

## La antropología forense en Ecuador desde la perspectiva de la medicina forense

### Forensic Anthropology in Ecuador from the perspective of forensic medicine

Freddy Chicaiza Lema <sup>1</sup> (fchicaizal@unemi.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0001-5213-3011>)

Vanessa Cedeño Troya <sup>2</sup> (vcedenot@unemi.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0002-3180-3255>)

Nicole Engracia Marcial <sup>3</sup> (nengraciam@unemi.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0004-1720-1199>)

Liset Gaibor Colina <sup>4</sup> (correo del autor) (<https://orcid.org/0009-0003-9751-3688>)

Glenda Galeas Lema <sup>5</sup> (Lgaiborc3@unemi.edu.ec) (<https://orcid.org/0009-0003-1148-0484>)

### Resumen

La antropología forense en Ecuador es fundamental para la identificación de restos humanos en procesos judiciales. Ante la violencia y desapariciones, esta área une rigor científico y ética, brindando respuestas tanto judiciales como emocionales a las familias de las víctimas. La investigación examina el crecimiento y retos de la antropología forense en Ecuador, incluyendo su evolución, su relación con la medicina forense, técnicas utilizadas y limitaciones en infraestructura y formación.

La metodología consistió en una profunda revisión cualitativa de fuentes académicas en Google Scholar, obteniendo datos relevantes y puntos de vista multidisciplinarios. La revisión incluyó artículos académicos, normativas legales y tratados internacionales para situar la antropología forense en el país. Estos enfoques revelaron los retos operativos y éticos de los expertos en Ecuador y las adaptaciones metodológicas para abordar limitaciones de recursos y tecnología. Este estudio enfatiza la relevancia de la antropología forense en Ecuador y propone avances en capacitación, tecnología y trabajo en equipo. Los resultados refuerzan esta área como un

<sup>1</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

<sup>3</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

<sup>4</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

<sup>5</sup> Universidad Estatal de Milagro, Ecuador

fundamento del sistema de justicia en el país, favoreciendo la verdad, la identificación de las víctimas y la reintegración social.

## Abstract

Forensic anthropology in Ecuador is essential for the identification of human remains in judicial processes. In the face of violence and disappearances, this area unites scientific and ethical rigor, providing both judicial and emotional responses to the families of the victims. The research examines the growth and challenges of forensic anthropology in Ecuador, including its evolution, its relationship with forensic medicine, techniques used, and limitations in infrastructure and training.

The methodology consisted of a deep qualitative review of academic sources in Google Scholar, obtaining relevant data and multidisciplinary points of view. The review included academic articles, legal regulations and international treaties to situate forensic anthropology in the country. These approaches revealed the operational and ethical challenges of experts in Ecuador and methodological adaptations to address resource and technology limitations. This study emphasizes the relevance of forensic anthropology in Ecuador and proposes advances in training, technology and teamwork. The results reinforce this area as a foundation of the justice system in the country, favoring the truth, the identification of victims and social reintegration.

**Palabras clave:** crecimiento, antropología, retos, avances, capacitación

**Keywords:** growth, anthropology, challenges, advances, training

## Introducción

La antropología forense en Ecuador se ha establecido como un área esencial en el sistema judicial, centrada en identificar restos humanos y en buscar verdad y dignidad para las víctimas y sus familias. Esta disciplina actúa como un vínculo entre ciencia y memoria social en un país afectado por desapariciones y violencia, respondiendo a la demanda de verdad y justicia. Su desarrollo en Ecuador ha sido gradual y complicado, ajustándose a restricciones tecnológicas, pero con innovación constante que garantiza la precisión y ética en sus especialistas.

Este trabajo examina la evolución de la antropología forense en Ecuador, resaltando sus éxitos y retos dentro del sistema judicial. Este trabajo ilustra cómo la antropología forense se ajusta a las condiciones ecuatorianas, considerando la diversidad poblacional y las demandas en identificación de restos y procesos judiciales. Se estudia la cooperación entre antropólogos y expertos forenses, que fortalece el análisis interdisciplinario y optimiza los procesos judiciales, incluso con recursos escasos.

Esta investigación enfatiza la importancia de la antropología forense en Ecuador, ofreciendo evidencia judicial y apoyo a familias de desaparecidos. Este informe subraya la antropología forense como medio de resistencia ante la impunidad y base de justicia transicional, a través de métodos como el análisis óseo, la reconstrucción craneofacial y la identificación por ADN. La identificación de restos en situaciones violentas obliga a los antropólogos forenses a ajustar técnicas internacionales a las circunstancias locales.

Este estudio proporciona una perspectiva integral de la antropología forense en Ecuador, explorando su contexto histórico y situación actual. Se analizan las conexiones entre la antropología y la medicina forense, enfatizando las deficiencias en la formación de especialistas dentro del sistema educativo ecuatoriano y su dependencia de capacitación externa. Se revisan las instalaciones y recursos en laboratorios forenses, ya que influyen en la exactitud y velocidad de las investigaciones. Este trabajo considera las técnicas y dilemas éticos que enfrentan los antropólogos forenses, donde cada descubrimiento actúa como evidencia legal y restablece identidad y memoria.

Este estudio examina las fortalezas y debilidades de la antropología forense en Ecuador, sugiere mejoras y enfatiza su relevancia social. Con el aumento de la desconfianza en las instituciones judiciales, la antropología forense emerge como una respuesta humanitaria que esclarece casos y proporciona cierre a las familias. Se analizan la situación presente y futura de la disciplina, su impacto social y la necesidad de mayor inversión en tecnología y formación. Fortalecer la antropología forense en Ecuador potenciará su labor judicial y facilitará la búsqueda de verdad, justicia y memoria histórica, dignificando a las víctimas no reconocidas. Este proyecto pretende

fomentar la comprensión de la antropología forense en Ecuador, enfatizando su papel en la construcción de una sociedad más equitativa que valore la dignidad humana.

## **Materiales y métodos**

Esta investigación utilizó un enfoque cualitativo y revisión de fuentes académicas en Google Scholar. Se seleccionó esta metodología para realizar un análisis detallado y contextual de la antropología forense en Ecuador, abarcando tanto sus fundamentos teóricos como sus aplicaciones en el sistema judicial. La utilización de fuentes académicas confiables ofreció un robusto marco teórico y evidencia científica esencial para tratar las complejidades en Ecuador.

Se realizó una búsqueda exhaustiva en Google Scholar utilizando palabras clave sobre "antropología forense en Ecuador" y temas afines, para obtener una visión completa de los temas relevantes. Se aplicaron filtros específicos para priorizar estudios revisados por pares, artículos de acceso libre y publicaciones en revistas destacadas, garantizando la calidad académica del trabajo.

El análisis de la información se desarrolló en etapas, donde se seleccionaron artículos y fuentes que proporcionan un marco robusto en antropología forense, abarcando teorías y aspectos técnicos para la identificación de restos humanos en contextos complejos. Se realizó una lectura exhaustiva de la selección inicial para extraer elementos esenciales sobre el contexto histórico y la evolución de la antropología forense en el país, centrándose en características socioculturales y retos locales. Se compararon enfoques internacionales y adaptaciones ecuatorianas, enriqueciendo la discusión sobre la personalización de prácticas forenses conforme a la diversidad cultural y geográfica de Ecuador.

El estudio se enfocó en la intersección entre antropología y medicina forense en la investigación judicial y sus funciones en los sistemas legales. La revisión incluyó la literatura sobre trabajo conjunto y los retos de las limitaciones estructurales y de recursos. Se seleccionaron casos que ilustran cómo los expertos forenses en Ecuador integran osteología y patología clínica para construir relatos científicos con un enfoque ético y humanitario.

Se revisaron trabajos sobre técnicas de antropología forense, enfocándose en su adecuación a las condiciones de Ecuador. Se estudiaron investigaciones sobre métodos osteológicos, tafonómicos y de reconstrucción craneofacial, resaltando su exactitud ante las limitaciones tecnológicas en el país. Se enfatizaron puntos clave sobre las diferencias entre métodos tradicionales y la escasa utilización de tecnología avanzada, como ADN y GPR. Este estudio resaltó cómo los antropólogos forenses han preservado una práctica de alta calidad adaptándose ingeniosamente a los recursos existentes.

Finalmente, se investigaron las regulaciones y el contexto ético de la antropología forense en Ecuador. Se emplearon el COIP, la Constitución de Ecuador y análisis sobre el efecto de leyes internacionales en derechos humanos en la práctica forense. La revisión se enfocó en la ética y la responsabilidad social de los antropólogos forenses, subrayando la transparencia, independencia y consideración por las víctimas y sus familias. El análisis ético examinó la literatura sobre los dilemas morales de los profesionales en la reconstrucción de memorias y la justicia restaurativa.

## **Resultados**

### **Contexto y Evolución Histórica de la Antropología Forense en Ecuador**

La antropología forense en Ecuador se establece como una disciplina clave para identificar restos humanos, en un marco de cambios sociales, culturales y legales. Su historia muestra las demandas y tensiones de una sociedad en transformación, que necesita nuevas herramientas para encontrar verdad y justicia ante desapariciones y muertes violentas. La antropología forense en Ecuador ha evolucionado poco a poco, reflejando la interrelación de múltiples saberes y vivencias en un contexto sociopolítico complejo (Arregui Reyes et al., 2023).

Al final del siglo XX, la antropología forense se consolidó en Ecuador como herramienta esencial, impulsada por el aumento de casos de desaparecidos y homicidios sin resolver que requerían análisis óseos. Su implementación en el ámbito judicial fue paulatina y desafiante. La falta de recursos y el escaso entendimiento de su rigor científico entorpecieron su adopción en medicina forense. La aceptación por parte de instituciones judiciales y médicas marcó el inicio de una evolución disciplinaria que, aunque cautelosa al principio, pronto se intensificó.

A través del tiempo, los antropólogos forenses en Ecuador ajustaron métodos internacionales a las particularidades locales. Fue un esfuerzo auténtico por adaptar prácticas forenses a las condiciones del país, no solo una transferencia de saberes. La diversidad étnica y geográfica de Ecuador presentó desafíos singulares en la identificación de restos humanos. Estas características motivaron a los antropólogos forenses a explorar las propiedades osteológicas de la población para reconocer restos óseos en circunstancias complejas (Arregui Reyes et al., 2023).

La antropología forense en Ecuador se estableció como un campo interdisciplinario que combina medicina, arqueología y ciencias sociales para identificar víctimas. Esta colaboración enriqueció el enfoque metodológico y amplió la percepción del papel de los antropólogos forenses en la sociedad. Su labor, en contacto con el sufrimiento familiar, confiere a esta disciplina un carácter ético y humanitario que supera lo técnico. La antropología forense se presenta como una ciencia de la memoria, donde cada fragmento óseo es un símbolo que trasciende lo material e inscribe la historia de una nación.

El gobierno ecuatoriano y los organismos judiciales intentaron formar expertos en antropología forense. La estructura institucional enfrentó críticas y reflexiones. La aplicación de regulaciones forenses generó discusiones sobre la función de la antropología en la justicia y las obligaciones de sus especialistas. La antropología forense emergió como un área que combina técnica, ciencia y dedicación a la verdad y la justicia en una nación con heridas sociales todavía presentes.

La evolución de la antropología forense en Ecuador se ha visto impulsada por tecnologías modernas, que mejoran la exactitud de los estudios y su reconocimiento en medicina forense. Herramientas como datación isotópica y ADN han enriquecido el conocimiento forense nacional, permitiendo abordar casos complejos. A pesar de desafíos, las entidades forenses ecuatorianas han progresado, evidenciando su resiliencia y dedicación a la justicia y a la dignidad de las víctimas.

### **Interacción y Colaboración entre Antropología y Medicina Forense**

La relación entre antropología y medicina forense en Ecuador es una unión intrincada que combina el análisis antropológico con la exactitud médica. Esta fusión optimiza la investigación de restos

humanos y refuerza los procesos judiciales con pruebas contundentes para la justicia en desapariciones y fallecimientos. La cooperación entre antropólogos y médicos forenses es cuidadosa y organizada, persiguiendo no solo la ciencia, sino también una dimensión ética, puesto que cada hueso cuenta una historia singular y un anhelo de verdad.

Desde el hallazgo de los restos humanos, antropólogos y forenses mantienen un diálogo constante para un análisis interdisciplinario. Los antropólogos aplican su conocimiento en osteología para investigar aspectos sobre la vida y muerte de individuos, como edad, sexo, ancestralidad y desgaste óseo, que son esenciales para la investigación. Este análisis inicial combina la interpretación antropológica con la visión clínica del forense, enriqueciendo la comprensión de patologías y condiciones de salud relacionadas con el fallecimiento. Ambos campos generan una narrativa científica que une el dato biológico con el contexto cultural y ambiental (Bermeo-Alvarado y Pacheco-Acuña, 2024).

La medicina forense complementa el análisis antropológico al proporcionar información anatómica y patológica sobre lesiones, enfermedades y marcas corporales asociadas a la muerte. Fracturas o signos de infección pueden revelar la forma en que sucedió la muerte y señalar causas violentas o accidentales. La participación del médico forense optimiza la interpretación de los restos al relacionar lesiones óseas con traumas o enfermedades, enriqueciendo la historia del individuo.

A pesar de la conexión científica, la cooperación entre antropólogos y forenses enfrenta obstáculos. La escasez de recursos e infraestructura adecuada dificulta análisis profundos. Frecuentemente, la tecnología restringida lleva a los expertos a emplear métodos antiguos o desarrollar estrategias adaptativas, que no siempre son precisas como las técnicas más avanzadas. Esta limitación ha sido superada con innovación y adaptación, donde antropólogos y forenses optimizan recursos, demostrando resiliencia metodológica que mantiene la calidad forense en Ecuador.

Los profesionales colaboran enfrentando desafíos éticos y técnicos, donde cada situación representa un reto científico y un deber moral que requiere sensibilidad, sobre todo en casos de

desaparecidos o víctimas. Identificar restos es un acto de memoria y restitución, vital para quienes buscan respuestas y para una sociedad que exige justicia. La sinergia entre antropología y medicina forense une ciencia rigurosa y empatía, respetando la dignidad de cada persona (Bermeo-Alvarado y Pacheco-Acuña, 2024).

Un aspecto clave de la sinergia es la detección de patrones de violencia y trauma, en el cual los antropólogos forenses pueden determinar si los daños son naturales o producto de la acción humana. Este estudio asiste al equipo forense en discernir si las heridas en los restos resultan de violencia, vital en casos de homicidio o abuso. La medicina forense proporciona detalles anatómicos y una visión biomédica que esclarece las lesiones. Esta cooperación enriquece el diagnóstico y refuerza la búsqueda de la verdad en el sistema judicial.

### **Capacitación y Formación de Profesionales en Antropología Forense**

La capacitación de expertos en antropología forense en Ecuador enfrenta desafíos debido a la carencia de recursos, programas específicos y una creciente necesidad de habilidades. La antropología forense une ciencia y justicia, necesitando profesionales muy especializados para identificar y examinar restos humanos, contribuyendo a esclarecer casos de desaparición y muerte en condiciones inciertas. En Ecuador, la formación forense de alta calidad todavía enfrenta barreras que restringen el avance profesional.

Para comprender la formación en antropología forense, es esencial revisar la estructura académica y los programas especializados en el país. En las universidades de Ecuador, la antropología se enfoca más en aspectos culturales o sociales que en los forenses. Este enfoque brinda una sólida comprensión cultural y social, pero no capacita a los antropólogos para los retos técnicos de la práctica forense. La ausencia de programas de especialización en antropología forense genera una brecha de competencias que los aspirantes deben cubrir con formación externa, frecuentemente en el extranjero, lo que representa un reto económico y logístico.

Ante esta realidad, numerosos expertos forenses buscan capacitación en el extranjero, donde la antropología forense es más desarrollada. Estos especialistas necesitan emigrar para formarse en tafonomía y osteología, y al volver deben validar su experiencia. Esta migración para formación

restringe el acceso solo a quienes pueden costearlo y obstaculiza una comunidad académica local robusta para el avance de la antropología forense en Ecuador. La práctica forense en Ecuador es frágil por la escasez de personal calificado (Eche Salvatierra et al., 2023).

A pesar de los desafíos, pocos programas de capacitación han emergido de colaboraciones entre universidades, el gobierno y entidades internacionales. Estas colaboraciones han promovido talleres y seminarios donde especialistas internacionales comparten su experiencia con profesionales locales. Sin embargo, la irregularidad de estos programas limita un aprendizaje constante y no garantiza el dominio total de las técnicas forenses. La falta de un sistema de educación forense accesible repercute en la calidad de las investigaciones forenses en el país.

Los forenses antropólogos en Ecuador han mostrado gran autogestión y adaptación por la escasez de programas educativos adecuados. Muchos han recurrido a plataformas virtuales y redes de conocimiento para suplir sus falencias formativas. La actitud autodidacta y resiliente de ciertos antropólogos les brinda una preparación aceptable, aunque su labor se ve obstaculizada por la carencia de laboratorios y equipos avanzados. Este autoaprendizaje, aunque digno de admiración, no suple la necesidad de formación académica estructurada y supervisada por expertos (Eche Salvatierra et al., 2023).

Las carencias educativas impactan significativamente la práctica forense en Ecuador en la insuficiencia de formación restringe a los antropólogos en sus evaluaciones, comprometiendo la interpretación de evidencias y resultados en investigaciones judiciales. Esta falta afecta la confianza en la antropología forense en el ámbito legal, pues la escasez de expertos capacitados puede llevar a subestimar o rechazar pruebas óseas. La falta de formación perjudica la conexión con las familias de las víctimas, que requieren profesionales competentes y comprensivos.

Es claro que se necesitan programas de especialización en antropología forense para preparar profesionales competentes en el país. Potenciar la antropología forense en Ecuador demanda una robusta infraestructura académica y laboratorios equipados con tecnología de punta. La cooperación con entidades internacionales y la formación de profesores ecuatorianos son tácticas esenciales para crear un sistema educativo sostenible en antropología forense.

## Métodos y Técnicas Aplicadas en Casos Forenses en Ecuador

Para Narváez Collaguazo (2022) la antropología forense en Ecuador une métodos científicos a su geografía y contexto sociocultural. Las técnicas en esta área son flexibles y exactas, abordando conflictos, desastres naturales y desapariciones forzadas, en una nación con orografía compleja y diversidad poblacional. En Ecuador, la identificación de restos humanos integra saberes tradicionales y tecnologías avanzadas, cruciales para esclarecer casos con ciencia y evidencia insuficientes.

El estudio osteológico es un método habitual en la práctica forense ecuatoriana que permite a los antropólogos reconstruir la historia biológica de los individuos a partir de sus huesos. Este método faculta a los antropólogos para inferir edad, sexo, altura y detectar lesiones y enfermedades que indiquen la causa de la muerte. Este estudio osteológico en Ecuador se adapta a las características biológicas de la población, facilitando la diferenciación de individuos de distintas etnias y regiones. La precisión es crucial en casos de desapariciones forzadas para identificar restos, ayudar a las familias y promover la justicia.

La reconstrucción craneofacial es una técnica crucial en la antropología forense ecuatoriana que produce representaciones faciales a partir de huesos craneales. Esta técnica resulta útil cuando la descomposición impide el reconocimiento visual. En Ecuador, la reconstrucción craneofacial es fundamental para identificar restos en desastres o fosas comunes. Sin embargo, su aplicación en el país es restringida por la carencia de tecnología avanzada, lo que lleva a los expertos a utilizar métodos manuales menos precisos pero efectivos para la identificación inicial ( Narváez Collaguazo, 2022).

En Ecuador, durante desastres naturales como terremotos y deslizamientos, la identificación de restos humanos necesita un enfoque tafonómico. La tafonomía forense estudia la descomposición de restos humanos en función del ambiente, ayudando a antropólogos forenses a distinguir entre daños post-mortem y lesiones anteriores. Esta disciplina es esencial para identificar restos bajo condiciones extremas de temperatura, humedad o presión que modifican las características óseas.

La tafonomía en Ecuador se adapta a las condiciones locales, mejorando la interpretación de los efectos ambientales en los restos y disminuyendo errores en los análisis.

La identificación mediante ADN es vital en la antropología forense en Ecuador, especialmente en desapariciones forzadas o conflictos donde la identificación visual resulta insuficiente. La obtención de ADN, aunque cara y compleja, es clave para reconocer individuos cuando los métodos convencionales fallan. No obstante, las limitaciones de infraestructura y los altos costos de las pruebas genéticas limitan su accesibilidad en Ecuador, subrayando la necesidad de priorizar casos y optimizar recursos. A pesar de estas restricciones, el uso del ADN en la forense ha solucionado casos complicados y robustecido la confianza en la antropología forense.

En áreas de conflicto, la antropología forense en Ecuador emplea mapeo y técnicas geofísicas, como el GPR, para identificar restos en enterramientos clandestinos sin excavación. Esta metodología es útil para intervenir de manera respetuosa en el hallazgo de fosas comunes por conflictos o delitos. Aunque su uso es reciente en el país, el GPR tiene potencial para localizar sitios de enterramiento, reduciendo la pérdida de evidencia y daños durante las exhumaciones.

La fusión de estas técnicas en la antropología forense de Ecuador crea un sistema adaptable y versátil para enfrentar los retos sociopolíticos y ambientales del país. Cada técnica, ajustada a las circunstancias, asiste a los antropólogos forenses en la identificación de víctimas. La combinación de estos métodos en el proceso forense aumenta la precisión y fortalece la ética, consolidando la antropología forense como un fundamento de la justicia en Ecuador.

### **Desafíos Éticos en la Antropología Forense en Ecuador**

La antropología forense en Ecuador combina ciencia y ética en un delicado balance. Los investigadores forenses deben conciliar la búsqueda de la verdad científica con las consideraciones morales sobre los restos humanos. Cada hueso y fragmento posee información biológica y una carga emocional simbólica. Los antropólogos forenses en Ecuador deben realizar su trabajo con sensibilidad y respeto por la dignidad de los fallecidos y sus seres queridos (Palacios Valencia et al., 2023).

Un reto ético fundamental en la antropología forense en Ecuador es el tratamiento de restos humanos. Cada hueso hallado simboliza una vida, recuerdo e historia. La gestión de estos restos requiere un enfoque ético que garantice procedimientos forenses respetuosos. Los antropólogos forenses tratan los restos con respeto, pues cualquier falta de consideración puede ofender a los familiares y menospreciar la memoria de los difuntos.

El respeto hacia las familias de las víctimas es fundamental en la ética forense, donde cada hallazgo en la identificación de restos humanos ofrece a las familias un avance para aliviar su dolorosa incertidumbre. Para aquellos que han sufrido la pérdida de seres queridos, los antropólogos forenses actúan como intermediarios entre el silencio y la verdad. Estos antropólogos deben demostrar empatía y habilidades comunicativas para informar a las familias con sensibilidad y respeto, sin generar expectativas desmedidas. La confianza de las familias en estos profesionales requiere un compromiso ético sólido, evitando acciones que se interpreten como insensibles o irrespetuosas.

La claridad en la investigación representa un desafío ético esencial en la antropología forense ecuatoriana. La transparencia es fundamental para la validez de los resultados. Sin embargo, este principio enfrenta barreras institucionales y situaciones complicadas. En Ecuador, los antropólogos forenses a menudo sienten la presión de apresurar resultados, omitiendo etapas del protocolo, lo que podría comprometer la exactitud de sus hallazgos. La ética de la transparencia requiere adherirse a métodos comprobados y preservar la objetividad, aun en contextos difíciles (Palacios Valencia et al., 2023).

La independencia y autonomía profesional son fundamentales para la ética en la antropología forense ecuatoriana. La influencia externa puede afectar la objetividad de los análisis forenses. Esta disciplina debe ser autónoma y neutral, centrada en la búsqueda objetiva de la verdad. Los antropólogos forenses en Ecuador deben evitar la manipulación de evidencias, priorizando la verdad científica y su compromiso con la justicia.

En Ecuador, los antropólogos forenses lidian con un dilema ético sobre divulgación y privacidad. Es esencial que las familias y la sociedad conozcan los avances, pero también es crucial

salvaguardar la confidencialidad de los involucrados. Deben ejercer un discernimiento ético para determinar qué compartir sin menoscabar la dignidad de las víctimas ni la intimidad familiar. La divulgación de hallazgos debe evaluar los impactos emocionales y sociales, manejando la verdad con respeto y responsabilidad.

### **El Rol de la Antropología Forense en la Identificación de Desaparecidos**

La antropología forense es fundamental en la identificación de personas desaparecidas, contribuyendo a contar su historia y a ofrecer respuestas a sus seres queridos. Esta disciplina actúa como una ciencia restauradora que une la falta generada por una desaparición con la imperiosa necesidad de justicia en un entorno caracterizado por violencia y migración. A través del análisis de restos óseos y la tafonomía, la antropología forense desvela relatos personales ocultos.

Asimismo, la antropología forense conecta el pasado y el presente en situaciones de violencia y crimen. La identificación de restos humanos actúa como restauración, donde cada hueso cuenta la historia de su individuo. Esta disciplina es una herramienta de resistencia contra la impunidad y la invisibilidad generada por la violencia. Los antropólogos forenses desvelan historias calladas, transformando descubrimientos en actos de afirmación y recuerdo.

En la migración, el riesgo de desaparición aumenta por vulnerabilidad, complicando que la antropología forense identifique restos sin registros médicos o dentales. El análisis osteológico es crucial para determinar origen, edad, sexo y otros datos de migrantes desaparecidos. La antropología forense es fundamental para ofrecer cierre emocional y dignidad a las familias, integrando ciencia y humanitarismo (Pérez Benalcázar y Salazar Mayo, 2023).

El crimen organizado utiliza la desaparición para eliminar amenazas, presentando un desafío a la antropología forense. En estos casos, los restos se ocultan en fosas o lugares remotos para dificultar su identificación. El trabajo de antropólogos forenses es esencial para la justicia, ya que analizan características tafonómicas y patrones de descomposición, facilitando la localización y examen de cuerpos en condiciones adversas. Usan técnicas de datación y análisis de lesiones para

aclarar las circunstancias de la muerte y reconstruir el trayecto final de las víctimas, ayudando a identificar patrones de violencia y conexiones con el crimen organizado.

La antropología forense proporciona un contexto que apoya la investigación de desapariciones forzadas en situaciones de violaciones a los derechos humanos. Esta disciplina no solo ofrece soluciones técnicas, sino que también impulsa la justicia transicional facilitando que las sociedades reconozcan y enfrenten la violencia estatal o paraestatal. Identificar a los desaparecidos es una forma de reparación simbólica que rinde homenaje a su memoria y restablece la conexión entre el Estado y sus ciudadanos.

La antropología forense se enfoca en situar hallazgos dentro de los contextos sociales y culturales de cada desaparición. En Ecuador, comprender este contexto es esencial para analizar cómo la marginalización económica, la violencia de género y la discriminación étnica influyen en los riesgos de desaparición y la respuesta de las instituciones. Los antropólogos forenses, al captar estas realidades, modifican sus metodologías y promueven un diálogo interdisciplinario que enriquece la comprensión de las desapariciones (Pérez Benalcázar y Salazar Mayo, 2023).

### **Infraestructura y Recursos Disponibles en los Laboratorios Forenses**

La infraestructura y recursos en los laboratorios forenses ecuatorianos impactan el trabajo de la antropología y medicina forense. Con mayor demanda de justicia y complejidad en los casos forenses, la disponibilidad de recursos técnicos se vuelve esencial para la efectividad y rapidez en las investigaciones. Los antropólogos forenses y médicos en Ecuador enfrentan el reto de operar rigurosamente en un entorno con restricciones considerables.

En Ecuador, los laboratorios forenses carecen de acceso a herramientas y tecnologías necesarias para el análisis forense. Los microscopios de alta resolución y la fotografía forense son cruciales para examinar restos óseos. Sin embargo, tecnologías avanzadas como el análisis espectro métrico y el escaneo 3D son poco comunes y a menudo inalcanzables por su alto precio. Esta limitación obliga a antropólogos y forenses a recurrir a métodos tradicionales, que, si bien son efectivos, son menos precisos y rápidos que las tecnologías contemporáneas (Pérez Martínez y Rodríguez Fernández, 2022).

Los laboratorios no tienen sistemas unificados para gestionar y analizar datos centralmente. La ausencia de bases biométricas y de ADN complica la correlación de información y retrasa las identificaciones en casos difíciles. Un sistema de información centralizado y moderno sería fundamental para los laboratorios forenses en Ecuador, aumentando la eficiencia y la transparencia de los casos.

La infraestructura forense en el país enfrenta retos significativos. Las instalaciones no tienen lugares adecuados para manejar restos óseos y realizar procedimientos complejos como tomar muestras de ADN o analizar tejidos en descomposición. La ausencia de espacios segregados dificulta el manejo de varios casos, especialmente en emergencias o desastres, cuando aumenta la carga de trabajo. La falta de infraestructura adecuada para almacenar restos humanos y evidencias limita a los profesionales a soluciones temporales que pueden poner en riesgo la integridad de las muestras.

La posibilidad de hacer pruebas de ADN en Ecuador está restringida por el elevado gasto en reactivos y el cuidado de maquinaria. El acceso a pruebas de identificación genética es escaso, a menudo depende de la cooperación internacional o del envío de muestras a naciones extranjeras. Esta dependencia restringe la independencia de los laboratorios forenses en Ecuador y enfatiza la urgencia de fortalecer la capacidad local en tecnología genética, esencial para identificar a desaparecidos y en investigaciones criminales complejas (Pérez Martínez y Rodríguez Fernández, 2022).

En el cual, la ausencia de formación continua y acceso a capacitación en tecnologías forenses avanzadas. Algunos profesionales cuentan con educación en antropología forense, pero la rápida evolución de técnicas requiere actualización constante que a menudo no está disponible en el país. Antropólogos y forenses frecuentemente necesitan seminarios en el extranjero, lo que genera altos costos y no garantiza una capacitación adecuada. Es esencial establecer programas de formación continua y acuerdos con instituciones forenses internacionales para que los profesionales ecuatorianos mantengan sus habilidades actualizadas y utilicen plenamente la tecnología disponible.

El financiamiento inadecuado empeora las limitaciones de los laboratorios forense, en la antropología forense depende de fondos públicos, que muchas veces no son suficientes para satisfacer las necesidades de los laboratorios. El recorte presupuestario restringe la adquisición de materiales básicos y el acceso a tecnología avanzada. El trabajo forense en Ecuador necesita creatividad y adaptación, optimizando recursos y buscando alternativas que a menudo no garantizan la precisión y celeridad requeridas por la justicia.

### **Normativas Legales y Marco Jurídico para la Antropología Forense en Ecuador**

El COIP controla el acceso a casos y peritajes forenses, requiriendo autorización judicial para exhumaciones o inspecciones de cuerpos en determinadas circunstancias. El artículo 444 del COIP establece que los peritos deben ser nombrados oficialmente por la autoridad correspondiente. El artículo 445 señala que los peritos, incluidas los antropólogos forenses, deben ser imparciales y objetivos, y su intervención solo puede ser solicitada por el juez o el fiscal (Código Orgánico Integral Penal, 2021).

La aprobación judicial y la formalidad para nombrar peritos pueden limitar el acceso a ciertos casos. Estas regulaciones son cruciales para la legalidad, pero pueden demorar investigaciones delicadas. Los expertos deben equilibrar las exigencias legales y la urgencia de identificación para mitigar el impacto emocional en las familias.

Un aspecto fundamental en la práctica forense es la conservación de la cadena de custodia, indicado en el artículo 476 del COIP. Este artículo establece que la evidencia debe ser cuidadosamente manipulada y registrada desde su recolección hasta su disposición, garantizando la integridad de los hallazgos. En antropología forense, se debe tratar restos humanos y evidencia siguiendo protocolos estrictos para asegurar la validez de los peritajes en juicio (Código Orgánico Integral Penal, 2021).

El artículo 477 especifica las obligaciones de los peritos en el manejo de evidencia. Las violaciones a la cadena de custodia pueden anular pruebas y perjudicar el caso en los tribunales. Este requisito subraya la necesidad de infraestructura y recursos para guardar restos y materiales

forenses, un reto en Ecuador debido a la escasez de recursos (Código Orgánico Integral Penal, 2021).

La legislación ecuatoriana salvaguarda los derechos de las víctimas y sus familias durante el proceso forense. El artículo 78 de la Constitución de Ecuador asegura a las víctimas justicia y reparación integral. Este artículo enfatiza la obligación de los antropólogos forenses de tratar restos humanos con respeto y profesionalismo, y de informar a los familiares sobre la identificación de sus seres queridos de manera oportuna (Constitución de la República del Ecuador, 2008).

Según el artículo 443 del COIP, se debe notificar a los familiares sobre la identificación de restos y explicar los procedimientos. Este artículo es fundamental en casos de desapariciones y crímenes violentos, donde la antropología forense permite restituir la identidad de las víctimas. Los antropólogos tienen la obligación ética y legal de comunicarse permanentemente y con respeto con las víctimas y sus familias, que buscan respuestas claras ante su sufrimiento.

El artículo 445 del COIP estipula que los peritos deben adherirse a procedimientos científicos y operar dentro de su área de especialización. Este artículo resalta la importancia de que los antropólogos forenses sigan protocolos estandarizados en el manejo de restos humanos. En Ecuador, esta normativa es esencial, dado que los protocolos de identificación forense deben adaptarse a las limitaciones tecnológicas sin comprometer la calidad del análisis. La falta de recursos puede dificultar la aplicación de métodos; sin embargo, el marco legal exige que los peritos mantengan rigor y precisión, respetando los estándares científicos y éticos de la disciplina forense.

### **Neutralidad e Independencia del Experto**

La neutralidad es esencial en la antropología forense, conforme al Artículo 445 del COIP, que requiere a los peritos actuar sin sesgos y buscar exclusivamente la verdad científica. La autonomía profesional es vital en la investigación forense, particularmente en casos de alto perfil con presiones externas. Este artículo resguarda a los peritos de influencias externas, asegurando conclusiones fundamentadas únicamente en evidencias objetivas.

## **Protección Internacional y Derechos Humanos**

Ecuador ha ratificado tratados que regulan la antropología forense en desapariciones forzadas. La Convención Internacional contra Desapariciones Forzadas, aprobada por Ecuador, requiere que los Estados localicen e identifiquen a los desaparecidos efectivamente. Esta convención y el COIP ofrecen un marco robusto para el derecho de las familias a obtener la verdad y fomentan prácticas forenses compatibilizadas con los derechos humanos. La normativa insta a los antropólogos forenses a actuar con transparencia y compromiso hacia las víctimas, subrayando que la búsqueda de justicia no debe estar limitada por recursos o instituciones (Bermeo-Alvarado y Pacheco-Acuña, 2024).

## **Percepción Pública y Reconocimiento de la Antropología Forense**

La antropología forense en Ecuador se reconoce como una herramienta para la justicia y dignidad humana. La percepción de la sociedad ecuatoriana sobre esta ciencia es un entramado de confianza y expectativas, donde cada caso resuelto refuerza la credibilidad y el respeto hacia una práctica nueva, pero fundamentada en la verdad y justicia. La antropología forense brinda esperanza y respuestas a familias en luto en un contexto social incierto.

La población ecuatoriana percibe la antropología forense con admiración y respeto, reconociendo a sus expertos en la resolución de desapariciones y crímenes violentos. Para muchos, esta área es un saber especializado que revive historias desde restos óseos, otorgando voz a quienes no pueden hablar. La fe en la antropología forense se fundamenta en la destreza técnica de sus profesionales y su dedicación ética para abordar cada caso con dignidad. La antropología forense transforma evidencias en relatos, siendo altamente apreciada por quienes desean respuestas en el sufrimiento.

Aunque la antropología forense en Ecuador gana reconocimiento, enfrenta retos de visibilidad y entendimiento público. La sociedad, en gran parte, no comprende adecuadamente esta ciencia, lo que produce percepciones distorsionadas sobre sus habilidades. Se espera frecuentemente que los antropólogos forenses ofrezcan respuestas rápidas, pese a que su campo demanda tiempo y recursos para análisis precisos. La falta de información sobre procesos forenses y escasa

divulgación han restringido el entendimiento público de la antropología forense, generando una brecha entre su imagen ideal y realidades prácticas.

Al resolver desapariciones o crímenes, la antropología forense gana credibilidad y reconocimiento. Esta disciplina representa justicia y reparación, ofreciendo a las familias de las víctimas cierre y dignidad. Los casos resueltos muestran cómo esta ciencia desvela la verdad y recupera la identidad de los fallecidos. La función reparadora de la antropología forense refuerza la confianza social y eleva la reputación de profesionalismo e integridad de los antropólogos.

La antropología forense se valora cada vez más en la justicia para solucionar casos relevantes. Esta disciplina es una de las pocas que ofrece resultados concretos en un contexto donde la justicia a menudo es obstaculizada por la burocracia y la escasez de recursos. Este rasgo ha convertido a los antropólogos forenses en aliados fiables y un recurso fundamental para las víctimas y sus familias. Este reconocimiento conlleva una responsabilidad, ya que un error puede perjudicar la confianza pública y la reputación del campo (Bermeo-Alvarado y Pacheco-Acuña, 2024).

La opinión pública se ve afectada por el acceso restringido a recursos forenses. La desigualdad en la disponibilidad de antropología forense depende frecuentemente de organismos internacionales o presión de ONG de derechos humanos, lo que influye en la confianza y el reconocimiento en la disciplina según el nivel económico y la ubicación. En áreas rurales o comunidades vulnerables, la antropología forense se considera inaccesible, limitándose a casos publicitados. Esta percepción motiva a la disciplina a ser más inclusiva y asegurar acceso equitativo a sus servicios en toda la sociedad.

### **Proyecciones Futuras y Necesidades para el Fortalecimiento de la Antropología Forense**

La antropología forense en Ecuador se reconoce como una herramienta para la justicia y dignidad humana. La percepción de la sociedad ecuatoriana sobre esta ciencia es un entramado de confianza y expectativas, donde cada caso resuelto refuerza la credibilidad y el respeto hacia una práctica nueva, pero fundamentada en la verdad y justicia. La antropología forense brinda esperanza y respuestas a familias en luto en un contexto social incierto.

La población ecuatoriana percibe la antropología forense con admiración y respeto, reconociendo a sus expertos en la resolución de desapariciones y crímenes violentos. Para muchos, esta área es un saber especializado que revive historias desde restos óseos, otorgando voz a quienes no pueden hablar. La fe en la antropología forense se fundamenta en la destreza técnica de sus profesionales y su dedicación ética para abordar cada caso con dignidad. La antropología forense transforma evidencias en relatos, siendo altamente apreciada por quienes desean respuestas en el sufrimiento.

Aunque la antropología forense en Ecuador gana reconocimiento, enfrenta retos de visibilidad y entendimiento público. La sociedad, en gran parte, no comprende adecuadamente esta ciencia, lo que produce percepciones distorsionadas sobre sus habilidades. Se espera frecuentemente que los antropólogos forenses ofrezcan respuestas rápidas, pese a que su campo demanda tiempo y recursos para análisis precisos. La falta de información sobre procesos forenses y escasa divulgación han restringido el entendimiento público de la antropología forense, generando una brecha entre su imagen ideal y realidades prácticas.

Al resolver desapariciones o crímenes, la antropología forense gana credibilidad y reconocimiento. Esta disciplina representa justicia y reparación, ofreciendo a las familias de las víctimas cierre y dignidad. Los casos resueltos muestran cómo esta ciencia desvela la verdad y recupera la identidad de los fallecidos. La función reparadora de la antropología forense refuerza la confianza social y eleva la reputación de profesionalismo e integridad de los antropólogos.

La antropología forense se valora cada vez más en la justicia para solucionar casos relevantes. Esta disciplina es una de las pocas que ofrece resultados concretos en un contexto donde la justicia a menudo es obstaculizada por la burocracia y la escasez de recursos. Este rasgo ha convertido a los antropólogos forenses en aliados fiables y un recurso fundamental para las víctimas y sus familias. Este reconocimiento conlleva una responsabilidad, ya que un error puede perjudicar la confianza pública y la reputación del campo.

La opinión pública se ve afectada por el acceso restringido a recursos forenses. La desigualdad en la disponibilidad de antropología forense depende frecuentemente de organismos internacionales

o presión de ONG de derechos humanos, lo que influye en la confianza y el reconocimiento en la disciplina según el nivel económico y la ubicación. En áreas rurales o comunidades vulnerables, la antropología forense se considera inaccesible, limitándose a casos publicitados. Esta percepción motiva a la disciplina a ser más inclusiva y asegurar acceso equitativo a sus servicios en toda la sociedad.

## Discusión

La antropología forense en Ecuador se reconoce como una herramienta para la justicia y dignidad humana. La percepción de la sociedad ecuatoriana sobre esta ciencia es un entramado de confianza y expectativas, donde cada caso resuelto refuerza la credibilidad y el respeto hacia una práctica nueva, pero fundamentada en la verdad y justicia. La antropología forense brinda esperanza y respuestas a familias en luto en un contexto social incierto.

La población ecuatoriana percibe la antropología forense con admiración y respeto, reconociendo a sus expertos en la resolución de desapariciones y crímenes violentos. Para muchos, esta área es un saber especializado que revive historias desde restos óseos, otorgando voz a quienes no pueden hablar. La fe en la antropología forense se fundamenta en la destreza técnica de sus profesionales y su dedicación ética para abordar cada caso con dignidad. La antropología forense transforma evidencias en relatos, siendo altamente apreciada por quienes desean respuestas en el sufrimiento.

Aunque la antropología forense en Ecuador gana reconocimiento, enfrenta retos de visibilidad y entendimiento público. La sociedad, en gran parte, no comprende adecuadamente esta ciencia, lo que produce percepciones distorsionadas sobre sus habilidades. Se espera frecuentemente que los antropólogos forenses ofrezcan respuestas rápidas, pese a que su campo demanda tiempo y recursos para análisis precisos. La falta de información sobre procesos forenses y escasa divulgación han restringido el entendimiento público de la antropología forense, generando una brecha entre su imagen ideal y realidades prácticas.

Al resolver desapariciones o crímenes, la antropología forense gana credibilidad y reconocimiento. Esta disciplina representa justicia y reparación, ofreciendo a las familias de las

víctimas cierre y dignidad. Los casos resueltos muestran cómo esta ciencia desvela la verdad y recupera la identidad de los fallecidos. La función reparadora de la antropología forense refuerza la confianza social y eleva la reputación de profesionalismo e integridad de los antropólogos.

La antropología forense se valora cada vez más en la justicia para solucionar casos relevantes. Esta disciplina es una de las pocas que ofrece resultados concretos en un contexto donde la justicia a menudo es obstaculizada por la burocracia y la escasez de recursos. Este rasgo ha convertido a los antropólogos forenses en aliados fiables y un recurso fundamental para las víctimas y sus familias. Este reconocimiento conlleva una responsabilidad, ya que un error puede perjudicar la confianza pública y la reputación del campo.

La opinión pública se ve afectada por el acceso restringido a recursos forenses. La desigualdad en la disponibilidad de antropología forense depende frecuentemente de organismos internacionales o presión de ONG de derechos humanos, lo que influye en la confianza y el reconocimiento en la disciplina según el nivel económico y la ubicación. En áreas rurales o comunidades vulnerables, la antropología forense se considera inaccesible, limitándose a casos publicitados. Esta percepción motiva a la disciplina a ser más inclusiva y asegurar acceso equitativo a sus servicios en toda la sociedad.

## Conclusiones

La antropología forense en Ecuador se ha establecido como fundamental en la búsqueda de verdad y justicia frente a desapariciones y violencia. Aunque presenta limitaciones, se ha incorporado al sistema judicial, lidiando con casos difíciles y atendiendo preocupaciones sociales. Esta disciplina ha pasado de un rol técnico a ser un pilar en la recuperación de la identidad y dignidad de las víctimas a nivel nacional.

La unión entre antropología y medicina forense ha potenciado el estudio de restos humanos en Ecuador, facilitando una comprensión más profunda de las circunstancias de muerte y vida de las víctimas. Sin embargo, esta colaboración enfrenta obstáculos por escasez de tecnología y recursos en laboratorios forenses. La ausencia de tecnologías avanzadas, como análisis genético

preciso y mapeo 3D, limita a antropólogos y forenses en conseguir resultados confiables. Resalta la urgencia de invertir en infraestructura tecnológica para optimizar recursos y alcanzar la precisión que requieren los procesos judiciales.

Capacitar expertos en antropología forense en Ecuador es un gran reto. La falta de programas educativos específicos en el país obliga a los profesionales a buscar formación en el exterior, generando obstáculos económicos y logísticos que impactan el avance de la ciencia local. Las universidades ecuatorianas deben establecer programas de posgrado en antropología forense y convenios internacionales para la formación continua de profesionales. Mejorar la infraestructura educativa en el país fortalecerá la capacitación de expertos en cuestiones forenses.

La falta de infraestructura y recursos restringe el funcionamiento de los laboratorios forenses en Ecuador. La ausencia de tecnología avanzada complica la adecuada gestión de datos y la identificación de restos humanos. Un sistema nacional para identificar restos humanos, que combine ADN y registros dentales, representaría un gran progreso en antropología forense en Ecuador, permitiendo respuestas rápidas para las familias de las víctimas. Mejorar la infraestructura tecnológica disminuiría la dependencia externa y fortalecería la autonomía forense del país.

La antropología forense en Ecuador requiere un firme compromiso ético en el tratamiento de restos humanos y la relación con las familias de las víctimas. La consideración y el respeto en la indagación son esenciales para construir confianza pública y honrar a los afectados. Protocolos éticos y comités de supervisión pueden garantizar el respeto por los derechos de víctimas y familiares, así como la transparencia en los estudios. La autonomía de los profesionales es vital para asegurar conclusiones imparciales y salvaguardar la integridad de las indagaciones.

Aún con los avances, el conocimiento general de la antropología forense en Ecuador es escaso, generando expectativas ilusorias sobre la velocidad y exactitud de los estudios. La divulgación pública de la materia es fundamental para aumentar el respaldo social e institucional. Mayor reconocimiento en la antropología forense podría promover el apoyo financiero y político para su progreso.

## Referencias

- Narváez Collaguazo, R. S. (2022). Análisis del femicidio en Ecuador: Una perspectiva antropológica. *Revista De Derechos Humanos Y De La Naturaleza*(1), 25–35. Obtenido de <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/andares/article/view/3825>
- Arregui Reyes, R. J., Bazantes Poveda, M. Y., & Corral Calderón, G. X. (2023). La Criminalística como ciencia y su importancia en la legislación penal ecuatoriana. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, Asunción, Paraguay.*, 6(6). doi:10.56712/latam.v4i6.1531
- Bermeo-Alvarado, V. A., & Pacheco-Acuña, J. S. (2024). Avances y Evolución de la Genética Forense en el ámbito de la Investigación en Ecuador. *REVISTA DOMINIO DE LAS CIENCIAS*, 10(3), 2128-2156.
- Código Orgánico Integral Penal. (2021). CÓDIGO ORGÁNICO INTEGRAL PENAL, COIP. *Registro Oficial Suplemento 180*. Obtenido de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP\\_act\\_feb-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/COIP_act_feb-2021.pdf)
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Registro Oficial 449*. Obtenido de [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador\\_act\\_ene-2021.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/02/Constitucion-de-la-Republica-del-Ecuador_act_ene-2021.pdf)
- Eche Salvatierra, R. A., Martínez Chávez, R. E., & Cedeño Cedeño, M. A. (2023). Importancia de la medicina legal y forense en la investigación de hechos violentos. *RECIAMUC*.
- Palacios Valencia, Y., Maturana Abadía, J., & Valoyes Mosquera, J. (2023). Peritaje antropológico y elementos probatorios . *Revista de Antropología y Arqueología*, 50(23), 117-142. doi:10.7440/antipoda50.2023.06
- Pérez Benalcázar, N. E., & Salazar Mayo, N. M. (2023). Estimación del Tiempo De Muerte en Cadáveres no Sepultados: Revisión Sistemática de la Literatura Médico-Forense. *CIENCIA LATINA REVISTA MULTIDISCIPLINAR*, 7(4). doi:10.37811/cl\_rcm.v7i4.6903



Pérez Martínez, A., & Rodríguez Fernández, A. (2022). El cauce epistémico de la Psicología Forense. *Medicina Legal de Costa Rica*, 39(2). Obtenido de [https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1409-00152022000200004](https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-00152022000200004)