendo en el derecho penal el daño doloso y el agravado dadas sus características particulares con sanciones como multa, prisión o inhabilitación del perpetrador para ejercer un empleo o cargo público si estuviese involucrado algún funcionario del Estado.

Estas consideraciones del tipo de daño deberán valer como elemento fehaciente en el establecimiento de las responsabilidades pertinentes frente a los hechos constitutivos de un probable acto de interferencia ilícita dada su intencionalidad (cultura justa) y acorde a las regulaciones nacionales e internacionales en la materia. Deben sumársele aquellos que la legislación señale en los supuestos en los que se cometan a bordo de una aeronave cuyo Estado de matrícula sea diferente al de los Estados Unidos Mexicanos.

En México, considerando el delito como “el acto u omisión que sancionan las leyes penales” como lo cita el Artículo 7° del Código penal federal (Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024), los delitos son clasificados de distintas maneras, entre las que destacan por el bien jurídico protegido; por la forma de comisión (dolosa o culposa); y por su naturaleza (instantáneos, continuados, etc.) como se aprecia en la Figura 1.

Otras clasificaciones del delito relevantes surgen por el ámbito de competencia y según su forma de comisión.

Por competencia

- Delitos de fuero común. - *De competencia a tribunales estatales*
- Delitos de fuero federal. - *De competencia a tribunales federales tales como delitos contra la salud y delitos contra la seguridad del Estado*

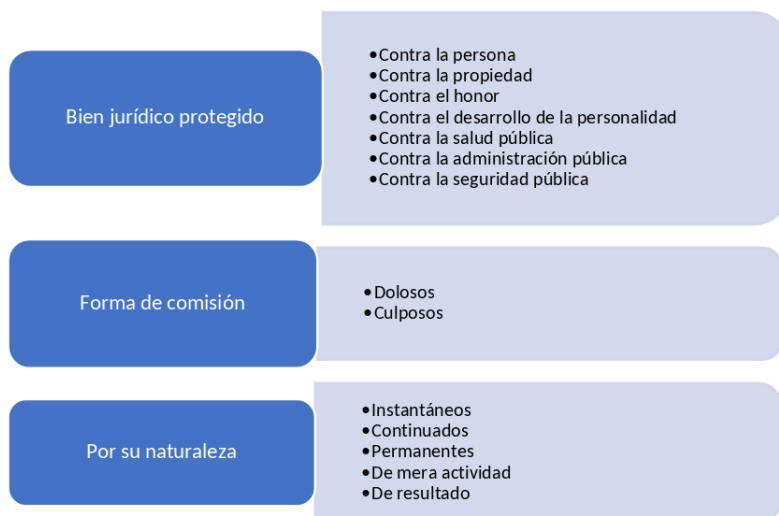


Figura 1: La clasificación del delito puede variar por entidad federativa (existen 33 códigos penales en México).

- Delitos de alto impacto. - *Se utiliza en algunas entidades federativas con base al nivel de percepción de seguridad de la población*

Por la forma de comisión

- Delitos de comisión. - *A través de la conducción de un acto*
- Delitos por comisión. - *Al no realizar un acto que la ley exige*

Como se puede apreciar, la clasificación del delito conlleva una gama de diversas condiciones y particularidades que ofrece amplios contextos del marco jurídico, por lo que, para esta investigación, se considera exclusivamente la aplicabilidad a la seguridad de la aviación civil, acotando a los que mantienen un mayor grado de pertinencia hacia aquellas clasificaciones orientadas al bien jurídico protegido y forma de comisión del delito -tentativa o acto que ponga en riesgo la vida, los bienes, instalaciones o servicios de navegación aérea y/o recintos aeronáuticos- reconocido en la aviación civil como *acto de interferencia ilícita*.

2 Metodología

Durante el proceso de investigación, se ha empleado una metodología de investigación descriptiva dado que “*se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio*” (Bernal, 2006) y documental histórica de archivos de fuentes gubernamentales y análisis de contenido, incluida la documental-descriptiva por el “*análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto del tema objeto de estudio*” (Bernal, 2006).

Respecto la clasificación y análisis para la categorización, éstas se encuentran tanto en apego al criterio de taxonomía de orden como al derecho penal en el sistema jurídico mexicano aplicado a la clasificación vigente de los actos de interferencia ilícita bajo el criterio selectivo de aquellos reconocidos por el marco regulatorio tanto a nivel internacional como nacional para que el modelo pueda ser reproducido por cualquier autoridad aeronáutica, administración aeroportuaria u operador aéreo.

Tabla 1: Clasificación de actos de interferencia ilícita cometidos globalmente en el periodo 2015-2022. Fuente: [Sánchez Escobar y Núñez Morales \(2025: 84\)](#).

Año	Totales	Aeronaves en vuelo	Aeropuertos y otras instalaciones	Uso de aeronave como arma	Ciberataques	Apoderamiento ilícito de aeronave	Otro tipo de acto
2015	13	1	4	0	0	4	4
2016	0	0	0	0	0	0	0
2017	21	1	9	1	1	2	7
2018	36	0	16	1	1	2	16
2019	0	0	0	0	0	0	0
2020	12	2	3	0	0	1	6
2021	42	4	9	0	5	9	1
2022	61	7	30	2	2	2	18

* Nota: Para los años 2016 y 2019 no se obtuvo acceso a la página de “desarrollo económico del transporte aéreo”, motivo por el cual en la tabla los datos de referencia por actos de interferencia ilícita globales se marcan con cero.

3 Resultados

El artículo 133 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos estipula que “...*todos los tratados que estén de acuerdo con la misma, celebrados y que se celebren por el Presidente de la República, con aprobación del Senado, serán la Ley Suprema de toda la Unión*” ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2025](#)).

La Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), como autoridad en la materia, debe cumplir con los Anexos que conforman al Convenio sobre Aviación Civil Internacional ([Agencia Federal de Aviación Civil, 2021](#)), mejor conocido como “Convenio de Chicago”, para este caso, el Anexo 17 sobre Seguridad de la Aviación y, con ello crear Leyes, Reglamentos, Normas oficiales y/o Circulares obligatorias para su debido cumplimiento de acuerdo con la naturaleza de las actividades conducidas por la industria, para ello “...*Los jueces de cada entidad federativa se arreglarán a dicha Constitución, leyes y tratados, a pesar de las disposiciones en contrario que pueda haber en las Constituciones o leyes de las entidades federativas*” ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2025](#)).

La OACI, a través de su Anexo 17 sobre seguridad de la aviación, en su sección de definiciones más que ofrecer una clasificación del delito enlista algunos tipos de acto de interferencia ilícita, de forma enunciativa más no limitativa, a modo de uniformar estas globalmente.

Se han registrado ante la OACI un total de 185 actos de interferencia ilícita de acuerdo con [Sánchez Escobar y Núñez Morales \(2025\)](#) (Ver Tabla 1).

De la data recopilada globalmente se crean estadísticas de actos de interferencia ilícita cometidos y estas sirven como referente para la mejora continua de la seguridad de la aviación civil a los Estados, contribuyendo así a la adopción de medidas de mitigación en ellos mediante el intercambio de experiencias (mejores prácticas de la industria), obteniendo que “*Los aeropuertos son el mayor atractivo para la comisión*

de este tipo de irrupciones dado que su impacto mediático es de mayor alcance y fácil acceso por parte de la prensa para el registro de los hechos en sitio al momento de estar cometiendo el acto violento o cuando se está intentando causar daño para obtener transmisiones “en vivo” y “en directo” para el mundo...” (Sánchez Escobar y Núñez Morales, 2025).

El modelo de transparencia y cooperación interinstitucional (reciprocidad de la información) se basa en la “... firme voluntad política de los Estados y la industria para seguir colaborando a través de la OACI y obtener resultados a nivel nacional, regional y mundial que garanticen la mejora progresiva de la seguridad de la aviación. Se insta encarecidamente a los Estados y a la industria a compartir anualmente sus experiencias, incluyendo los éxitos, los desafíos y las lecciones aprendidas...” (OACI, 2024).

La AFAC, para el intercambio de información y cooperación, instituye la circular obligatoria CO SA-17.16/19 que establece la metodología para evaluación de amenazas y gestión de riesgos en seguridad de la aviación civil cuya aplicabilidad de forma lateral, es solo con fines de “proporcionar información como son datos empíricos y estadísticos disponibles de incidentes ocurridos, de actos de interferencia ilícita y otros relacionados con la seguridad en la aviación civil” (Agencia Federal de Aviación Civil, 2019).

El objetivo primario del Estado Mexicano, con respecto a la seguridad de la aviación civil es garantizar la seguridad y protección de los pasajeros, las tripulaciones, el personal de tierra, el público en general, las aeronaves y las instalaciones y servicios de los aeropuertos que prestan servicios a la aviación civil contra actos de interferencia ilícita perpetrados en tierra o en vuelo. Esto se lleva a cabo mediante una combinación de medidas y la organización de diversos recursos humanos y materiales a nivel internacional, nacional y aeroportuario. (Dirección de Seguridad de la Aviación Civil, 2025)

Como se ha mencionado, la Autoridad de la aviación civil en México es la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC), por lo que de acuerdo con el artículo 3º, párrafo XLII del DECRETO por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, denominado Agencia Federal de Aviación Civil (DECRETO por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2019) tiene la atribución de:

Dictar y vigilar que se ejecuten las medidas de seguridad, preventivas o las actividades previstas por las leyes nacionales, reglamentos, tratados internacionales y demás disposiciones jurídicas aplicables, relativos a actos de interferencia ilícita y de terrorismo, en coordinación con el Comité Especializado de Alto Nivel en materia de Desarme, Terrorismo y Seguridad Internacionales y Comité Nacional de Seguridad Aeroportuaria. Así como participar con los organismos internacionales de aviación civil e intervenir en las negociaciones de tratados y convenios que en materia de interferencia ilícita y de terrorismo, celebren los Estados Unidos Mexicanos con otros países.

La Ley de Aviación Civil en su artículo 78 Octies, Capítulo XV Quáter de la seguridad de la aviación civil, señala como objetivo primordial la seguridad de las personas en todos los asuntos relacionados contra los actos de interferencia ilícita, clasificándolos para ello en siete puntos específicos y un octavo acotando en aquellas acciones u omisiones que trasgredan las disposiciones jurídicas que comprometan la seguridad de una aeronave en vuelo o en tierra, o la seguridad de las personas pasajeras, tripulación, personal de tierra, o bien, de las personas en su conjunto que se encuentren en el recinto de una instalación de aviación civil (Ley de Aviación Civil, 2023).

Por su parte, el párrafo VI del Artículo 5° de la Ley de Seguridad Nacional ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2021](#)) declara como amenazas a la seguridad nacional los actos en contra de la seguridad de la aviación, pero, sin precisar cuáles son estos como lo es en la Ley de Aviación Civil.

Si un concepto no está definido, a pesar de ser utilizado con frecuencia, como lo son la “seguridad aeroportuaria” y la “Seguridad aérea”, puede generarse ambigüedad e impedir el avance del conocimiento, limitando así la capacidad de análisis. Esta falta de definición conlleva malentendidos y dificulta la construcción de argumentos sólidos, lo que puede ser interpretado de múltiples maneras y conducir a confusión y desacuerdo entre partes.

En materia de investigación se pueden presentar serias dificultades para reproducir resultados o para construir sobre hallazgos de otras investigaciones pasadas o presentes, limitando así asertividad en investigaciones futuras del tema. La seguridad representa confianza y tranquilidad, y puede definirse como el conjunto de medidas y acciones orientadas a proteger a un ente frente a los riesgos a los que está expuesto. Se fundamenta en la certeza de que no existe una amenaza inmediata en la actividad, lo que permite mantener la percepción de estar libre de un riesgo específico ([Carmona Castillo, 2011](#)).

Por lo tanto, si el adjetivo “aeroportuario(ria)” se refiere a aquello que es perteneciente o relativo al aeropuerto, y en virtud del cambio de paradigma que implica la transición de una visión tradicional del Estado como único garante de la seguridad hacia un modelo centrado en la protección integral de las personas y sus intereses, tal como se señala en el Informe sobre Desarrollo Humano del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) de 1994 sobre las nuevas dimensiones de la seguridad humana, resulta pertinente ampliar el concepto de seguridad ([Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo \(PNUD\), 1994](#)).

En este contexto, se identifican diversas facetas que deben integrarse en el sistema de seguridad de la aviación civil, tales como la seguridad sanitaria (incluyendo la prevención y gestión de epidemias y pandemias), la seguridad ambiental, la seguridad pública y la seguridad ciudadana, entre otras, por lo que en consonancia con las definiciones de seguridad establecidas en los Anexos 17 y 19 de la Organización de Aviación Civil Internacional (OACI) ([OACI, 2016, 2022](#)), propongo en consecuencia la formulación de una definición institucionalizada para México en materia de seguridad de la aviación civil, que refleje estos enfoques multidimensionales y actuales, siendo esta la siguiente:

Seguridad aeroportuaria.- *“Protección de la aviación civil mediante estrategias y tácticas orientadas a mantener el orden, la seguridad y eficiencia en las operaciones aeroportuarias, salvaguardando la integridad física, emocional, social y medioambiental de usuarios, empleados, población en general e instalaciones. Incluye la protección contra interferencias ilícitas, delitos civiles o penales, daños derivados de fenómenos naturales o antrópicos, la mitigación de impactos ambientales y la prevención de accidentes e incidentes”.*

La **seguridad aérea** constituye un pilar fundamental dentro de la ingeniería aeronáutica, orientado a salvaguardar la integridad de pasajeros, tripulación y aeronaves en todas las fases del vuelo. En este sentido, StudySmarter la define como una disciplina esencial para garantizar dichos objetivos. No obstante, en el contexto mexicano persiste la necesidad de desarrollar una definición propia y documentada, adaptada a las particularidades del sector y alineada con sus retos operativos y regulatorios. Una definición institucionalizada contextualizada no solo facilitaría la estandarización normativa y técnica, sino que también permitiría fortalecer las estrategias de mejora continua y la formulación de políticas de seguridad aérea -Aviation Security y Seguridad Operacional- con base en evidencia científica.

En el marco organizacional de la Agencia Federal de Aviación Civil (AFAC) se identifica la Dirección Ejecutiva de Seguridad Aérea, la cual comprende, en materia de seguridad, tanto la Dirección de Seguridad Aérea como la Dirección de Seguridad de la Aviación Civil. Esta estructura institucional refleja un enfoque integral de seguridad que trasciende la visión limitada al vuelo propuesta por *StudySmarter*, al incorporar estrategias y técnicas orientadas no solo a la operación aérea, sino también a la seguridad de los recintos aeroportuarios. Dicho alcance permite abordar de manera sistémica la protección de pasajeros, tripulación y aeronaves en todas las fases del proceso de transporte aéreo, fortaleciendo así la gestión de riesgos en un entorno operativo complejo.

Ante esta situación conceptual inexistente de la seguridad aérea, propongo la formulación de la definición institucionalizada para México que refleje enfoques transdisciplinarios vigentes, siendo esta la siguiente:

Seguridad aérea.- *“Conjunto de políticas, normativas, procedimientos y prácticas estándar orientadas a garantizar que las operaciones aéreas se desarrollen dentro de un ambiente controlado que integra las dimensiones de seguridad operacional y seguridad de la aviación civil en la protección de personas, aeronaves y recintos aeronáuticos; así como la prevención de incidentes y accidentes, ambas a través de la gestión integral de riesgos para mitigar su exposición a peligros y amenazas”.*

Al fortalecer el andamiaje conceptual mediante mecanismos que contribuyan a la cultura de seguridad, entendida esta como el conjunto de normas, creencias, valores, actitudes y supuestos inherentes al funcionamiento cotidiano de las organizaciones, debería convertirse en valor intangible para la organización de acuerdo con [OACI \(2015\)](#).

Tratándose de delitos o daños por acciones con dolo o negligencia culposa, aquellos “... sucesos de seguridad graves, incluidos incidentes, deficiencias y violaciones, normalmente los perpetradores no deberían estar exentos de sanciones...” ([OACI, 2015](#)).

Esto refuerza la propuesta de comenzar a utilizar el término de seguridad aeroportuaria con perspectiva de “seguridad humana”, enfocado principalmente en las personas y sus intereses de acuerdo con el cambio de paradigma propuesto por el [Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo \(PNUD\) \(1994\)](#), sin el menoscabo del expertise y ámbitos de competencia de los actores que involucran al sistema de seguridad aeroportuaria en México. Para ello es necesario el esfuerzo colaborativo de estos con las autoridades competentes respecto la presunta comisión del delito, dado que no todos los incidentes en materia Aviation Security -AVSEC- necesariamente ocasionan lesiones a las personas o daños materiales.

La reforma de junio del 2024 al Artículo 399 del Código Penal Federal comienza a abordar las sanciones que incluyan elementos propios de la aviación civil, para el caso, expresamente cita que “A quien utilice aeronaves pilotadas a distancia...” para causar daño, destrucción o deterioro en perjuicio de tercera persona serán sancionados hasta un 50 % más de la sanción procedente ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024](#)). También considera el hecho de que, si los daños son causados por una persona ascendiente, descendiente, cónyuge, consanguinidad hasta segundo grado, se perseguirán por querrela.

Se conocen actos de interferencia ilícita del pasado en donde por el cobro de seguros de vida se colocaron y detonaron artefactos explosivos a bordo de aeronaves en vuelo causando la muerte a sus ocupantes, así como imitadores del *modus operandi* ².

²Albert Guay para poner fin a su matrimonio y cobrar el seguro de vida de su esposa, hace detonar explosivos en el vuelo 108 de Canadian Pacific Airlines un 9 de septiembre de 1949 ([Pelchat, 2015](#)). Esto motivó el surgimiento de imitadores como John Graham que a bordo del vuelo 629 de United, el 2 de noviembre de 1955, coloca 25 cartuchos de dinamita para asesinar a su madre y cobrar el seguro de vida ([Trembath, 2020](#)).

De la misma forma, es de considerar que la comisión de un delito puede llevar implícito más de un tipo de delito en un momento dado o en un lapso de tiempo (condición en la que una persona comete varios delitos, ya sea con una sola acción o con varias acciones distintas). A esto se le conoce como “*Concurso de delitos*”, siendo **concurso ideal** cuando con una sola conducta se cometen varios delitos y, **concurso real** cuando con pluralidad de conductas se cometen varios delitos de acuerdo con los artículos 18 y 19 en [Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión \(2024\)](#).

Dentro de las reformas al Código Penal Federal mencionadas, se incluyen elementos del terrorismo, tales como el acuerdo para cometer el acto, prepararlo, intención de cometerlo y la comisión misma del acto. Para ello, señala las penas convencionales por el uso de “*sustancias tóxicas, armas químicas, biológicas o similares, material radioactivo, material nuclear, combustible nuclear, mineral radiactivo, fuente de radiación o instrumentos que emitan radiaciones, explosivos, o armas de fuego, o por incendio, inundación o por cualquier otro medio violento, intencionalmente realice actos en contra de bienes o servicios, ya sea públicos o privados, o bien, en contra de la integridad física, emocional, o la vida de personas, que produzcan alarma, temor o terror en la población o en un grupo o sector de ella, para atentar contra la seguridad nacional o presionar a la autoridad o a un particular, u obligar a éste para que tome una determinación*” y de acuerdo con su artículo 139, párrafo I y, II, se aumentarán en una mitad cuando el delito sea cometido contra de un bien inmueble de acceso público; genere un daño o perjuicio a la economía nacional o cuando se detenga en calidad de rehén a una persona ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024](#)).

En el derecho penal es considerado el ánimo de cometer el delito (intencionalidad) y refiere al estado mental del perpetrador al momento de cometer el delito “*mens rea*” ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024](#)). En la aviación civil, la interferencia ilícita no es solo una infracción: es el delito de la aviación, tan grave como cualquier crimen en el derecho penal, incluida la transmisión de información falsa.

Por otra parte, no basta con que se haya realizado una acción (*actus reus*) para que se considere un delito; es necesario probar que el acusado actuó con la intención de cometerlo. La intencionalidad puede ser directa, cuando el acusado quiere específicamente el resultado del delito, o eventual, cuando el acusado, aunque no busca el resultado, es consciente del riesgo de que ocurra y lo acepta.

La intencionalidad es un elemento fundamental para determinar la culpabilidad del acusado y esta puede incidir directamente en la pena que le deba ser imputada, por ejemplo, un delito cometido con premeditación puede llevar a una pena mayor que un delito cometido sin la intención.

La dificultad para probar la intencionalidad frente a una tentativa o acto de interferencia ilícita puede llevar a la desestimación de los cargos.

Se considera la aplicación de sanciones frente al uso de instalaciones destinadas al tránsito aéreo para actividades delictivas o el uso de aeródromos, aeropuertos, helipuertos, pistas de aterrizaje o cualquiera otra instalación destinada al tránsito aéreo de acuerdo con el Artículo 172 Bis del Código Penal Federal, sin embargo, estas pueden no ser catalogadas como actos de interferencia ilícita, por ej., los delitos contra la salud, tráfico de personas con fines de trata, entre otros, que no son citados en la Ley de aviación civil en su artículo 78 Octies.

4 Discusión

Con la celebración del Convenio sobre Aviación Civil Internacional ([Agencia Federal de Aviación Civil, 2021](#)), México tiene la obligación y compromiso de trasladar las normas y métodos recomendados plasmados en todos y cada uno de los Anexos hacia el marco jurídico mexicano. A la par, debe mantener

especial cuidado y atención para no violentar otras disposiciones estipuladas en Leyes aplicables, citando a modo de ejemplo la Ley de Seguridad Nacional, Ley Federal de Armas de Fuego y Explosivos, entre otras.

Se deben explorar enfoques transdisciplinarios para mantener la pertinencia de la taxonomía de amenazas en AVSEC sugerida: del daño al delito, con base en los códigos penales para su debida clasificación de orden.

En esta concentración de los actos de interferencia ilícita señalados en documentos de la OACI y de primer orden en el marco legal en México, tomo como referencia lo establecido en el Código Penal Federal respecto a los daños y delitos ahí clasificados, que van desde el doloso y hasta agravado de existir condicionantes particulares ([Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión, 2024](#)).

Para el caso de la aviación civil, la forma de comisión del delito recae en la figura de “*doloso*” dada la intención de causar daño o perjuicio que, en relación con los actos de interferencia concernientes al marco normativo vigente, se citan la por ej., la amenaza por artefacto explosivo improvisado (IED por sus siglas en inglés); ciberataque, falsedad de información y el sabotaje.

En aquellos que causan la privación o la significan (se citan como privativos) se pueden correlacionar con el apoderamiento ilícito de aeronaves o recintos aeronáuticos; toma de instalaciones; secuestros y la toma de rehenes a bordo de las aeronaves o dentro de recintos aeronáuticos, dada la privación de la libertad y la toma forzada de control de estas.

En el supuesto de ataques (armados, vandalismo o robo), daños materiales en aeronaves e instalaciones o destrucción de estas, se pueden considerar que refieren al patrimonio y que pueden ser reales, personales o intelectuales.

Por último, de acuerdo con el listado de tentativas y/o actos de interferencia ilícita de referencia, tenemos los intrusivos al discurrir sobre ciber incidentes; detección oportuna de artefactos explosivos improvisados; introducción de objetos o sustancias peligrosas a las aeronaves o instalaciones aeroportuarias; así como el sabotaje e intrusión a instalaciones o servicios de navegación aérea, recintos aeronáuticos o aeronaves.

Es necesario contar con la conceptualización de los términos utilizados coloquialmente por los actores de la industria de la aviación civil para evitar sesgos o interpretaciones equívocas, por lo que la propuesta descrita para el término “*seguridad aeroportuaria*”, debe ser tomada en consideración por la autoridad de aviación civil y ser incluida en la “*Lista de definiciones y acrónimos para los programas de seguridad para la prevención de actos de interferencia ilícita*” ([Agencia Federal de Aviación Civil, 2025](#)), o adecuarla a los términos que esta determine con el propósito de crearla, uniformarla y motivar su uso adecuado en documentos de primer nivel, circulares obligatorias y/o productos derivados del marco regulatorio en la materia.

Una línea de investigación futura podría orientarse a evaluar cómo una taxonomía ampliada de los actos de interferencia ilícita impactaría en la configuración del derecho penal. Este esfuerzo permitiría identificar vacíos normativos, ajustar la tipificación de delitos y delimitar con mayor precisión las conductas que atentan contra la seguridad de la aviación. Tal aproximación facilitaría no solo la coherencia legislativa, sino también la aplicación efectiva de sanciones, ofreciendo un marco jurídico más sólido frente a la evolución de las amenazas.

Otra vertiente de investigación se enfocaría en la utilidad de una taxonomía ampliada como instrumento de gestión de riesgos aplicable a la seguridad de la aviación civil. Clasificar de manera más precisa los

actos de interferencia ilícita permitiría anticipar escenarios de amenaza, fortalecer la capacidad de respuesta institucional y optimizar la asignación de recursos en la aviación. Esta visión integradora abriría el camino hacia políticas públicas más resilientes, que armonicen la protección de las personas, aeronaves e infraestructura aeroportuaria con la respuesta penal.

5 Conclusiones

Si bien la OACI establece la no punitividad ante la desviación de procedimientos, la misma “Cultura justa” (OACI, 2015) señala que quienes cometan estas con intencionalidad debe ser sancionados por lo que al ofrecer la clasificación de los actos de interferencia ilícita en aviación civil a través de la categorización taxonómica de orden por tipos de daño y delito en el derecho penal mexicano, se amplía el contexto en materia de derecho penal a los especialistas Aviation Security -AVSEC- y facilita su comprensión para el fincado de las responsabilidades que deben enfrentar los perpetradores.

Se ofrece también la posibilidad de ampliar el listado de tentativas o actos de interferencia ilícita, proponiendo para ello catalogar y asignar de acuerdo con el tipo de daño y/o delitos sugeridos: Dolosos, privativos, patrimoniales e intrusivos, tomando como referencia la Tabla 2.

Tabla 2: Propuesta de categorización taxonómica de orden de los actos de interferencia ilícita por tipo de daño y delito

Categoría	Definición	Ejemplos
Dolosos	Con la intención de causar daño o perjuicio	<ul style="list-style-type: none"> • Amenaza por Artefacto Explosivo Improvisado (IED) • Ciber-ataque • Falsedad • Sabotaje
Privativos	Que causan privación o la significa	<ul style="list-style-type: none"> • Apoderamiento ilícito • Secuestro • Toma de instalaciones • Toma de rehenes

Continúa en la siguiente página

Categoría	Definición	Ejemplos
Patrimoniales	Que se refieren al patrimonio y que pueden ser reales, personales o intelectuales	<ul style="list-style-type: none"> • Ataque (armado, vandalismo, robo, etc.) • Daños en aeronave • Daños en instalaciones • Destrucción de aeronave • Destrucción de instalaciones
Intrusivos	Que se ha introducido alguien o algo sin la debida autorización	<ul style="list-style-type: none"> • Ciber-incidente • Detección de Artefacto Explosivo Improvisado (IED) • Introducción de objetos peligrosos • Introducción de sustancias peligrosas • Intrusión a las instalaciones o aeronaves • Intrusión de drones en espacio aéreo controlado/restringido

En el ámbito de la aviación civil, la interferencia ilícita representa una amenaza directa a la seguridad de la aviación civil en un contexto amplio. Su análisis jurídico resulta relevante, dado que estos actos poseen características equiparables a las conductas tipificadas como delitos en el derecho penal. No obstante, en el contexto normativo aeronáutico, persiste la necesidad de una clasificación precisa bajo la perspectiva de taxonomía de orden que permita articular medidas sancionatorias proporcionales y efectivas.

La Organización de Aviación Civil Internacional (OACI), mediante el Anexo 17 del Convenio de Chicago (OACI, 2022), reconoce a la interferencia ilícita como un acto que compromete la seguridad de pasajeros, tripulación y aeronaves. En el marco mexicano, estos actos se vinculan con figuras delictivas que, por su naturaleza, ameritan la aplicación de sanciones de carácter administrativo y penal. Particularmente, las sanciones privativas -que implican la restricción o supresión de derechos fundamentales, incluida la libertad personal- adquieren relevancia al establecer un marco de disuasión y control que trasciende la simple imposición de multas.

La equiparación de la interferencia ilícita con el delito en el ámbito del derecho penal evidencia la necesidad de fortalecer el marco jurídico aeronáutico mediante la integración de criterios doctrinales y normativos que garanticen una clasificación homogénea de estas conductas. Ello permitiría no solo una respuesta jurídica proporcional, sino también la consolidación de una política de seguridad aérea basada en la prevención y en la protección efectiva de los derechos involucrados en cuanto a seguridad de la aviación civil refiere: AVSEC.

6 Referencias

Agencia Federal de Aviación Civil (2019). Circular Obligatoria CO SA-17.16/19 que establece la metodología para la evaluación de amenazas y gestión de riesgos en seguridad de la aviación civil. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/650497/co-sa-17-16-19.pdf>.

Agencia Federal de Aviación Civil (2021). Convenio sobre aviación civil internacional. <https://www.gob.mx/afac/acciones-y-programas/convenio-sobre-aviacion-civil-internacional>.

Agencia Federal de Aviación Civil (2025). Lista de definiciones y acrónimos para los programas de seguridad para la prevención de actos de interferencia ilícita. <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/989046/definiciones-avsec-rev-1-08-abr-25-09042025.pdf>.

Bernal, C. (2006). *Metodología de la Investigación*. 2a. edición. Pearson Educación. ISBN: 978-970-26-0645-1.

Carmona Castillo, R. R. (2011). Principales Funciones y Logros de la Comisión de Seguridad Hemisférica. [Monografía]. Universidad Alas Peruanas. <https://www.monografias.com/trabajos85/funciones-comision-seguridad-hemisferica/funciones-comision-seguridad-hemisferica>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2021). Ley de Seguridad Nacional (Última Reforma DOF 20-06-2021). México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LSN.pdf>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2024). Código Penal Federal (Últimas Reformas DOF 07-06-2024). México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPF.pdf>.

Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión (2025). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (Última Reforma DOF 15-04-2025). México. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/CPEUM.pdf>.

DECRETO por el que se crea el órgano administrativo desconcentrado de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, d. A. F. d. A. C. D. P. (16 de octubre de 2019). Diario Oficial de la Federación. (16 de octubre del 2019), (México) Recuperado de https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5575548&fecha=16/10/2019#gsc.tab=0.

Dirección de Seguridad de la Aviación Civil (2025). Objetivo de Seguridad de la Aviación Civil (AVSEC). www.gob.mx/afac/acciones-y-programas/seguridad-de-la-aviacion-civil.

Espinosa de los Montero Sánchez, J., Jiménez Zamudio, J., Hernández Rodríguez, M., Sánchez Hernández, C., Torres Rocha, M., Rodríguez González, A., Huerta Pacheco, N., Zackseski, C., Grieco, C., Fiorentino, D., Di Viggiano, P., y De Giorgi, R. (2023). *La Seguridad es Riesgo*. Universidad Nacional Autónoma de México. ISBN: 978-607-30-8225-9.

Ley de Aviación Civil (2023). Reformada Diario Oficial de la Federación [DOF] 3 de mayo del 2023, (México). <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/834913/ley-aviacion-civil-ur-vigente.pdf>.

OACI (2015). Doc 8973 - distribución limitada: Manual de seguridad de la aviación. p. 9-7.

OACI (2016). *Anexo 19: Gestión de la Seguridad Operacional*. 2a. Edición. ISBN: 978-92-9258-002-5. https://www2023.icao.int/SAM/Documents/2017-SSP-BOL/Anexo19_2daEdition_es.pdf.

OACI (2022). *Anexo 17. Seguridad de la aviación. Protección de la aviación civil internacional contra los actos de interferencia ilícita*. ICAO eLibrary. ISBN: 978-92-9265-072-8. <https://elibrary.icao.int/product/262960>.

OACI (2024). Doc 10118: Plan global para la seguridad de la aviación. 2a edición, ISBN: 978-92-9275-459-4, <https://www2023.icao.int/Security/Documents/GLOBAL%20AVIATION%20SECURITY%20PLAN%202nd%20Ed.SP.pdf>.

Pelchat, A. (2015). A Monstrous Plot: Ending a marriage was difficult in Catholic Quebec, but Albert Guay found a way. <https://www.canadashistory.ca/explore/politics-law/a-monstrous-plot>.

Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (1994). *Informe sobre Desarrollo Humano 1994*. Fondo de Cultura Económica. ISBN: 968-16-4489-1. <https://hdr.undp.org/system/files/documents/hdr1994escompletonostats.pdf>.

Real Academia Española (2014). Taxonomía, Definición. En *Diccionario de la Lengua Española*. 23a Edición. <https://dle.rae.es/taxonom%C3%ADa>.

Studysmarter (2025). Seguridad Aérea: Definición y técnicas. <https://www.studysmarter.es/resumenes/ingenieria/aviacion/seguridad-aerea/>.

Sánchez Escobar, R. y Núñez Morales, J. I. (2025). Implantando la Seguridad de la Aviación Civil (AV-SEC) en talleres de mantenimiento aeronáutico: Caso México. *Revista Ciencias Espaciales*, 16(1):73–94. DOI: <https://doi.org/10.5377/ce.v16i1.20510>.

Trembath, B. (2020). Mass murder in the sky: John Gilbert Graham and United Flight 629. <https://history.denverlibrary.org/news/mass-murder-sky-john-gilbert-graham-and-united-flight-629>.