



## Los polígonos de tiro y su impacto en las actividades turísticas de Panamá

Shooting ranges and their impact on tourism activities in Panama

**Miguel A. Méndez C.**

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, Panamá  
[miguel.mendez@up.ac.pa](mailto:miguel.mendez@up.ac.pa) <https://orcid.org/0009-0004-5530-6805>

**Virginia Estrada de Osés**

Universidad de Panamá, Centro Regional Universitario de Panamá Oeste, Panamá.  
[virginia.deoses@up.ac.pa](mailto:virginia.deoses@up.ac.pa) <https://orcid.org/0000-0002-7627-3553>

**Autor de correspondencia:** ([miguel.mendez@up.ac.pa](mailto:miguel.mendez@up.ac.pa))

Fecha de recepción: 17/03/2025

Fecha de aceptación: 16/04/2025

**DOI:** <https://doi.org/10.48204/synergia.v4n1.7196>

### Resumen

Con la ratificación de los tratados del Canal de Panamá en 1977, se traspasaron a nuestro país miles de hectáreas que habían sido ocupados por los norteamericanos y utilizadas como polígonos de tiro, campos de entrenamiento, sitios de defensa, los cuales han quedado contaminados con explosivos y municiones militares. Actualmente, estos lugares son áreas protegidas destinadas a actividades turísticas, mientras que otras han sido declaradas de reserva absoluta, con acceso restringido a visitantes. En este trabajo se aplicó una metodología mixta, mediante la cual se cuantificaron qué zonas son actualmente utilizadas para actividades turísticas que podrían representar riesgos potenciales para el visitante.

Para la recopilación de datos se utilizó la georreferenciación mediante GPS, lo cual permitió cartografiar los sitios identificados como polígonos de tiro y zonas de prueba. Asimismo, se realizaron entrevistas a moradores y operadores turísticos de las áreas impactadas por las actividades militares norteamericanas.

La investigación permitió determinar que amplias zonas boscosas y costeras del país continúan contaminadas con pertrechos militares norteamericanos. Lamentablemente, las autoridades nacionales no han ejercido presión suficiente sobre el gobierno de los Estados Unidos para que





proceda con la limpieza y descontaminación de sitios con potencial turístico, afectando así a las comunidades vecinas con vocación en este sector.

**Palabras clave:** biodiversidad, bosque, contaminación, ecoturismo, litoral, municiones, turismo.

## Abstract

Since the transfer of the lands occupied by the Americans with the ratification of the Panama Canal treaties in 1977, thousands of hectares that were used as shooting ranges, training camps, and defense sites that have been contaminated with explosives and military ammunition have returned to our country. These places are currently protected areas that are used for tourist activities and others are absolutely reserved, where the passage to visitors is restricted. In this work, a mixed methodology was developed, since we quantified the hectares with the greatest use as shooting range areas and qualitatively analyzed which areas are currently used for tourist activities that may represent potential risks for the visitor.

In the work we used GPS georeferencing to capture data and then map the sites used as polygons and test sites. In addition, a series of interviews were developed with residents and tour operators of the areas impacted by the military activities of the Americans.

In this investigation we were able to determine that large forested and coastal areas of our country have not been decontaminated of American military equipment. Unfortunately, national authorities have not pressured the American government to clean and decontaminate many of the sites with tourist potential, to the detriment of neighboring communities with a tourist vocation.

**Keywords:** biodiversity, forest, pollution, tourism.

## Introducción

El turismo constituye una de las principales actividades productivas del país, especialmente en comunidades ubicadas cerca de áreas protegidas y zonas de vida silvestre. Sin embargo, muchas de estas áreas se encuentran contaminadas con pertrechos y municiones, como resultado de las actividades militares realizadas en los alrededores de los antiguos sitios de defensa del Canal de Panamá.

Estos sitios, conocidos como polígonos de tiro y campos de entrenamiento, se remontan al convenio Fábrega-Wilson de 1942, cuando se establecieron 134 bases militares y sitios de defensa en el país durante la Segunda Guerra Mundial.





Actualmente, en Panamá existen más de 21,000 hectáreas contaminadas solo en la región interoceánica. Esta cifra no incluye otros sitios utilizados para pruebas militares por las fuerzas armadas de los Estados Unidos, como islas, islotes, zonas costeras y otras áreas distribuidas por el territorio nacional.

El problema persiste hasta la actualidad. Algunos de estos sitios, como el de Emperador Oeste, fueron descontaminados parcialmente; por esta zona pasan los accesos de la carretera del Puente Centenario. Otras áreas fueron intervenidas por contratistas de la Autoridad del Canal de Panamá durante el programa de ampliación de la vía acuática.

El objetivo principal de esta investigación es identificar las áreas del país con potencial turístico que actualmente se encuentran contaminadas por municiones sin detonar, lo que afecta negativamente el desarrollo de actividades turísticas. Asimismo, se busca señalar aquellas zonas de exclusión cuyo acceso está restringido debido a la alta densidad de bombas, misiles y otros contaminantes, producto de décadas de prácticas militares incontroladas por parte del Ejército de los Estados Unidos.

En la tesis *Contaminación por explosivos sin detonar*, del ingeniero Núñez (2014), se documenta lo siguiente:

Algunos proyectos, como el saneamiento de siete kilómetros de la línea de transmisión Guaquita–Panamá, revelaron la presencia de aproximadamente 21 artefactos no detonados, los cuales fueron demolidos en coordinación con la Policía Nacional y el personal del polígono de tiro. En Nuevo Emperador, una concesión para minería no metálica dentro del polígono permitió sanear diez hectáreas en Cerro Mandinga, donde se encontraron numerosas municiones (Núñez, 2014, p. 16).

La isla de San José, una de las más grandes del país, fue utilizada entre 1939 y 1975 como sitio de pruebas de armas químicas. Se encuentra a 80 kilómetros de la ciudad de Panamá y cuenta con bosques tropicales lluviosos y playas de arena blanca. A pesar de su potencial como destino turístico en el Pacífico panameño, su desarrollo ha estado limitado durante décadas debido a la presencia de bombas sin detonar en su territorio.





Todavía quedan en esa isla seis bombas sin detonar que, en su momento, pudieron tener gas mostaza o fosfógeno, un agente químico asfixiante y venenoso. De las bombas, cinco son de 1,000 a 2,000 libras, y la otra, de 500 libras (Rodríguez, 2013).

En la provincia de Los Santos se encuentra uno de los principales destinos turísticos del Pacífico panameño: el Refugio de Vida Silvestre Isla Iguana. Esta isla, rodeada de arrecifes de coral y playas prístinas, fue utilizada por las fuerzas estadounidenses como sitio de bombardeo durante la Segunda Guerra Mundial.

Abril de 1943... Un avión casa bombardero del ejército norteamericano despegó de la pista de La Candelaria, a unos 20 Km al norte de Pedasí. Al acercarse a su objetivo, preparó sus armas... y disparó, dejando caer varias bombas y ráfagas de ametralladoras sobre su blanco de práctica: Isla Iguana. Esta escena fue muy común durante la II Guerra Mundial y la siguiente década. Los pilotos norteamericanos utilizaron varias islas de los mares panameños como blanco de práctica antes de ser enviados al Pacífico Sur, a Europa e incluso a Corea, eliminando prácticamente toda la vegetación original de la isla (Mare, 2011).

Muchos de estos antiguos sitios de defensa aún no han sido descontaminados, a pesar de contar con un gran potencial turístico. Presentan atractivos naturales como bosques primarios, cascadas y ríos prístinos, ideales para actividades como senderismo y observación de fauna y flora endémica. Algunas de estas especies se encuentran en peligro crítico de extinción, y otras son consideradas raras en comparación con las que habitan otras regiones del istmo.

Esta investigación tiene como propósito identificar los sitios de defensa y polígonos de tiro con potencial para el desarrollo de actividades turísticas, una vez que hayan sido descontaminados de bombas, municiones y otros pertrechos militares dejados por la presencia prolongada de las fuerzas armadas de los Estados Unidos en Panamá.

**Figura 1.**

*Croquis temático de las áreas de Isla Iguana con bombas activas detonadas por los estamentos de seguridad.*



*Fuente: (Díaz, 1994)*

**Figura 2.**

Fotografía de bomba sin detonar playa el Cirial, Isla Iguana



*Fuente: (Díaz, 1994)*

Entre los sitios de prueba y polígonos de tiro principales se encuentran los siguientes:

**Tabla 1.**

*Sitios utilizados como polígonos de tiro y zonas de prueba militar por parte de las fuerzas armadas de los Estados Unidos, y recursos turísticos asociados en la actualidad.*

<b>Artillería aérea</b>	<b>Recurso turístico</b>	<b>Artillería terrestre</b>	<b>Recurso turístico</b>	<b>Artillería aérea y agua</b>	<b>Recurso turístico</b>	<b>Bombardero de Altura</b>	<b>Recurso turístico</b>
<b>Río Pocrí</b>	Balneario o sitio de pesca	Río Hato polígono Sur	Balneario	Río Chico	Balneario	Río Hato Polígono Este	Balneario
<b>Río Hato</b>						Río Hato polígono Oeste	Balneario
<b>Punto Rincón Donoso</b>	Reserva forestal corredor biológico					Piedra de Isla Villa (Peñón de la Honda)	Refugios de Vida Silvestre
<b>Isla Grande</b>	Parque Nacional Portobelo o Playa y arrecifes coralinos					Isla Iguana (vapor químico)	Refugios de Vida Silvestre
						Isla Ladrones	Avistamiento de cetáceos y aves marinas

Estos sitios de defensa se establecen en áreas que en la actualidad no pueden utilizarse para actividades turísticas o que son utilizadas para actividades turísticas parciales como: hoteles playa, sitios de buceo o de observación de fauna silvestre.

**Tabla 2.***Otros sitios utilizados como sitios de prueba.*

<b>Armas químicas</b>	<b>Recurso turístico</b>	<b>Artillería aire y tierra</b>	<b>Recurso turístico</b>	<b>Bombardeo en picada</b>	<b>Recurso turístico</b>
<b>Isla San José</b>	Playas arenosas  Bosques vírgenes	Punta prieta	Paisaje natural	Punta Prieta Piedra Cabeza de Mujer Piedras los Farallones Aguadulce	Paisaje natural

## **Materiales y métodos**

Se llevó a cabo una investigación de gabinete en la que se recopiló información relevante sobre acuerdos y convenios que regulan la descontaminación de áreas utilizadas con fines militares y su relación con la protección ambiental.

La Convención sobre la Prohibición del Desarrollo, la Producción, el Almacenamiento y el Empleo de Armas Químicas, así como sobre su Destrucción, entró en vigor para Panamá el 6 de noviembre de 1998 (Panamá, 2014, p. 7).

El Tratado de las Naciones Unidas sobre la diversidad biológica (1992), en su artículo 14, establece la evaluación del impacto ambiental y la reducción al mínimo de los efectos adversos generados por este tipo de actividades (Unidas, 2010).

El Convenio de Derecho Internacional Humanitario, especialmente a través de la Convención de Ginebra sobre armamentos inhumanos y la de Varsovia sobre armas incendiarias, prohíbe expresamente el minado de bosques y otras coberturas forestales.

Entre otras convenciones y acuerdos internacionales en materia ambiental se destacan el Derecho del Mar, los tratados sobre contaminación marina, objetos espaciales y accidentes nucleares. Todos ellos se rigen por el principio internacionalmente reconocido de que “quien contamina, paga” (Unidas, 2006).



Otra fuente consultada, publicada en la revista Tareas bajo el título Contaminación de las áreas revertidas por polígonos de tiro (1998), evidencia la persistencia de un problema que afecta a Panamá y señala que Estados Unidos no ha tomado las medidas necesarias para descontaminar dichas áreas en beneficio del interés público panameño.

Artículos de diarios como La Prensa, *Contaminación ambiental y polígonos de tiro (2014)*, nos describen una realidad dura para las comunidades adyacentes a estos sitios contaminados y convierte en zonas vedadas a la ciudadanía, debido a indiferencia de los gobiernos que pasan y no obligan a los norteamericanos a descontaminar sitios de gran interés científico, natural y turístico para el país. Asimismo, se emplearon materiales cartográficos y tecnología GPS para georreferenciar los sitios utilizados en prácticas con municiones reales. Para el análisis cartográfico se utilizó el software QGIS, lo que permitió identificar áreas impactadas por actividades militares; muchas de estas se encuentran actualmente dentro del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SINAP), mientras que otras, situadas fuera del sistema, también presentan un notable potencial turístico.

Se utilizó un mapa base sobre el cual se construyeron capas representativas de los distintos tipos de prácticas militares desarrolladas en el sitio. Mediante la obtención de coordenadas geográficas a través del GPS, se logró georreferenciar los polígonos de tiro.

Se realizó un trabajo de campo en el polígono Oeste (Panamá Oeste) e Isla Iguana (Los Santos), donde se tomaron fotografías del impacto generado por las actividades militares ejecutadas por las fuerzas estadounidenses. Además, se entrevistó a los moradores, lo que permitió constatar la presencia de municiones en las áreas circundantes a viviendas contiguas a zonas protegidas.

## Resultados y discusión

Las consecuencias de las pruebas militares en los polígonos de tiro y otras áreas de nuestro país fueron muy variadas como se detalla a continuación.



La degradación del suelo se produce por la acumulación de sustancias sólidas, líquidas o gaseosas que afectan la vida microbiana, vegetal, animal y humana. En zonas tropicales como Panamá, predominan los suelos litosoles, ricos en hierro y pobres en nutrientes, lo que dificulta su conservación y restauración.

Contaminación de las aguas.

Estas aguas contaminadas son llevadas por las escorrentías pluviales y en su deterioro contamina las aguas subterráneas y superficiales.

Destrucción de especies.

Al estar en contacto estas pueden ser activadas ocasionando la muerte de cualquiera especie que este cerca del artefacto.

**Figura 3.**

*Cráteres de Impacto en Isla Iguana, Pedasí, Provincia de Los Santos.*



*Nota:* Fotografía tomada en el sendero del Faro 2024. (Méndez, 2024)

Disminución de la biodiversidad.

Cuando el suelo se encuentra contaminado, los procesos de reproducción biológica se ven afectados. La destrucción de especies y la exposición a químicos provenientes de municiones deterioradas en avanzado estado de oxidación alteran los ciclos naturales de los ecosistemas.

**Figura 4.**

*Morteros en medio del bosque tropical.*



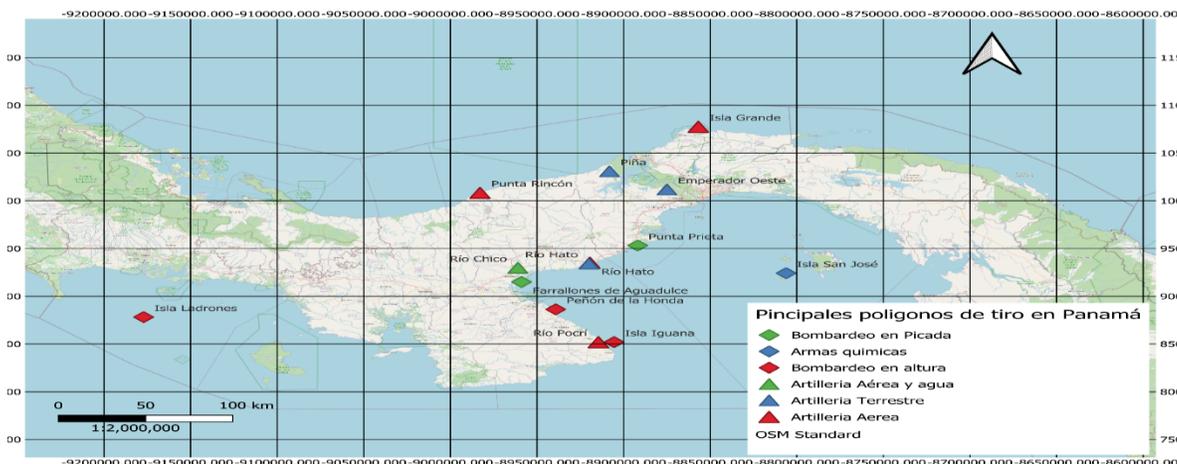
*Nota:* Municiones sin detonar en la selva del polígono de Emperador Oeste. (Ureña, 2007)

Desequilibrio de la cadena alimenticia.

La reducción de especies y la pérdida de biodiversidad provocan un desequilibrio en toda la cadena alimenticia, afectando la estabilidad de los ecosistemas.

**Figura 5.**

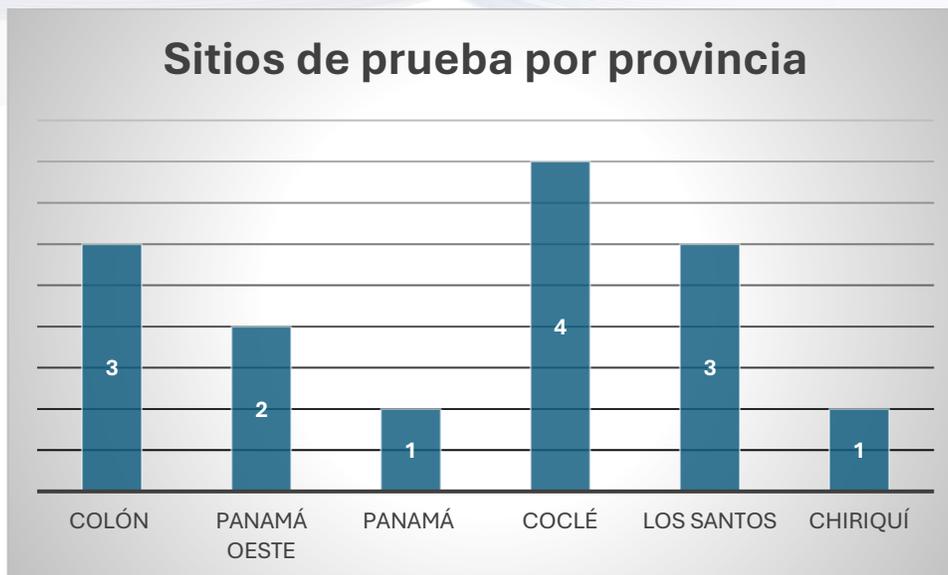
*Áreas de la República de Panamá contaminadas por la presencia de municiones, bombas y otros artefactos de uso militar en áreas protegidas y fuera de ellas con potencial turístico.*



*Nota:* Elaboración propia con datos recolectados en el terreno media GPS Garmin etrex 22.

**Figura 6.**

*Sitios de pruebas y polígonos por provincia investigados.*



*Nota:* La provincia de Coclé presenta el mayor número de sitios de prueba al igual que las provincias de Los Santos y Colón, estos sitios se encuentran generalmente en zonas del litoral e islas donde se desarrollan actividades turísticas.

### Conclusiones

La contaminación causada por municiones, bombas y artefactos producto de las actividades militares de las fuerzas estadounidenses en Panamá ha dejado miles de hectáreas afectadas, en detrimento de actividades productivas como el turismo. En especial, se ha visto impactado el ecoturismo desarrollado en los bosques lluviosos de la zona del Canal, donde muchas áreas están restringidas por la alta densidad de artefactos sin detonar, lo cual representa un peligro para quienes practican senderismo, observación de aves, mamíferos y otras especies.

La exposición a metales pesados y otros contaminantes provenientes de los proyectiles y municiones puede representar un riesgo para la salud de los trabajadores y visitantes. Esto podría disuadir a algunos turistas de visitar áreas cercanas.

La presencia de residuos contaminantes puede dañar la imagen de Panamá como un destino turístico sostenible y respetuoso con el medio ambiente. Dado que los turistas valoran cada vez más la



sostenibilidad, cualquier evidencia de contaminación podría influir negativamente en su decisión de visita.

La implementación de regulaciones adecuadas y prácticas de manejo ambiental en los polígonos de tiro permitiría mitigar el impacto negativo sobre los ecosistemas y las comunidades cercanas.

Además, los polígonos de tiro podrían transformarse en espacios educativos sobre seguridad, manejo responsable de armas y conservación ambiental, lo cual podría atraer a un perfil distinto de turistas interesados en el turismo ambiental y educativo.

La contaminación de áreas protegidas como Isla Iguana, los bosques ribereños del Canal de Panamá, y zonas paradisíacas como Isla San José, Isla Ladrones o sectores residenciales en la costa del corregimiento de Río Hato representa un grave riesgo. En muchos de estos sitios, pese a su potencial turístico, no se han desarrollado actividades debido al peligro que representa la posible activación de material militar abandonado, lo cual podría ocasionar accidentes fatales tanto a turistas como a residentes.

La recuperación de estas áreas resulta compleja debido al elevado costo que implica su descontaminación. Esta situación representa un peligro para comunidades como Arraiján y La Chorrera, así como para zonas turísticas como Isla San José, Isla Iguana, el polígono de tiro de Piña y los poblados de la región de Costa Abajo de Colón, los cuales se encuentran en proximidad a estas áreas contaminadas y no pueden desarrollar su potencial turístico de forma segura.

A futuro se hace indispensable que Panamá pueda recuperar estas áreas con gran potencial turístico sin causar grandes daños ecológicos a los bosques vírgenes que ocupan amplias zonas de los polígonos de tiro.

Gracias a la georreferenciación con GPS fue posible identificar áreas con potencial turístico, tanto dentro como fuera de zonas protegidas, que presentan contaminación por armamento utilizado durante décadas por las fuerzas estadounidenses en prácticas de bombardeo e incursiones militares en bosques lluviosos y zonas litorales.

Este trabajo representa un llamado de atención sobre las consecuencias que ha dejado la prolongada presencia militar extranjera en el territorio panameño, cuyos vestigios aún dificultan el desarrollo





del país, especialmente en sectores como el turismo, que representa una fuente clave de progreso para muchas comunidades vecinas a los sitios contaminados.

En resumen, la contaminación asociada a los polígonos de tiro tiene efectos adversos sobre las actividades turísticas en Panamá. Sin embargo, con una gestión ambiental adecuada y políticas de recuperación responsables, es posible reducir estos impactos y avanzar hacia un modelo de turismo verdaderamente sostenible.

### Referencias bibliográficas

- Díaz, M. (1994). Archivo fotográfico de las bombas de Isla Iguana. Fundación PROMAR y Grupo Conservacionista de Pedasí.
- Evans, R. (2008). Contaminación de las áreas revertidas por polígonos de tiro. *Tareas*, (número), 93–103.
- Flores, T. N. (2014). Contaminación por explosivo sin detonar. Universidad Abierta y a Distancia de Panamá.
- Ilueca, A. E. (2018, abril 25). Contaminación ambiental y polígonos de tiro. La Prensa. [Agregar URL si fue consultado en línea]
- Mare, F. (2011). Estación 16: Bombas de la Segunda Guerra Mundial. Fundación Mare 507. <https://www.islaiguana.com/copy-of-e15-el-faro>
- Méndez, M. (2024). Gira académica a Isla Iguana [Folleto de geografía turística de Panamá]. Universidad de Panamá.
- Ministerio de Relaciones Exteriores. (2014). Tratados multilaterales.
- Rodríguez, J. J. (2013, octubre 7). Estados Unidos eliminará armas químicas que utilizó en una isla panameña. *El Faro*. <https://elfaro.net/es/201310/internacionales/13567/Estados-Unidos-eliminar%C3%A1-armas-qu%C3%ADmicas-que-utiliz%C3%B3-en-una-isla-paname%C3%B1a.htm>
- Naciones Unidas. (2006). Convención sobre el Derecho del Mar. Convemar.
- Naciones Unidas. (2010). Convenio sobre la Diversidad Biológica.
- Ureña, L. (2007). Polígono de tiro Emperador y Balboa [Informe no publicado].

