

Investigación antropológica forense para casos de desaparición forzada: Rol del criminalista en formación de universidades de Tamaulipas y Antioquia*

Forensic anthropological investigation for cases of forced disappearance: Role of the criminalist in training at the Universities of Tamaulipas and Antioquia

* El proyecto fue financiado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación -CODEI- del Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria y por la Unidad Académica Multidisciplinar, Reynosa, Aztlán de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Marcela Zapata Nieto fue becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -Conacyt- México.

MARCELA ZAPATA NIETO**
NATALIA ANDREA RESTREPO HERNÁNDEZ***
KARLA VILLARREAL SOTELO****
AURA MARÍA GIL VILLA*****

Resumen

La desaparición forzada representa una problemática de índole mundial que ha afectado a diferentes países de América Latina, entre ellos a México y Colombia, que ha obligado a buscar diferentes estrategias desde la academia y la pedagogía con el fin de formar profesionales idóneos y capacitados, que enfrenen de manera acertada la investigación de este delito.

Esta investigación tuvo como finalidad, revisar las competencias de los estudiantes en formación que como egresados integrarán equipos multidisciplinares en investigaciones antropológicas en casos de desaparición forzada, que pueden hacer parte de los equipos multidisciplinarios de ciencias forenses; identificar las competencias mínimas requeridas desde la investigación Antropológica Forense para la investigación de casos de personas desaparecidas, con lo cual se planea proponer el diseño de una herramienta virtual tipo

** Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria. Medellín, Colombia.
mzapat16@correo.tdea.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-7043-896X>

*** Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria. Medellín, Colombia.
nrestr11@tdea.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-4191-7339>

**** Universidad Autónoma de Tamaulipas. Tamaulipas, México. kvillar@docentes.uat.edu.mx, <https://orcid.org/0000-0002-8668-3257>

***** Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria. Medellín, Colombia.
aura.gil@tdea.edu.co, <https://orcid.org/0000-0001-8575-6058>

simular en las instituciones de nivel superior, que refuerce el conocimiento de nuestros estudiantes desde diferentes estrategias pedagógicas y propenda por una formación que esté actualizando y avanzando según las necesidades de la sociedad.

Palabras clave: antropología forense, criminalística de campo, desaparición forzada, estrategia pedagógica, competencias laborales.

Abstract

Enforced disappearance represents a worldwide problem that has affected different countries in Latin America, including Mexico and Colombia. This problem has forced the search for different strategies from academia and pedagogy in order to educate suitable and trained professionals to face the investigation in an accurate way.

The purpose of this research was to review the competencies of students who will integrate multidisciplinary teams in anthropological investigations in cases of enforced disappearance. In addition, to identify the minimum competencies required for the investigation of cases of missing persons. Therefore, it is planned to propose the design of a virtual simulator tool in higher level institutions to reinforces the knowledge of the students from different pedagogical strategies

Key words: forensic anthropology, field forensics, force disappearance, pedagogical strategy, job skills.

Conflicto de intereses, financiación y agradecimientos

Todos los autores de este trabajo declaran que no existen conflictos de intereses. El proyecto fue financiado por el Comité para el Desarrollo de la Investigación -CODEI- del Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria y por la Unidad Académica Multidisciplinar, Reynosa, Axtlán de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Marcela Zapata Nieto fue becaria del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología -Conacyt- México.

Los autores agradecen a la antropóloga Liliana Maria Bernal Flórez por su apoyo en el diseño y el análisis estadístico de la información, y a la Maestría de Ciencias Forenses y Criminalística del Tecnológico de Antioquia-Institución Universitaria por la estancia de investigación ofrecida a Marcela Zapata Nieto.

1. Introducción

Desde la década de los sesenta, los países latinoamericanos vienen enfrentándose a uno de los doce delitos que cataloga la Corte Penal Internacional- CPI en su Estatuto de Roma, como un delito de lesa humanidad, a una violación repetitiva y sistemática de los derechos internacionales humanitarios, los cuales se encargan de proteger la dignidad humana y la vida en tiempos de guerra (Corte Penal Internacional 1998).

Según la Oficina de Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos-ACNUDH, este delito es justamente la *desaparición forzada*, que se produce cuando en contra de su voluntad, se detiene, arresta

o secuestra a una persona, o que de alguna forma se enfrenta a la privación de su libertad por agentes estatales, grupos organizados o cualquier particular que actuase bajo la aquiescencia del gobierno, para luego negar la existencia del hecho; sin revelar el lugar donde se encuentra privada de su libertad, arrebatándole de esta manera, cualquier tipo de protección que la ley pudiese brindarle (Oficina de Alto Comisionado de Derechos Humanos 2006).

La Organización de las Naciones Unidas- ONU, desde 1980 ha reconocido a diez países en el mundo como aquellos que han presentado la mayor cantidad de víctimas por desaparición forzada, determinando que siete de ellos se encuentran ubicados en Latinoamérica. En estas dos últimas décadas y según cifras oficiales de los países latinoamericanos, la desaparición forzada ha dejado un promedio de 200.000 víctimas, concentrando la mayor cantidad de desaparecidos en Colombia, con un aproximado de 83.000 víctimas, seguidos por México, con 36.265, y en menor proporción por El Salvador, Chile, Argentina, Guatemala y Perú que serían los otros cinco países que integran esta lista (LatinAmerican Post 2018).

La carencia de una cifra exacta de desaparecidos y de cuerpos sin identificar, ha representado una problemática contemporánea en países como Colombia y México. En Colombia y según el Registro Único de Víctimas, 182.504 personas se consideran víctimas individuales o colectivas de la desaparición forzada con ocasión del conflicto armado interno, de las cuales 43.699 personas, o sea el 24% de la cifra total, fueron reportadas en el departamento de Antioquia, colocándolo de igual forma como el departamento con más reportes sobre desaparición forzada (Unidad

para la atención y reparación integral a las víctimas 2020). Este fenómeno se produce en el marco del conflicto armado, siendo sus principales autores los entes gubernamentales, paramilitares y los grupos organizados al margen de la ley (Ortiz 2019). Por su parte, en México al 30 de septiembre del año 2020, según lo consultado en las páginas oficiales de los diferentes gobiernos mexicanos, existen 65.862 personas desaparecidas y no localizadas, y el 23% de estas personas, que corresponde a 15.211, fueron reportadas en el estado de Tamaulipas, colocándolo como el estado con mayor número de desapariciones (Gobierno de México 2020), donde sus principales autores han sido los entes gubernamentales y el crimen organizado al margen de la ley (Saldaña 2020).

La constante búsqueda de estos desaparecidos, tanto por organismos gubernamentales como por sus familiares, ha generado un vínculo permanente con distintas áreas forenses. El derecho penal ha requerido de la cooperación de expertos en distintas disciplinas como la medicina, la toxicología y la odontología forense, pero en especial de la antropología forense, que, por medio de la aplicación de la antropología física, la arqueología y la antropología social, han aportado elementos a la investigación para esclarecer estos hechos, donde los restos óseos de la víctima se convierten en la principal evidencia (Sanabria y Osorio 2015).

La Comisión Interamericana de Derechos Humanos (CIDH), manifestó en audiencia solicitada por el Movimiento por Nuestros Desaparecidos en el año 2019, que en México existen aproximadamente 37.000 restos óseos sin identificar hallados en fosas clandestinas (CIDH 2019). En este mismo año, la Subsecretaría de Derechos Humanos

de la Secretaría de Gobernación, la Comisión Nacional de Búsqueda y la Fiscalía General de la República de México, a partir de información recolectada en periciales, anfiteatros y servicios forenses de todo el país, determinó que si bien en la actualidad existen un promedio de 5.890 forenses (Comisión Nacional de Búsqueda 2019), la mayoría de estos forenses son criminalistas, cuyas competencias se enfocan en determinar exclusivamente el fenómeno delictivo y el tipo de sujetos que lo comenten, requiriendo mayor competencia en el área de antropología forense que propicie una participación directa en los comités de búsqueda de personas desaparecidas, ya que esta intervención está restringida en la actualidad para peritos especializados en el área de antropología (Comisión Nacional de Búsqueda 2019).

Por su parte, en Colombia, Sanabria y Osorio (2015) establecen la reflexión sobre los retos que atraviesan las ciencias forenses, en especial la antropología forense, en el posconflicto colombiano, estudiando cuatro fenómenos sociales relacionados directamente con las ciencias forenses: cadáveres en condición de no identificados, desaparición forzada de personas, estándares demográficos utilizados en el proceso de identificación forense y, por último, el estado de arte de la investigación científica y la academia forense nacional (Sanabria y Osorio 2015).

La interdisciplinariedad que se presenta en los distintos entes gubernamentales encargados de realizar la búsqueda de personas desaparecidas ha permitido establecer diferentes fases que se deben llevar a cabo en esta búsqueda. El equipo está liderado, la mayoría de las veces, por un profesional en antropología, quien cuenta con el apoyo de un médico forense, un odontólogo

forense y de profesionales en criminalística, que se encargan específicamente de la fase de recuperación de cadáveres y que, para esto, deben contar con una capacitación y entrenamiento especializado en métodos y búsqueda en campo, cadena de custodia y normas de bioseguridad (Fiscalía General de la Nación 2018).

La criminalística como ciencia auxiliar del derecho penal, permite que mediante la aplicación de sus métodos y diferentes tecnologías, verifique un hecho presuntamente delictivo así como sus presuntos autores por medio del estudio de las evidencias materiales que descubre y verifica (Burgos 2010); es por esto que la intervención del profesional en criminalística en la investigación requiere que las diferentes estrategias de formación de los criminalistas sean dosificadas por medio de metodologías activas y enfocadas en el aprendizaje significativo de la antropología. Dentro de estas metodologías se destaca la experimentación, el método de casos y los juegos de roles. Rodríguez y Rangel (2020) rescatan la importancia de involucrar a los estudiantes de las ciencias forenses en las experticias y actividades que llevan a cabo los antropólogos como auxiliares de la justicia (Rodríguez y Rangel 2020: 6). Esto permite entrever la necesidad de crear diferentes estrategias pedagógicas para el criminalista, en especial en el campo de la antropología forense, con la posibilidad de crear nuevas generaciones que representen un apoyo para la actual problemática latinoamericana (Sanabria y Osorio 2015).

2. Objetivo

El objetivo del presente estudio fue identificar las competencias que deberían impartirse en el proceso de formación de los criminalistas

de campo en las universidades de Tamaulipas y Antioquia, según las necesidades y funciones establecidas para el apoyo a investigaciones antropológicas forenses para la búsqueda y la recolección de restos óseos humanos, en especial para casos de desaparición forzada. De esta manera, los autores pretenden sugerir el diseño de una herramienta pedagógica virtual que pueda presentarse a las instituciones de Educación Superior, donde se integren las competencias necesarias para el desempeño de los criminalistas en esta área, desde los diferentes planes de estudio, para el fortalecimiento del quehacer del criminalista de campo, en la investigación antropológica forense.

3. Métodos y técnicas

3.1. Búsqueda y recolección de información

El primer momento de la investigación se basó en la búsqueda y la recolección de información sobre las competencias que deben adquirir y las actividades que deben realizar los criminalistas de campo, para el apoyo a la investigación antropológica forense, en eventos de desaparición forzada. Se analizaron cuatro diferentes protocolos de búsqueda de personas desaparecidas; dos adoptados internacionalmente, uno establecido específicamente para Colombia y otro para México: Protocolo de Minnessota, elaborado por la Oficina de Alto Comisionado de las Naciones Unidas (Internacional), Guía Práctica para la Recuperación y Análisis de Restos Óseos, establecido por el Comité Internacional de la Cruz Roja (Internacional); Plan Nacional de Búsqueda elaborado por la Comisión Nacional de Búsqueda de Personas Desaparecidas (Colombia) y, Protocolo Homologado para

la Búsqueda de Personas Desaparecidas y no Localizadas (México), elaborado por la Comisión Nacional de Búsqueda y la Secretaría de Gobierno. De cada uno de ellos se analizaron tres factores: 1. Pasos de una investigación por presunta desaparición, 2. Actividades asociadas y 3. Responsable de cada actividad.

Al realizar este análisis se obtuvo la información que permitió discriminar los pasos de la investigación donde interviene el perito en criminalística de campo, delimitando de esta forma las actividades y las competencias que necesita el criminalista para intervenir durante todo el proceso de la investigación. Sobre la base de la información analizada se establecieron tres bloques teóricos: *competencias legales*, *competencias de conocimiento en labores de campo* y *competencia para aplicación en campo*; las cuales fueron discriminadas a través de 13 variables que se detallan en las primeras dos columnas de la **tabla 1**.

3.2. Diseño, aplicación y análisis de las herramientas de recolección

Las 13 variables descritas fueron incluidas en una herramienta de recolección de datos dirigida a estudiantes de último año de los programas Profesional en Criminalística y Licenciatura en Criminología, la cual consistió en un formulario de Google forms (disponible en: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLScmSkIXfnEDwWWzNcYIX5pla6ikzBI1zH1C2xm98QftggoE_xg/viewform), basado en un caso hipotético de una desaparición forzada, llevado a modalidad podcast, disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=hoG9TiZ5i88&feature=emb_title

Antes de su aplicación, se realizó una prueba piloto de la herramienta con 9 estudiantes de

la Maestría en Criminología y Ciencias Forenses de la Universidad Autónoma de Tamaulipas de México, egresados de programas en Criminología y Ciencias Forenses y, egresados del programa Profesional en Criminalística del Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria en Colombia. Con la prueba piloto se buscaba identificar dificultades en la comprensión de las preguntas y pertinencia en la cantidad y evaluación de las variables. Posteriormente, se procedió al ajuste de la herramienta para su aplicación en la población de estudio.

3.3. Análisis estadístico y disposiciones éticas

Se llevó a cabo un análisis discriminante de los resultados obtenidos al aplicar la herramienta virtual, para evaluar las competencias que requiere el criminalista de campo en eventos de desaparición forzada. Como variables dependientes se dividió la muestra de estudiantes en grupos por institución: Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria (TdeA), ubicada en el departamento de Antioquia; la Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT) y la Universidad de Seguridad y Justicia de Tamaulipas (USJT), ubicadas en el estado de Tamaulipas. Desde otro lado, asignando una pregunta por variable, se determinó el nivel de conocimiento que tuvieron los estudiantes con respecto a las 13 variables que conformaban los 3 bloques teóricos: *competencias legales*, *competencias de conocimiento en labores de campo* y *competencia para aplicación en campo*. Las anteriores corresponden a variables independientes de naturaleza cualitativa.

Teniendo en cuenta que las variables independientes tenían una naturaleza cualitativa, se procedió a darles una serie de valores

numéricos que permitieran resignificarlas en el modelo sin alterar los resultados; se les asignó un indicador numérico para el tratamiento de los datos en el modelo estadístico, teniendo todas el mismo peso o valor: Cuando las preguntas fueron de única respuesta, se empleó el número 1 cuando la respuesta fue correcta y el número 5 cuando la respuesta fue incorrecta. Para preguntas de múltiple respuesta, se asignaron valores intermedios dependiendo de la cantidad de respuestas correctas; es decir, para preguntas con 5 respuestas, fue asignado el número 1, cuando se tuvieron las 5 respuestas correctas, el número 2, cuando se obtuvieron 4 respuestas de 5, el número 3, cuando se tuvieron 2 o 3 respuestas correctas de 5; el número 4 si se tuvo 1 correcta y, el número 5 si ninguna fue correcta.

Adicionalmente, se realizó una caracterización cualitativa con respecto al resultado de la pregunta, siendo alto o nulo para preguntas de única respuesta y, para las de múltiple respuesta, se denotó como alto si todas las 5 respuestas fueron correctas; parcial alto, si se tuvieron 4, parcial medio si se obtuvieron 2 o 3 acertadas, parcial bajo si tuvo una y, nulo si no se obtuvieron respuestas correctas (Ver **tabla 1**).

Tabla 1. Variables independientes o de clasificación

Bloques teóricos	Variable discriminante o de clasificación	Indicador Cuantitativo	Indicador Cualitativo	Resultado
Competencias legales	Formación legal	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
	Formatos de cadena de custodia.	1.00	Alto	5 respuestas correctas
		2.00	Parcial alto	4 respuestas correctas
		3.00	Parcial medio	3-2 Respuestas correctas
		4.00	Parcial bajo	1 respuesta correcta
		5.00	Nulo	0 respuestas correctas
	Teoría de cadena de custodia.	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
	Competencias de conocimiento en labores de campo.	Recolección de información	1.00	Alto
5.00			Nulo	Respuesta incorrecta
Planeación de prospección de campo.		1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
Reconocimiento del lugar de intervención.		1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
Protección y preservación del lugar de intervención.		1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
Competencias para aplicación en campo	Búsqueda de EMP	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
	Fijación y registro de EMP	1.00	Alto	4 respuestas correctas
		2.00	Parcial alto	3 respuestas correctas
		3.00	Parcial medio	2 respuestas correctas
		4.00	Parcial bajo	1 respuesta correcta
		5.00	Nulo	0 respuestas correctas
	Embalaje de EMP	1.00	Alto	5 respuestas correctas
		2.00	Parcial alto	4 respuestas correctas
		3.00	Parcial medio	3-2 Respuestas correctas
		4.00	Parcial bajo	1 respuestas correcta
		5.00	Nulo	0 respuestas correctas
	Prospección y exhumación de los cadáveres	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
	Inventario de restos humanos.	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta
	Elaboración de dictamen forense multidisciplinario.	1.00	Alto	Respuesta correcta
		5.00	Nulo	Respuesta incorrecta

En una primera etapa, se procedió a calcular los estadísticos descriptivos de cada variable como media, desviación típica y número de casos válidos para cada uno de los grupos y para la muestra total, para luego compararlos entre las instituciones mediante un análisis univariado. Adicionalmente, se realizó un análisis de varianza con estadísticos F que permitió contrastar la hipótesis de igualdad de medias entre los grupos en cada variable independiente. La información de esta prueba se utilizó para detectar de forma preliminar si los grupos tenían diferencias significativas en las variables discriminantes seleccionadas.

El supuesto sobre el cual se trabajó el análisis estadístico estuvo basado en que los grupos son diferentes entre sí; para determinarlo,

se aplicó la prueba de igualdad de media de grupos utilizando el estadístico Lambda de Wilks determinando que los estudiantes respondieron a las preguntas de manera similar con valores de Lambda de Wilks cercanos a 1 (Ver **tabla 2**).

Finalmente, para determinar la confiabilidad del modelo utilizado para la clasificación, se utilizó la función discriminante para efectuar una clasificación dentro de los mismos casos que se tenían, utilizando como probabilidad previa la diferencia del tamaño de los grupos; ya que la muestra de cada uno de los grupos era diferente entre sí. De esta manera, se pudo tener en cuenta la variabilidad existente dentro de cada uno de ellos, sin que la cantidad de estudiantes de cada grupo alterara los resultados.

Tabla 2. Igualdad de media de grupos

	Lambda de Wilks	Sig
Formación legal	0,971	0,236
Formatos de cadena de custodia	0,980	0,327
Teoría de cadena de custodia	0,999	0,801
Recolección, análisis y cotejo de información	0,989	0,471
Planeación de prospección	0,989	0,473
Búsqueda de EMP	0,947	0,104
Fijación y registro de EMP	1,000	0,946
Embalaje de EMP	0,998	0,780
Prospección y exhumación de los cadáveres	1,000	0,924
Inventario de restos humanos	0,994	0,590
Elaboración de dictamen forense multidisciplinario	0,863	0,008
Reconocimiento del lugar	0,990	0,476
Protección y preservación del lugar	0,971	0,236

Abreviatura: sig: significancia. EMP: Elemento Material Probatorio.

Los datos fueron digitados en una base de datos de Microsoft Excel para Windows®, realizando después un control de error de digitación por lectura de respuestas y cotejo con los datos consignados en la base. Finalmente, fueron analizados con el paquete estadístico SPSS v. 22 de IBM para Windows®.

El estudio fue revisado y avalado por el Comité de Ética del Tecnológico de Antioquia Institución Universitaria.

4. Resultados

4.1. Búsqueda y recolección de información. Protocolos Nacionales e internacionales

Se analizó de México el Protocolo Homologado para la Búsqueda de Personas Desaparecidas y No Localizadas, publicado el 06 de octubre de 2020 por la Comisión Nacional de Búsqueda. En dicho protocolo mencionaban cuatro fases a seguir; la primera de ellas consta del Mecanismo de Búsqueda Urgente para las primeras 24 horas; la segunda del Mecanismo de Búsqueda Urgente entre las 24 y 72 horas, aclarando que si en las primeras 72 horas no se ha localizado a la persona se cerrará esta fase; y continuará a la tercera fase que equivale al Mecanismo de Búsqueda después de las 72 horas; para finalizar se encuentra la fase de cierre.

En Colombia se observó El Plan Nacional de Búsqueda el que fue publicado en su quinta edición el año 2012 por la Comisión Nacional de Búsqueda de Personas Desaparecidas. En este se vinculaban cuatro fases; la primera de ella equivalente a la Recolección de Información; la segunda correspondiente al Análisis y Verificación de Información; la tercera utilizada

para la Recuperación, Estudio Técnico Científico de Identificación; y la cuarta a manera de cierre para el Destino Final de Cadáveres.

De manera internacional, la Guía Práctica para la Recuperación y Análisis de Restos Óseos, publicada en mayo de 2017 por el Comité Internacional de la Cruz Roja y El Instituto de Medicina Legal y Ciencias Forenses, propone seis fases: 1. Investigación Forense Preliminar; 2. Recuperación de Restos Humanos y Elementos Asociados; 3. Análisis de los Restos Humanos y Elementos Asociados; 4. Proceso de Identificación; 5. Presentación de Resultados; y 6. Restitución de los Restos Humanos.

En relación a la búsqueda y recolección de información en Protocolos Nacionales e Internacionales, se estudió el Protocolo de Minnesota sobre la Investigación de Muertes Potencialmente Ilícitas, publicado el año 2016 por las Naciones Unidas Derechos Humanos Oficina de Alto Comisionado. Dicho protocolo consta de cuatro fases; la primera de ellas corresponde al Inicio del Proceso de Investigación; la segunda a la Entrevista y Protección de Testigos; la tercera a la Recuperación de los Restos Humanos; y por último la Identificación de Cadáveres.¹

Al evaluar las actividades de todos los protocolos, tanto nacionales como internacionales, en las que el perito en criminalística de campo realiza su intervención directa o en apoyo al antropólogo forense, se establecieron 4 pasos de investigación homólogos entre los cuatro protocolos revisados, lo que puede evidenciarse en la **tabla 3**.

¹ En el siguiente link: https://docs.google.com/spreadsheets/d/1-k0iKrd_B-FJ8nBFCN5zQITUzBgdsB_A/edit#gid=1976095164 se encuentra la Herramienta de Recolección de Información. Allí podrá observarse de forma discriminada el paso a paso de cada uno de los protocolos de búsqueda analizados.

Tabla 3. Intervención del perito en criminalística en la investigación antropológica forense

Pasos de la investigación	Actividades a realizar
1. Recolección de información/ Investigación preliminar/ Inicio del proceso de Investigación.	1.1 Investigación preliminar, recolección preliminar accediendo a diversas fuentes documentales y fuentes orales como testimonios, declaraciones, información de hospitales, cementerios, cárceles, entre otros.
	1.2 Búsqueda, localización y registro del sitio con restos humanos y elementos asociados.
	1.3 Toma de muestras biológicas de referencia para el estudio genérico.
2. Análisis y verificación de la información.	Planeación de una prospección de campo con el fin de obtener toda la información posible sobre condiciones físicas y ambientales del área donde pueda encontrarse el cuerpo y el tipo de enterramiento.
3. Recuperación de restos óseos humanos y elementos asociados/Intervención de servicios periciales.	3.1 Protección y preservación del lugar.
	3.2 Procesamiento de los materiales probatorios.
	3.3 Levantamiento de indicios biológicos y evidencias no biológicas.
	3.4 Manejo de cadena de custodia.
	3.5 Embalaje adecuado para posterior preservación.
	3.6 Documentación escrita; registro claros y completos, acompañado por gráficos, croquis y mapas, fotos y descripción de ubicación exacta de elementos y sus relaciones con el sitio y los restos humanos.
4. Elaboración de dictamen.	En este dictamen se integra el análisis y la comparación de todos los documentos sobre el hallazgo, recuperación y traslado de los restos.

4.2. Análisis estadístico de la información

Se aplicó la herramienta de recolección de información a 51 estudiantes de los últimos semestres de los siguientes pregrados: Profesional en Criminalística y Licenciatura en Criminología, distribuidos así: 30 estudiantes de Antioquia de Profesional en Criminalística y 21 estudiantes de Tamaulipas de Licenciatura en Criminología. Como se observa en la **tabla 4**; las variables que obtuvieron un indicativo *nulo* fueron formación legal y, protección y preservación del lugar; aquellas que obtuvieron un indicativo *parcial bajo* fueron reconocimiento

del lugar y, planeación de prospección; las variables que obtuvieron un indicativo *parcial medio* fueron recolección, análisis y cotejo de información y, búsqueda de elemento material probatorio; las que obtuvieron un indicativo *parcial alto* fueron fijación y registro de elemento material probatorio, embalaje del elemento material probatorio, prospección y exhumación de los cadáveres, inventario de restos humanos y, elaboración de dictamen forense multidisciplinario. Finalmente, las variables que obtuvieron un indicativo *alto* fueron teoría de cadena de custodia y formatos de cadena de custodia.

Tabla 4. Estadísticas de grupo.

TOTAL		Media	Clasificación cualitativa
Total	Formación legal	4,9216	Nulo
	Protección y preservación del lugar	4,9216	Nulo
	Reconocimiento del lugar	4,4510	Parcial bajo
	Planeación de prospección	3,8235	Parcial bajo
	Recolección, análisis y cotejo de información	3,0392	Parcial medio
	Búsqueda de EMP	3,1176	Parcial medio
	Fijación y registro de EMP	2,4902	Parcial alto
	Embalaje de EMP	2,4314	Parcial alto
	Prospección y exhumación de los cadáveres	1,5490	Parcial alto
	Inventario de restos humanos	1,6275	Parcial alto
	Elaboración de dictamen forense multidisciplinario	1,9412	Parcial alto
	Teoría de cadena de custodia	1,1569	Alto
	Formatos de cadena de custodia	1,4902	Alto

Abreviatura: Número: N. EMP: Elemento Material Probatorio.

Este análisis estadístico también permitió establecer los porcentajes generales de la clasificación cualitativa de cada una de las variables por institución (Ver **gráfico 1**). Con

esta información se obtuvo que la institución con más variables calificadas entre *alto*, *parcial alto* y *parcial medio* fue el TdeA, con un porcentaje del 70%, seguido por la UAT con un 69% y finalmente la USJT con un 62%. Por su parte, los estudiantes del programa de Licenciatura en Criminología de la USJT obtuvieron un mayor número de variables entre *parcial bajo* y *nulo*, con un 38%, seguido por la UAT con un 31% y el TdeA con un 30%.

De la muestra observada del TdeA (Ver **tabla 5** y **gráfica 1**), el 16% de los estudiantes obtuvieron calificación *alto*, el 31% *parcial alto*, el 23% *parcial medio*, el 15% *parcial bajo* y finalmente *nulo* el 15%; las variables nulas fueron aquellas relacionadas con la formación legal y, la protección y preservación del lugar de los hechos, guardando relación con los resultados generales. De igual forma, se obtuvo que las variables relacionadas con cadena de custodia, que incluían los bloques teórico, legal y conocimiento en campo como fijación, registro, embalaje y recolección de elementos materiales probatorios, obtuvieron calificaciones *alto* o *parcial alto*.

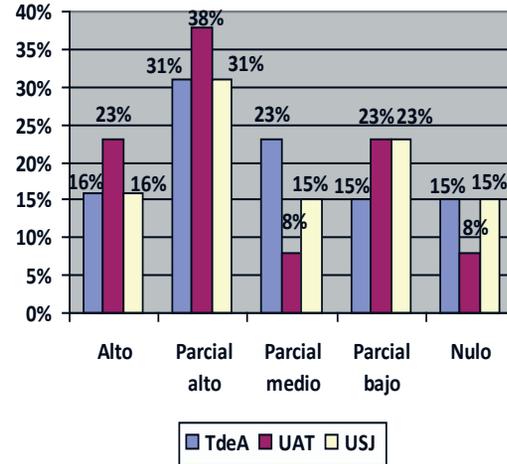
Tanto en el TdeA como en la UAT, las variables planeación de prospección y, reconocimiento del lugar de intervención, se clasificaron en *parcial bajo*. Y a diferencia de las instituciones mexicanas, en el TdeA la variable de inventario de restos óseos obtuvo un calificativo *parcial medio*.

De la muestra observada en la UAT, el 23% de la población obtuvo calificación *alto*, 38% *parcial alto*, 8% *parcial medio*, 23% *parcial bajo* y finalmente 8% *nulo*. La variable de formación legal obtuvo un calificativo *nulo* y, *parcial bajo*, la variable de protección y preservación

del lugar. Por su parte, se encontró un rasgo diferenciador de la UAT con respecto a las otras instituciones, obteniendo un calificativo *alto* en lo que se conoce como la fase final de la investigación, que corresponde a la elaboración de inventario de restos óseos humanos y a la elaboración del dictamen multidisciplinar forense. Finalmente, tanto para la UAT como para el TdeA, las variables que obtuvieron un calificativo de *parcial bajo* fueron: planeación de prospección de campo, reconocimiento del lugar y, protección y preservación del lugar.

De la muestra observada de la USJT, el 16% obtuvo calificativo *alto*, el 31% *parcial alto*, el 15% *parcial medio*, el 23% *parcial bajo* y 15% *nulo*; obteniendo al igual que el TdeA, la variable de formación legal y protección y preservación del lugar de los hechos un calificativo *nulo*, y de esta forma se muestra un comportamiento igual a los presentados en el análisis general de las variables. Esta institución tuvo una variable diferenciadora que fue la variable de reconocimiento del lugar, al obtener una puntuación de *alto*, cuando el comportamiento de las otras dos instituciones estuvo en *parcial alto*. Además, esta institución obtuvo calificativos *alto* y *parcial alto*, en las variables relacionadas con cadena de custodia y elementos materiales probatorios, exceptuando la variable de embalaje de elementos materiales probatorios, que al igual que la UAT, obtuvo calificativo de *parcial medio*.

Grafico 1. Porcentajes generales de la calificación cualitativa de cada una de las variables, por institución.



Abreviaturas: Tecnológico de Antioquia- TdeA, Universidad Autónoma de Tamaulipas-UAT, Universidad de Seguridad y Justicia- USJ.

Por su parte, en la **tabla 5**, se observa que la variable de formación legal y la variable de protección y preservación del lugar de los hechos, los estudiantes de las tres instituciones obtuvieron resultados *nulo* y *parcial bajo*. Lo contrario sucedió en las variables formatos de cadena de custodia, teoría de cadena de custodia, prospección y exhumación de los cadáveres y, elaboración de dictamen forense, donde se obtuvieron también en las tres instituciones resultados entre *alto* y *parcial alto*.

Tabla 5. Análisis descriptivos, análisis cualitativo

Variable	TdeA	UAT	USJT
Formación legal	Nulo	Nulo	Nulo
Protección y preservación del lugar	Nulo	Parcial Bajo	Nulo
Formatos de cadena de custodia	Alto	Parcial Alto	Parcial Alto
Teoría de cadena de custodia	Alto	Parcial Alto	Alto
Prospección y exhumación de los cadáveres	Parcial Alto	Alto	Parcial Alto
Elaboración de dictamen forense multidisciplinario	Parcial Alto	Alto	Parcial Alto
Inventario de restos humanos	Parcial Medio	Alto	Parcial Alto
Reconocimiento del lugar	Parcial Bajo	Parcial Bajo	Alto
Recolección, análisis y cotejo de información	Parcial Medio	Parcial Alto	Parcial Bajo
Planeación de prospección	Parcial Bajo	Parcial Bajo	Parcial Bajo
Búsqueda de EMP	Parcial Medio	Parcial Alto	Parcial Bajo
Fijación y registro de EMP	Parcial Alto	Parcial Alto	Parcial Medio
Embalaje de EMP	Parcial Alto	Parcial Medio	Parcial Medio

Abreviatura: EMP: Elemento Material Probatorio.

5. Discusión

Luego del análisis de la clasificación general, se obtuvo que la institución con el mayor número de variables entre alto y parcial medio fue el Tecnológico de Antioquia, con un 70%, seguido por la Universidad Autónoma de Tamaulipas con un 69%, y por último la Universidad de Seguridad y Justicia de Tamaulipas con un 62%. Al realizar el análisis de los planes de estudio de las instituciones concerniente al número de materias afines a la criminalística y la antropología forense como: criminalística de campo, criminalística reconstructiva, topografía, manejo de evidencia biológica, manejo del lugar de los hechos, entre otros; se encontró que las mallas curriculares de estas instituciones mexicanas no están enfocadas a las funciones

del criminalista de campo, al contrario de la institución colombiana, donde el programa oferta exclusivamente criminalística y ciencias forenses (Ver **tabla 6**). Sin embargo, en México, los licenciados en Criminología son quienes ejercen en las diferentes procuradurías y fiscalías como criminalistas de campo, surgiendo entonces la pregunta sobre si las competencias desarrolladas en los diferentes estudiantes de la carrera Licenciatura en Criminología son suficientes para ejercer y acompañar la investigación antropológica forense en campo.

Tabla 6. Análisis de asignaturas afines a la investigación de la malla curricular de las instituciones

Universidad	Número total de materias ofrecidas en el programa	Número de asignaturas afines a esta investigación	Porcentaje de asignaturas afines a la investigación (%)
TdeA	67	31	46
UAT	51	18	35
USJ	71	16	23

Abreviaturas: Tecnológico de Antioquia- TdeA. Universidad Autónoma de Tamaulipas-UAT, Universidad de Seguridad y Justicia-USJ.

Se hace necesario que desde la academia se brinden los conocimientos necesarios para desempeñarse en campo; que el perfil del profesional contratado en las diferentes entidades del Estado cumpla con los requisitos mínimos necesarios para el abordaje de este tipo de investigaciones. Para el año 2015, el antropólogo forense Cesar Sanabria ya manifestaba la necesidad de crear diferentes estrategias pedagógicas, cursos, diplomados, y de fortalecer los diferentes pregrados y posgrados para el criminalista, en especial en el campo de la antropología forense, con la posibilidad de crear nuevas generaciones que representen un apoyo para afrontar el fenómeno de violencia latinoamericano (Sanabria y Osorio 2015).

Puede evidenciarse también un problema particular de las Ciencias Sociales, donde existe una tendencia a la generalización de las teorías, imponiendo la mayoría de los casos sobre los diferentes fenómenos y particularidades históricas. Esta generalización de la teoría ocasiona que no haya una constante actualización de las temáticas a tratar en las aulas de clase, es por esto que se hace necesario un esfuerzo importante para actualizar los diferentes fenómenos sociales estudiados (Fuentes 2014).

De igual forma, se obtuvo que las variables relacionadas con cadena de custodia, no sólo del bloque de competencias legales, sino incluyendo las del bloque de aplicación en campo como fijación, registro, embalaje y recolección de elementos materiales probatorios, obtuvieron calificaciones *alto* o *parcial alto*. Esto responde a que son materias que se enseñan durante todo el proceso formativo, no solo en el área de la antropología, sino en todas las ciencias auxiliares de las que hace uso la criminalística.

Por su parte, en la **tabla 4**, se observa que, respecto a la variable de formación legal y a la variable de protección y preservación del lugar de los hechos, los estudiantes de las tres instituciones analizadas presentaron vacíos epistémicos, ya que no se obtuvieron respuestas correctas a las preguntas relaciones con las variables, se dieron resultados nulos y parcial bajo. Lo contrario se observó en la variable formatos de cadena de custodia, teoría de cadena de custodia, prospección y exhumación de los cadáveres, y elaboración de dictamen forense, donde las tres instituciones presentaron resultados entre alto y parcial alto, demostrando el conocimiento de sus estudiantes en estas variables.

Con respecto a la variable de protección y preservación del lugar, precisamente son estos protocolos base de la investigación los que presentan un vacío en el momento de establecer el método que debe llevarse a cabo para la protección del lugar de los hechos, ya que no establece aspectos como el número de anillos de seguridad, método de búsqueda de evidencias, entre otros. En cuanto a las variables relacionadas con cadena de custodia, que fueron las preguntas con los indicativos más altos, se mostró la importancia de la estandarización de los diferentes procesos investigativos en actividades como recolección, fijación y embalaje de elementos materiales probatorios, teniendo presente que en México (Procuradurías) y Colombia (Policía Judicial), se establecen legalmente los diferentes formatos, informes y aplicativos dentro de la investigación, lo que permite replicar de manera más simple este conocimiento en las academias.

Este estudio no tiene como fin generalizar o estandarizar sus resultados, busca resaltar la importancia de proponer diferentes metodologías activas, las que puedan acoplarse a los recursos institucionales y a las necesidades evidenciadas en cada uno de sus estudiantes, a raíz de las problemáticas sociales, como ha sido manifestado anteriormente en estudios de la importancia de las diferentes estrategias pedagógicas para la enseñanza de las ciencias forenses, como “Estrategia didáctica para el aprendizaje significativo de la antropología forense en Latinoamérica” (Núñez y Rangel 2020) y “La antropología como metodología didáctica”

(Fernández 2015). Los diferentes especialistas en Didáctica de las Ciencias Sociales resaltan la importancia de dejar de apuntar a la excesiva teorización y saturación de contenidos en las cátedras dictadas a los grupos de estudiantes, esto con el fin que el estudiantado no caiga en conocimientos superficiales y declarativos, sin una comprensión objetiva de la realidad social e histórica (Fuentes 2014).

Finalmente, la antropología y como tal las ciencias forenses, no buscan únicamente llenar de información y teoría a los estudiantes, tratan de incorporar de manera objetiva los elementos metodológicos, teóricos y prácticos mínimos necesarios, para que la formación de los estudiantes se base y comprenda la complejidad de la antropología y los diferentes fenómenos sociales (Núñez y Rangel 2020). Es por esto que las autoras de esta investigación pretenden proponer una herramienta virtual tipo simulador, que se pueda entregar a las instituciones educativas y a los equipos de investigación de antropología, integrando las competencias del perito en criminalística de campo y requerimientos mínimos de la investigación antropológica forense, en eventos de desaparición forzada, donde los estudiantes y quienes deseen adquirir conocimientos alrededor de esta temática, puedan tener acceso a la resolución de un caso hipotético, donde podrán desde la academia y el acercamiento a la práctica de estas investigación, reforzar el conocimiento teórico adquirido en el proceso formativo.

Bibliografía

Burgos, A. 2010. "La criminalística y su importancia en el campo forense". *Revista Digital de Ciencias Penales de Costa Rica* (2): 239-239.

Casallas, D. y J. Padilla Piedrahita. 2004. "Antropología forense en el conflicto armado en el contexto latinoamericano. Estudio comparativo Argentina, Guatemala, Perú y Colombia". *Maguaré* 18: 293-310.

CIDH Comisión Interamericana de Derechos Humanos, 10 de mayo de 2019. "México: Desapariciones Forzadas". Youtube: https://www.youtube.com/watch?v=0ZzjN_RmQXw&t=1949s

Comisión Nacional de Búsqueda, 2019. "Informe de labores de los primeros 100 días de la Comisión Nacional de Búsqueda de Personas Desaparecidas".

Corte Penal Internacional. 1998. Estatuto de Roma. Disponible en: [https://www.un.org/spanish/law/icc/statute/spanish/rome_statute\(s\).pdf](https://www.un.org/spanish/law/icc/statute/spanish/rome_statute(s).pdf)

Fernández, R. 2015. "La antropología como disciplina didáctica". *Revista Histori Agenda* 31: 59-68.

Fiscalía General de la Nación. 2018. *Manual único de policía judicial*. Disponible en: <https://www.fiscalia.gov.co/colombia/wp-content/uploads/Manual-de-Policia-Judicial-Actualizado.pdf>

Fuertes, C. 2014. "Propuesta didáctica para la enseñanza de las ciencias sociales en la educación superior". Ensayos, *Revista de la Facultad de Educación de Albacete* 29 (2): 141-157.

Jaramillo K. 2018. "7 de los 10 países con más desapariciones forzadas son latinoamericanos". *LatinAmerican Post*. Disponible en: <https://latinamericanpost.com/es/23184-7-de-los-10-paises-con-mas-desapariciones-forzadas-son-latinoamericanos> (consultado en enero de 2021).

Gobierno de México, 2020. "Registro Nacional de Personas

Desaparecidas y No Localizadas" [RNPNDNO]. Recuperado: 30 de septiembre de 2020 <https://versionpublicarnpdno.segob.gob.mx/Dashboard/Sociodemografico>

Oficina de Alto Comisionado de Derechos Humanos (ACNUDH). 2006. "Convención internacional para la protección de todas las personas contra las desapariciones forzadas". Disponible en: <https://acnudh.org/convencion-internacional-para-la-proteccion-de-todas-las-personas-contra-las-desapariciones-forzadas/>

Ortiz Fonnegra, M. I. 2019. "Cinco departamentos concentran el 45% de desaparecidos por conflicto". Disponible en: *El tiempo* <https://www.eltiempo.com/justicia/conflicto-y-narcotrafico/departamentos-con-mas-desaparecidos-por-el-conflicto-armado-en-colombia-386564> (consultado en enero de 2021).

Saldaña I. E. 2020. "Hay 61 mil 637 desaparecidos; suman 5 mil 184 casos en lo que va del sexenio". Disponible en: *Excelsior*. <https://www.excelsior.com.mx/nacional/hay-61-mil-637-desaparecidos-suman-5-mil-184-casos-en-lo-que-va-del-sexenio/1356602> (consultado en enero de 2021).

Sanabria M, C. y Osorio R. H. 2015. "Ciencias forenses y antropología forense en el posconflicto colombiano". *Criminalidad* 57 (3): 119-134. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5456810> (consultado en enero de 2021).

Rodríguez, J. A. N. y Rangel, L. A. R. 2020. "Estrategia didáctica para el aprendizaje de la antropología forense en Latinoamérica". *Revista Científica de FAREM-Esteli: Medio ambiente, tecnología y desarrollo humano* 35: 3-14.

Unidad para la atención y reparación integral a las víctimas. 2020. "Registro único de víctimas" <https://www.unidadvictimas.gov.co/es/registro-unico-de-victimas-ruv/37394>