



MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA
Departamento de Antropología e Historia

**PROGRAMA DE TRABAJO Y ATENCIÓN DE LAS COLECCIONES
OSTEOLÓGICAS DEL DEPARTAMENTO DE ANTROPOLOGÍA E
HISTORIA (DAH)**

Elaborado por:

M.Sc. Geissel Vargas Madrigal

Marzo, 2021

Abreviaturas utilizadas

MNCR: Museo Nacional de Costa Rica.

DAH: Departamento de Antropología e Historia.

DPPC: Departamento de Protección del Patrimonio Cultural.

UNESCO: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

ICCROM: International Centre of the Study of the Preservation and Restoration of Cultural Property.

ICOM: International Council of Museums.

ICOMOS: International Council on Monuments and Sites.

DCMS: Department for Culture, Media and Sport

Tabla de contenido

I. Introducción	5
II. Consideraciones	6
III. Antecedentes	7
IV. Líneas de acción	10
4.1 Investigación	10
4.2 Manejo de colecciones	10
4.3 Educación	10
4.4 Divulgación	11
4.5 Bases de datos y archivos osteológicos	11
4.6 Gestión del patrimonio	11
V. PLAN DE ACCIÓN	12
VI. Criterios técnicos para optimizar el manejo y resguardo de las colecciones de restos humanos	17
6.1 Espacio físico	17
6.1.1. Personal capacitado (criterio 1)	19
6.1.2. Inventarios (criterio 2)	19
6.1.3. Espacios de apoyo (criterio 3)	20
6.1.4. Ubicación de los objetos (criterio 4)	21
6.1.5. Organización del espacio (criterios 5, 6 y 7)	22
6.1.6. Políticas y procedimientos clave (criterio 8)	22
6.1.7. Condiciones de los depósitos y conservación de las colecciones (criterios 9 y 10)	23
6.2 Monitoreo y seguimiento	25
6.2.1. Ingreso y revisión de inventarios	26
6.2.2. Intervenciones	26
6.2.3. Consultas	27
6.2.4. Traslados	27
6.2.5. Depósitos	28
6.2.6. Uso de la información	28
6.3 Conservación	29
6.4 Mecanismos de consulta	30
VII. Ejecución del programa	31
7.1 Operativización del programa y recurso humano	31
7.2 Presupuesto y requerimientos	31

VIII. Cronograma	33
IX. Palabras finales	37
X. Bibliografía citada	38
Anexo 1 Diagnóstico y propuesta de mejoramiento en el manejo de colecciones osteológicas del Departamento de Antropología e Historia.....	39

I. Introducción

Los museos como repositorios de información y evidencia cultural de las sociedades pasadas y actuales cumplen una función educativa, pues son el punto de encuentro entre la producción científica y el público en general. El Museo Nacional de Costa Rica tiene la misión de educar, proteger, investigar, divulgar y exhibir el patrimonio cultural y natural de la Nación, de manera que la implementación de políticas y planes que garanticen el cumplimiento de sus prioridades y objetivos es el eje medular de su función.

El manejo de colecciones arqueológicas supone la consideración de planes de acción concretos que aseguren su conservación, puesta en valor y acceso a la información, especialmente en un contexto global en el cual, a pesar de estar constantemente interconectados, la información no se canaliza de manera adecuada a todos los sectores en general.

El estudio de los restos humanos es una importante fuente de conocimiento sobre sociedades pretéritas, de manera que un buen manejo de las colecciones osteológicas en los museos es indispensable para asegurar su conservación y garantizar un tratamiento ético y profesional de este tipo de evidencia, la cual es altamente sensible. Su naturaleza única obliga a tomar medidas particulares durante la realización de procedimientos y estudios, pues es materia orgánica y, por ende, de carácter finito.

El presente programa surge como una herramienta orientada a estructurar las labores realizadas por el DAH con las colecciones de restos humanos, bajo las líneas de investigación, conservación, educación y divulgación. Esto con el fin de establecer acciones concretas guiadas por una serie de objetivos a seguir, los cuales se basan en décadas de trabajo arqueológico en la institución.

Este programa busca dar continuidad a las labores iniciadas por el arqueólogo Ricardo Vázquez Leiva, quien fungió como especialista encargado de las colecciones de restos humanos del DAH desde la década de 1970. Su trabajo de sistematización permitió la conformación de un rico acervo de colecciones, que, a su vez, incentivó la investigación, difusión y la creación del archivo de osteología como un importante reservorio de datos.

El establecimiento del programa para el tratamiento y manejo de colecciones osteológicas se basa en los requerimientos de la normativa nacional en cuanto a la protección del patrimonio arqueológico, así como en el Código de

Deontología del ICOM, la Carta Internacional para la Gestión del Patrimonio Arqueológico de ICOMOS, los estatutos del ICCROM y recomendaciones de la UNESCO. Además, se articula a los objetivos de la Agenda 2030 en cuanto a las metas en educación inclusiva y conservación, y la Política Nacional de Derechos Culturales, en cuanto al derecho de preservar el patrimonio material e inmaterial, así como el de acceder, producir y difundir comunicación e información cultural.

II. Consideraciones

Un museo debe establecer y aplicar políticas para velar por que sus colecciones (permanentes y temporales) y la información inherente a ellas, debidamente registrada, se transmita a las generaciones venideras en las mejores condiciones posibles, en función de los conocimientos y recursos actuales (Principio 2.18, Código de Deontología, ICOM).

Las investigaciones sobre restos humanos y objetos con carácter sagrado se deben efectuar de conformidad con las normas profesionales, respetando los intereses y creencias de las comunidades y grupos étnicos o religiosos de los que proceden los objetos (Principio 3.7, Código de Deontología, ICOM).

Se debe promover la investigación sobre las colecciones, así como su protección y la utilización de información relacionada con ellas. Por lo tanto, deben evitar cualquier actividad o circunstancia que pueda acarrear la pérdida de datos académicos y científicos (Principio 8.4, Código de Deontología, ICOM).

Los restos humanos son evidencia física de las personas que conformaron las sociedades antiguas, de manera son parte de la historia e identidad nacional, por tanto, debe garantizarse su conservación y manejo ético.

Las colecciones de restos humanos, por su naturaleza orgánica y carácter único, deben contar con tratamientos específicos y monitoreo constante para asegurar su conservación.

Es responsabilidad del DAH velar por el adecuado manejo de las colecciones, mediante la evaluación, seguimiento y monitoreo de los acervos que custodia.

El manejo de colecciones de restos humanos debe garantizar la conservación de la evidencia, así como una gestión efectiva de la información generada.

III. Antecedentes

La conformación del Departamento de Antropología e Historia en 1917 marcó un fortalecimiento en el estudio y gestión del patrimonio arqueológico en el país. A lo largo del último siglo se han desarrollado investigaciones, procedimientos para la protección del patrimonio, así como la colaboración en la formulación de políticas públicas que han incidido en el mejoramiento en las regulaciones y normativas aplicadas a nivel nacional.

Desde principios de la década de 1970 y con el inicio de la carrera de antropología en la Universidad de Costa Rica, la incorporación de profesionales formados en el país y alianzas con investigadores extranjeros incrementaron el estudio científico en los campos de la arqueología, bioarqueología, zooarqueología, arqueobotánica, entre otros.

La variada naturaleza de los hallazgos trajo consigo la consideración de nuevas técnicas de estudio para un mayor aprovechamiento de la evidencia obtenida de los trabajos de excavación. Así, dada la alta frecuencia de descubrimientos de restos óseos humanos y faunísticos, se hizo necesaria la aplicación de estudios, a partir de la incorporación de metodologías especializadas en los campos de la zooarqueología y la osteología humana, labor realizada por los profesionales Maritza Gutiérrez para la sección de zooarqueología y Ricardo Vázquez para bioarqueología.

Como resultado se conformó un importante acervo de restos humanos y una colección de referencia de fauna vertebrada, producto de décadas de investigación. Estas colecciones, aún en la actualidad, son objeto de nuevos proyectos orientados por preguntas concretas sobre la dieta, así como la vida y muerte en las sociedades antiguas.

Si bien el ejercicio del trabajo bioarqueológico en el DAH ha sido constante en los últimos cincuenta años, el "Diagnóstico del Museo Nacional de Costa Rica" presentado en 2005, indicó la necesidad de valorar la estructuración de las labores que se realizan en antropología biológica, a partir de un programa integral en el contexto de la antropología (Badilla et al., 2005: 44). De manera que actividades de investigación, manejo de colecciones, archivos y bases de datos, que se vienen efectuando desde hace décadas, se organice a partir de un programa específico.

Ante esta necesidad se realizó el estudio de valoración denominado "Diagnóstico y propuesta de mejoramiento en el manejo de colecciones

osteológicas del Departamento de Antropología e Historia” (Vargas, 2020) (Anexo 1), en el cual se evaluaron 16 colecciones de restos humanos.

El objetivo se centró en valorar el manejo de las colecciones durante las diferentes etapas de excavación, laboratorios y embalaje final, mediante la identificación de fortalezas y debilidades, que resultara en la propuesta de acciones concretas para el mejoramiento, a partir del aprovechamiento de las fortalezas.

Se tomaron como variables para su evaluación el registro en campo y laboratorio, procedimientos realizados durante la excavación de los restos humanos y estrategias de embalaje. Las colecciones valoradas fueron excavadas en las décadas de 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010, lo que permitió observar cómo incidieron las diferentes medidas adoptadas en la conservación de los restos humanos a largo y mediano plazo.

En términos de estrategias de registro, se determinó que ha existido una efectiva recopilación de la información, sin embargo, la diversidad de formatos en los cuales se captan los datos dificulta la incorporación en una base unificada. Ante esta situación, se hace necesaria la estandarización de lineamientos de registro tanto en campo, como en laboratorio mediante la protocolización y estandarización de procedimientos.

Asimismo, se detectó la necesidad de modernizar y digitalizar de bases de datos existentes, que manera que se facilite la ubicación de la información de manera expedita. Ambos procesos, la estandarización de los formatos y la actualización de las bases, son complementarios y la exitosa aplicación de uno incidirá en la del otro.

La experiencia del personal del DAH ha permitido emplear estrategias efectivas durante la excavación de restos humanos, así como la definición de procedimientos y medidas necesarias para la ejecución de los trabajos. No obstante, se detectaron aspectos que deben ser mejorados para garantizar la conservación de los restos humanos, entre ellos los procedimientos invasivos de conservación en campo aplicados en el pasado, así como el uso de estrategias poco efectivas para el traslado de la evidencia al laboratorio.

Es necesario establecer procedimientos de control y monitoreo de las colecciones en campo, así como durante su ingreso al laboratorio. Es importante que exista una coordinación en la toma de decisiones de

conservación, las cuales no incidan en la pérdida de información relevante para el estudio de los restos humanos.

Asimismo, es necesario mantener parámetros actualizados sobre las últimas tendencias en conservación, procesamiento y embalaje de colecciones orgánicas, con el fin de implementar medidas que contribuyan a su protección. Para esto es imperativa la realización de un diagnóstico cada cinco años, con el fin de detectar afectaciones directas en los acervos que se custodian.

La verificación constante de los depósitos es fundamental para garantizar la conservación y un adecuado manejo de las colecciones orgánicas, pues son especialmente susceptibles al deterioro.

Dado que las estrategias de procesamiento y conservación han variado con el tiempo, se determinó que medidas adoptadas en el pasado no fueron las más efectivas a largo plazo, por lo que, para solventar esta debilidad, se considera dentro de este programa actividades concretas para revertir la situación.

Con el diagnóstico realizado se determinó que desde la década de 1970 han existido mecanismos formales y bien definidos, según la realidad del momento, que han sido aplicados a las colecciones osteológicas del DAH. Con el avance de la ciencia y nuevas estrategias de conservación e investigación, se hace necesario replantear medidas adoptadas en el pasado, mediante un plan de seguimiento a corto y largo plazo.

Por último, uno de los aspectos que requiere mayor atención es el de la divulgación, la cual ha sido limitada a lo largo de los años, enfocada especialmente en la publicación en revistas especializadas. No obstante, es necesario proyectar los hallazgos realizados en el campo de la bioarqueología a todos los sectores de la población. Para esto, el DAH cuenta con diferentes estrategias de divulgación tanto para el ámbito académico, como para el público en general. El aprovechamiento de las facilidades que ofrece del departamento y el MNCR en general, será de vital importancia para fortalecer la difusión de investigación en el campo de la bioarqueología.

IV. Líneas de acción

Los principales ejes de acción que orientan el trabajo y atención de las colecciones osteológicas son:

4.1 Investigación

La producción científica en torno al estudio de restos humanos se orienta bajo cuatro vertientes, en primer lugar, la propuesta y ejecución de investigaciones bioarqueológicas dirigidas a abordar preguntas sobre demografía, paleopatología, prácticas funerarias, actividad ocupacional, dieta, entre otras. En segundo lugar, como apoyo a proyectos de investigación de funcionarios internos del DAH. En tercera instancia, proyectos de cooperación interinstitucional, a partir de la formalización de convenios de colaboración para proyectos conjuntos con colecciones de restos humanos. Por último, el apoyo a investigaciones internas y externas, mediante la coordinación del acceso a colecciones osteológicas, así como la atención de consultas.

4.2 Manejo de colecciones

Forma parte de las labores orientadas a la conservación del patrimonio arqueológico realizadas en el DAH. Conlleva a actividades de: procesamiento de restos humanos desde su ingreso al laboratorio, levantamiento de inventarios, registro gráfico y documental, catalogación, monitoreo y optimización del depósito, vigilancia, atención a consultas y sistematización de la información. Además, incluye el registro y coordinación de ingresos, solicitudes, extracciones óseas para análisis en laboratorios externos, intervenciones de conservación y exhibiciones. De manera complementaria, se trabaja en mecanismos y protocolos para la consulta física de los acervos, la actualización del manual de normas y procedimientos, la elaboración de formularios para registro en campo y laboratorio y propuestas para la optimización del depósito.

4.3 Educación

Este eje de acción se realiza bajo dos modalidades. En primer lugar, la sistematización de la información de investigaciones bioarqueológicas dirigido al público en general, incluye la redacción de artículos educativos y realización de charlas. En segundo lugar, se relaciona con la atención a personas voluntarias que desean tener un mayor conocimiento sobre el estudio de restos humanos, de manera que se incentiva y gestiona su

participación en las diferentes etapas de investigación, que complementen sus conocimientos sobre el tratamiento, manejo y estudio de este tipo de evidencia.

4.4 Divulgación

Se basa en la necesidad de proyectar la información generada en investigaciones con restos humanos al público en general y académico. Se realiza a partir de la participación en actividades de difusión del MNCR, en general y el DAH, en particular, así como en la publicación de artículos, notas cortas, también en la participación a congresos y simposios.

4.5 Bases de datos y archivos osteológicos

Responde a la sistematización de la información generada en los diferentes procesos de investigación, manejo de colecciones y registro general. Incluye la actualización del archivo físico de osteología, digitalización de documentos, y elaboración de archivos digitales. Además, se trabaja en la conformación de una base de datos general de restos humanos, que pueda ser consultada por especialistas y estudiantes, con el fin de facilitar el acceso a los datos, mediante la conformación de variables que funcionen como filtro. La idea de este tipo de trabajo radica en la importancia de crear un reservorio unificado de las colecciones osteológicas y que contribuya a la conservación de los restos humanos, pues la ubicación de evidencia específica puede ser realizada en primera instancia mediante el acceso a las bases, evitando una manipulación innecesaria de las osamentas.

4.6 Gestión del patrimonio

Realización de actividades de excavación, inspección y evaluación que incluyan el hallazgo de restos humanos. Brindar recomendaciones durante la excavación, registro y traslado de la evidencia osteológica. Asimismo, se atienden labores de inspección para la evaluación de evidencia osteológica, como parte del cumplimiento de la normativa en protección al patrimonio arqueológico.

V. PLAN DE ACCIÓN

Acciones	Metas	Actividades	Productos
Línea de acción: INVESTIGACIÓN			
1. Desarrollar proyectos de investigación a corto y mediano plazo.	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar al menos un proyecto de investigación bioarqueológico bianual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecución de labores de identificación y análisis orientados a contestar preguntas relacionadas con la vida y muerte de los grupos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos educativos • Charlas y ponencias • Artículos académicos
2. Colaborar en proyectos de investigación que se realizan en el DAH.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con productos finales que formen parte de las investigaciones de funcionarios del DAH que requieran el análisis de restos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de análisis e identificaciones que brinden información que complemente las preguntas de investigación propuestas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de osteología • Registro gráfico y documental integrado en el expediente de la colección estudiada. • Artículos y charlas conjuntas.
3. Colaboración en proyectos de investigación interinstitucional.	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar proyectos de investigación interinstitucional mediante la formalización de convenios de colaboración. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de colecciones que se requieran para la ejecución de los proyectos. • Atención a consultas y coordinación para el acceso a la información de los archivos. • Ejecución de actividades de investigación relacionadas con los proyectos conjuntos. • Coordinación interinstitucional. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos científicos conjuntos publicados en revistas especializadas. • Resultados de análisis que se integren en el expediente de las colecciones estudiadas.
4. Apoyo a investigaciones de profesionales externos al MNCR.	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de procedimientos que faciliten y regulen la consulta de colecciones osteológicas y a la vez garanticen el adecuado manejo de estas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Colaboración en el acceso a colecciones osteológicas. • Monitoreo y vigilancia de las labores realizadas con colecciones osteológicas en custodia del DAH. • Atención de consultas. • Elaboración de insumos para el registro de intervenciones y consultas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de consultas e intervenciones. • Información generada integrada en el expediente de la colección.

Acciones	Metas	Actividades	Productos
Línea de acción: MANEJO DE COLECCIONES			
1. Procesamiento y análisis de colecciones osteológicas que ingresan al DAH.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con plan estructurado de captación de información de procesamiento y análisis de colecciones osteológicas. • Disponer de un archivo de osteología actualizado y digitalizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Puesta en práctica de procedimientos actualizados para el procesamiento, análisis, conservación y embalaje de las colecciones. • Generar insumos para la captación estandarizada de información. • Redacción de informes. • Elaboración de expediente de cada colección. 	<ul style="list-style-type: none"> • Formularios de análisis, tablas, banco de imágenes. • Registros oficiales del MNCR. • Informes de osteología. • Expediente de la colección estudiada. • Información incorporada en bases de datos y archivos actualizados.
2. Programa de re-inventario y re-embalaje de las colecciones de restos humanos del DAH.	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidar el programa de re-inventario y re-embalaje de las colecciones de restos humanos del DAH. 	<ul style="list-style-type: none"> • Recopilación de información de las colecciones en formularios estandarizados. • Creación de expediente de la colección, en los casos necesarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Expedientes de colecciones actualizados. • Colecciones catalogadas. • Bases de datos actualizadas.
3. Monitoreo y evaluación del estado de conservación de las colecciones osteológicas, depósito y laboratorio.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con plan de seguimiento anual que evalúe las condiciones del depósito y laboratorio. • Concretar un estudio de diagnóstico cada 5 años que evalúe el estado de las colecciones, depósito y laboratorio. • Concretar la optimización de los espacios de depósito y laboratorio. 	<ul style="list-style-type: none"> • Inspección del espacio físico del depósito y laboratorio. • Evaluación de estrategias de embalaje y conservación aplicadas. • Adecuación y optimización de los depósitos, mediante un estudio de microclima. 	<ul style="list-style-type: none"> • Espacios de depósitos y laboratorios aptos. • Registro de intervenciones. • Documento de diagnóstico. • Informe anual de las condiciones de los depósitos y laboratorio. • Depósitos con las condiciones ambientales óptimas para el resguardo de colecciones osteológicas.
4. Atención de consultas.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con un registro actualizado de consultas. • Disponer de procedimientos que regularicen la consulta de colecciones osteológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar, coordinar, monitorear y registrar el acceso a colecciones osteológicas y archivos para fines investigativos. • Elaborar una guía con los procedimientos para la solicitud de acceso y consulta de colecciones osteológicas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de consultas. • Guía sobre el proceso de solicitud para el acceso y consulta de colecciones osteológicas.

Acciones	Metas	Actividades	Productos
<p>5. Seguimiento y vigilancia del acceso de colecciones.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponer de una estrategia de seguimiento y vigilancia durante el acceso a las colecciones mediante el establecimiento de un plan de monitoreo. • Contar con mecanismos que regularicen la toma de muestras para estudios especializados fuera de la institución. • Disponer de expedientes de colecciones osteológicas consultadas actualizados con la información que se genere. 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar seguimiento a consultas sobre colecciones osteológicas, antes, durante y después de su acceso por terceros. • Corroborar que análisis realizados sean coherentes con las propuestas de investigación realizadas con colecciones osteológicas. • Avalar y coordinar intervenciones a las colecciones. • Velar por el apropiado manejo de las colecciones osteológicas consultadas, y adecuado seguimiento de las estipulaciones del manual de normas y procedimientos del MNCR. • Coordinar la entrada y salida de muestras osteológicas sometidas a estudio. • Coordinar y supervisar la extracción de muestras sometidas a análisis destructivos. • Incorporación de resultados de análisis en los expedientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de acceso a colecciones autorizados. • Información integrada en los expedientes de las colecciones. • Registro de extracciones óseas sometidas a análisis destructivos. • Informes, artículos, trabajos finales de graduación, entre otros, generados en las investigaciones, que formen parte de los expedientes de las colecciones.
<p>6. Establecimiento de mecanismos de consulta, estándares, protocolos y actualización de manuales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con protocolos con mecanismos de consulta en el primer año de ejecución del programa. • Participar en la actualización del Manual de normas y procedimientos del MNCR durante el 2021. • Contar con estándares actualizados para análisis bioarqueológicos, mediante una revisión bianual. 	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir en la actualización del manual de normas y procedimientos, para el tratamiento de colecciones osteológicas. • Concretar mecanismos protocolizados para el acceso, consulta y estudio de colecciones osteológicas y procesos que lo requieran. • Realizar tareas de actualización de estándares de análisis 2y toma de datos en bioarqueología. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Documentos de protocolos y procedimientos. • Formularios de registro de procedimientos. • Sección de tratamiento de restos humanos del manual de normas y procedimientos actualizado. • Estándares actualizados.

Acciones	Metas	Actividades	Productos
Línea de acción: EDUCACIÓN			
1. Generación de insumos educativos que faciliten el acceso a la información de manera inclusiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Publicar al menos un artículo educativo por año sobre estudios bioarqueológicos. • Presentar información orientada al público en general en formatos de divulgación del MNCR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción de artículos educativos para las plataformas web del MNCR. • Creación de videos cortos sobre trabajo bioarqueológico. • Realización de charlas y talleres orientados al público en general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos y notas para el portal web. • Videos cortos para el portal web. • Charlas disponibles en línea, sobre investigación bioarqueológica.
2. Atención de voluntariado en trabajos bioarqueológicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitar la participación de estudiantes en formación universitaria en las actividades relacionadas con investigación bioarqueológica. 	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación para la participación de estudiantes interesados en aprender sobre el tratamiento y estudio de colecciones osteológicas. • Facilitar el acceso a insumos didácticos, como colecciones de referencia, bibliografía, entre otros. • Realizar inducciones sobre el trabajo con restos humanos, procedimientos, técnicas, entre otros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registro de voluntarios • Informes conjuntos.
Línea de acción: DIVULGACIÓN			
1. Participación en actividades de difusión realizadas por el MNCR y otros.	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar la participación en charlas de difusión del DAH que se realizan anualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Preparación de charlas, ponencias y conversatorios sobre investigaciones realizadas. 	<ul style="list-style-type: none"> • Memorias.
2. Redacción de artículos educativos y académicos sobre investigaciones bioarqueológicas que se realizan en el DAH.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con artículos publicados por proyecto de investigación finalizado. 	<ul style="list-style-type: none"> • Redacción de artículos académicos. • Redacción de artículos o notas cortas orientadas al público en general. 	<ul style="list-style-type: none"> • Artículos publicados.
Línea de acción: BASES DE DATOS Y ARCHIVO DE OSTEOLOGÍA			
1. Archivo de osteología en su versión física y digital.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con archivos actualizados y digitalizados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Digitalización de documentos. • Incorporaciones en expedientes de las colecciones. • Actualización de expedientes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Archivos electrónicos. • Documentos digitalizados. • Expedientes actualizados.

Acciones	Metas	Actividades	Productos
2. Base de datos anexa a ORIGENES	<ul style="list-style-type: none"> • Concretar la incorporación de la información en la base de datos ORIGENES, una vez finalizado el proyecto de re-inventario y re-embalaje de las colecciones del DAH proyectado para el 2026. 	<ul style="list-style-type: none"> • Montar y actualizar una base de datos de restos humanos anexa a ORIGENES. • Incorporación de datos en las bases de todas las colecciones osteológicas presentes en el MNCR. 	<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos que facilite la consulta de datos sobre colecciones osteológicas. • Base de datos actualizada.
Línea de acción: GESTIÓN DEL PATRIMONIO			
1. Participación en trabajos de excavación arqueológica con evidencia de restos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con insumos para el registro y excavación de evidencia osteológica en campo. • Disponer de estrategias de registro, excavación y traslado de restos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Participación en labores de excavación de restos humanos realizadas por el DAH. • Brindar recomendaciones sobre la extracción, registro y traslado de las colecciones. • Tomar datos de tafonomía mortuoria y asociaciones contextuales antes de la extracción. • Crear insumos que faciliten el registro en las diferentes etapas de los trabajos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Registros osteológicos de campo. • Formularios con datos sobre tafonomía mortuoria. • Informes osteológicos. • Formularios para uso en campo y laboratorio.
2. Inspección de hallazgos con restos humanos.	<ul style="list-style-type: none"> • Contribuir con la gestión del patrimonio arqueológico, mediante la adecuada atención de contextos con restos humanos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realización de inspecciones de campo en las cuales se reporte el hallazgo de restos humanos para su evaluación y atención. 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes de inspección. • Creación de expediente osteológico.

VI. Criterios técnicos para optimizar el manejo y resguardo de las colecciones de restos humanos

Las colecciones de restos humanos requieren cuidados especiales durante su manejo, resguardo y gestión, por esta razón la implementación del programa de trabajo y atención de las colecciones osteológicas del DAH y las principales líneas de acción sobre las cuales se basa, debe incluir mecanismos que aseguren las condiciones necesarias para su cumplimiento.

Dentro de esta perspectiva se toman en cuenta cuatro ejes medulares para el resguardo de las colecciones de restos humanos: 1. espacio físico, 2. monitoreo y seguimiento, 3. conservación y 4. mecanismos de consulta. El establecimiento de estas variables se rige bajo la consideración de que, por su naturaleza orgánica, se requieren cuidados especiales y una mayor vigilancia de este tipo de evidencia.

La optimización del manejo de las colecciones osteológicas se basa en la premisa de que es responsabilidad del MNCR la conservación y gestión de la evidencia cultural bajo los mayores estándares que garanticen el trabajo transparente y ético. El acceso a la información, así como a las colecciones físicas, debe realizarse de manera óptima y adecuada a las necesidades en el campo de la investigación y la educación, pero que, además, garanticen su conservación.

La definición de acciones y planes estructurados para el manejo y conservación de las colecciones osteológicas forma parte de un proceso de diagnóstico, re-inventario y reembalaje que actualmente se encuentra en ejecución, de manera que las propuestas que se exponen aquí surgen de las necesidades detectadas, con el fin de contribuir a su mejoramiento.

6.1 Espacio físico

La adecuada evaluación y monitoreo del espacio físico en el cual se encuentran las colecciones es una de las prioridades a seguir, ya que al ser el lugar en el cual estarán la mayor parte del tiempo, se debe asegurar las condiciones óptimas que garanticen su conservación y manejo expedito.

Con el fin de valorar la organización del acervo de restos humanos ubicado en el DAH, se tomaron en cuenta los 10 criterios de calidad sugeridos por el ICCROM para la organización de los depósitos (ICCROM, 2018), orientado a identificar las fortalezas y debilidades de acopio actual (Cuadro 1).

Cuadro 1. Valoración del depósito de restos humanos del DAH, según el cumplimiento de los 10 criterios de calidad en la organización de los depósitos (ICCROM)

Metodología RE-OG. Criterios de Calidad (ICCROM, 2018)	Depósito de restos humanos del DAH
1. Está a cargo de un miembro capacitado del personal.	Hay una persona especialista en osteología encargada de la curaduría de las colecciones osteológicas del DAH.
2. Solo contiene objetos registrados en el inventario.	Las colecciones osteológicas se encuentran inventariadas. En la actualidad se lleva a cabo un proceso de re-inventario y re-embalaje, como parte de un proceso de diagnóstico, optimización, monitoreo y vigilancia.
3. Cuenta con espacios de apoyo dedicados (oficina, taller, depósito para artículos que no pertenecen a la colección).	El DAH cuenta con un depósito para colecciones osteológicas, una oficina donde se encuentra el archivo de osteología y se procesa la información, así como equipo para análisis. También con un espacio de laboratorio exclusivo para el procesamiento de colecciones osteológicas. Cada lugar es autosuficiente.
4. Ningún objeto de la colección se encuentra directamente sobre el piso.	Los espacios de depósito, laboratorio y oficina cuentan con estantes metálicos que contienen las cajas, de manera que ningún contenedor se encuentra en contacto directo con el suelo.
5. A cada objeto se le ha asignado una ubicación específica en el depósito y puede ser localizado en menos de tres minutos.	Las colecciones se encuentran organizadas por sitio arqueológico y catalogadas con un número consecutivo, lo que permite su localización expedita. Dentro del plan de re-inventario y re-embalaje se considera la agrupación por provincia.
6. Cada objeto puede ser recuperado físicamente sin que más de dos objetos deban ser movidos.	Las cajas tienen un espacio individual en los estantes, salvo las ubicadas en las filas superiores, las cuales se organizan en doble fila. Su recuperación implica la movilización de únicamente 2 cajas, de manera que se cumple el criterio.
7. Los objetos están organizados por categorías.	Las colecciones se organizan por monumento arqueológico, numeradas con un consecutivo.
8. Existen y se aplican políticas y procedimientos clave.	Existen mecanismos de consulta mediante solicitud a la jefatura del DAH, además, se encuentra en elaboración un protocolo para el acceso y consulta de colecciones osteológicas del DAH, así como procedimientos necesarios para el cumplimiento de las actividades propuestas.
9. El edificio y el depósito ofrecen una adecuada protección para la colección.	El espacio de depósito debe ser readecuado para regular la exposición a la luz natural, identificar las variaciones de temperatura y humedad relativa. Se proyecta una readecuación del espacio mediante un estudio del microclima.
10. No hay objetos con señales de deterioro activo y todos pueden ser utilizados en las actividades del museo en cualquier momento.	Se realiza un monitoreo de las colecciones con el fin de detectar deterioro o afectaciones. Asimismo, se llevan a cabo diagnósticos sobre las medidas aplicadas. En los casos críticos se aplican medidas de conservación preventiva con asesoría de especialistas en conservación del DPPC.

Con base en los criterios de calidad anteriormente mencionados, se procederá a valorar cada una de las categorías en correlación con las condiciones actuales del espacio físico para el manejo de colecciones osteológicas del DAH, con el fin de implementar acciones concretas para su fortalecimiento y el mejoramiento de las debilidades.

6.1.1. Personal capacitado (criterio 1)

Los restos humanos constituyen un tipo de evidencia que es especialmente sensible en términos de conservación, pero también a nivel cultural, de manera que su manejo debe estar guiado por criterios éticos y profesionales bien definidos.

La curaduría de las colecciones de restos humanos debe estar a cargo de un profesional especialista en osteología humana, con el fin de que la valoración continua de los mecanismos y procedimientos aplicados a este tipo de evidencia se realice bajo estándares específicos.

Es importante el criterio del especialista en osteología para la toma de decisiones sobre los tratamientos y procedimientos que se aplicarán a los restos humanos, esto con el fin de evaluar las repercusiones en la integridad física y composicional que pueda resultar de tales intervenciones y sus implicaciones en la viabilidad de estudios posteriores.

El especialista encargado de la curaduría de las colecciones debe establecer mecanismos de monitoreo y seguimiento que garanticen su adecuado manejo. Esta labor debe ser sometida a evaluación constantemente con el fin de valorar los alcances a corto y largo plazo de las decisiones tomadas.

6.1.2. Inventarios (criterio 2)

La realización de inventarios es una parte esencial del manejo de colecciones en el MNCR. Actualmente el registro de restos humanos se lleva a cabo por medio de un formulario oficial, el cual contiene información del monumento arqueológico, contextos, una descripción rápida de la representatividad osteológica, así como el número de caja ubicada en el depósito.

No obstante, es necesaria la creación de inventarios complementarios como el registro de toma de muestras para análisis en laboratorios externos, procesamiento, intervenciones de conservación y el ingreso de colecciones al laboratorio. Estos permiten llevar con un mayor control y monitoreo de las acciones llevadas a cabo con los restos humanos.

Es necesario conformar expedientes para cada una de las colecciones incluidas en los depósitos, los cuales contengan los registros de inventario, así como documentación relevante como formularios de análisis, archivos gráficos, reporte de análisis en laboratorios externos, documentación generada de investigaciones realizadas como trabajos finales de graduación, artículos científicos, libros, notas cortas, entre otros.

Esta labor involucra la creación de un archivo específico de osteología que sirva de reservorio para la información generada, este debe contar con una versión física y otra digital, con el fin de crear respaldos y facilitar el acceso para su consulta.

El uso de herramientas digitales como programas para la administración de bases de datos permite sistematizar la información contenida en los inventarios y expedientes, brindando mayores recursos para la consulta.

Los inventarios constituyen una parte importante en el manejo de las colecciones, sin embargo, deben complementarse con otros recursos que faciliten la canalización de la información que repercuta en un acceso expedito de los datos generados.

6.1.3. Espacios de apoyo (criterio 3)

El manejo de las colecciones requiere la separación de espacios para las diferentes actividades realizadas, esto involucra las áreas de depósito, procesamiento y de manejo de la información.

Además del depósito, es necesario contar con un lugar de laboratorio apto para el procesamiento de las colecciones que ingresan desde el campo o que son consultadas para investigación. Este debe contar con condiciones específicas como:

- Estar ventilado, contar con estantería de metal, varias mesas de trabajo, lámparas, una pila con desagüe.
- Contar con un sitio para la ubicación de materiales que se utilizan en el procesamiento y posterior embalaje de las colecciones.
- Tener acceso a equipo de carga para desplazar colecciones de un espacio a otro.
- Debe estar ubicado lejos de lugares de procesamiento y consumo de alimentos, además de fuentes de calor, canaletas o filtraciones de agua.

- El acceso y tránsito de personas debe limitarse a quienes se encuentren trabajando con las colecciones osteológicas, de manera que materiales de naturaleza diferente no deben ser manejados en ese espacio de laboratorio.

Por otro lado, es necesario un lugar en el cual se ubiquen los archivos de osteología y se maneje la información generada de las investigaciones realizadas con las colecciones. Este espacio debe contar con unidades de cómputo para el archivo y bases de datos digitales, archivadores que contengan documentación física, cámaras y equipo para análisis.

Los espacios de depósito, laboratorio y oficina destinados exclusivamente al trabajo y manejo de colecciones osteológicas deben complementarse y funcionar de manera autosuficiente, según las actividades del programa.

6.1.4. Ubicación de los objetos (criterio 4)

Los diferentes lugares de trabajo requieren la presencia de estantería, mesas, anaqueles y contenedores para las colecciones, materiales y equipo. La localización inadecuada de los objetos puede comprometer la conservación de la evidencia arqueológica, así como la seguridad durante el desplazamiento en las zonas de trabajo.

Las colecciones de restos humanos o cualquier tipo de evidencia arqueológica, no debe ubicarse directamente sobre el suelo, ya que las fluctuaciones de temperatura y humedad, el derrame de líquidos, la acción de animales y el tránsito de personas pueden incidir negativamente en su conservación.

Se debe contar con una mesa dentro del depósito que sirva para colocar alguna caja que requiere una revisión rápida. Asimismo, en la zona de laboratorio requiere la ubicación de varias mesas de trabajo y estantes reservados para contener las colecciones que se someten a consulta. No se recomienda la exposición innecesaria de restos óseos por tiempo prolongado y sin supervisión.

El traslado de los restos humanos de una zona a otra, dentro de las instalaciones, debe realizarse con equipo de carretillas de carga manuales e hidráulicas. Siempre dentro de cajas, bandejas y bases que den estabilidad, no debe realizarse el traslado de restos óseos en las manos o bolsas sueltas, ni apilar varias bandejas, pues pueden propiciar el deterioro por mala manipulación.

6.1.5. Organización del espacio (criterios 5, 6 y 7)

Una organización adecuada permitirá la localización expedita de las colecciones, para esto es necesaria la definición de categorías y variables que faciliten la ubicación de las cajas, sin perturbar aquellas que no son objeto de consulta.

Una vez que la colección es procesada y registrada se le asigna un espacio en el depósito, donde se ubica según el monumento arqueológico y se cataloga con un número consecutivo, esto con el fin de agilizar su localización dentro del área de acopio. Debe existir una concordancia con los registros de inventario, de manera que se pueda facilitar la consulta de un número específico de caja, sin tener que revisar todo el conjunto para localizar un contexto determinado.

La estantería debe ser adecuada para dar estabilidad a las cajas, a la vez de que facilite la extracción de estas de manera ágil y cuidadosa. Por tal razón, no deben apilarse varios contenedores vertical ni horizontalmente, ya que los restos óseos son muy friables y la vibración producida durante la extracción del depósito puede propiciar su deterioro.

Una organización por medio de categorías, como, por ejemplo, la ubicación geográfica de los monumentos arqueológicos por provincia puede agilizar la localización dentro del depósito. El uso de pegatinas de colores para señalar estas diferenciaciones puede ser de gran utilidad.

La señalización gráfica dentro del depósito, como, por ejemplo, la numeración de estantes y pasillos, así como el uso de simbologías, abreviaturas, códigos de color, entre otros, aseguran la ubicación de las colecciones de manera eficaz.

6.1.6. Políticas y procedimientos clave (criterio 8)

El manejo de colecciones osteológicas debe estar amparado por una serie de requerimientos y condiciones que regulen su acceso y aseguren una adecuada manipulación de los restos humanos.

La elaboración y formalización de protocolos debe ser transparente y coordinada, con el fin de que facilitar el acceso sin que se comprometa la conservación de los restos óseos. Asimismo, deben ser aplicables a diferentes actividades que involucran la consulta de colecciones osteológicas, como, por ejemplo, investigación, conservación o exhibición.

Se requiere una vigilancia activa por parte de la persona especialista que custodia las colecciones, con el fin de supervisar su manejo óptimo y el acatamiento de las estipulaciones. Además, de una revisión continua de los procedimientos, orientado a fortalecer su aplicación bajo criterios actualizados.

6.1.7. Condiciones de los depósitos y conservación de las colecciones (criterios 9 y 10)

El depósito para el almacenamiento de colecciones de restos humanos debe ser una unidad independiente y autosuficiente, con acceso restringido y espacio para el desplazamiento e ingreso de equipo de carga para el traslado de materiales. Debe estar ubicado en un lugar sin filtraciones de humedad, lejos de cañerías y desagües, fuentes de luz natural como ventanales y alejado de áreas de consumo y procesamiento de alimentos.

Las medidas para la conservación de los restos óseos son diferentes a las aplicadas a los artefactos cerámicos o líticos, de manera que es recomendable un depósito exclusivo para las colecciones osteológicas, adecuado a las necesidades especiales que requieren. Las condiciones ambientales deben ser óptimas para el almacenaje de este tipo de material orgánico, el cual es sensible a las variaciones bruscas de temperatura y humedad relativa.

La adecuación de los depósitos es un paso fundamental, pues se emplearán medidas que regulen las condiciones ambientales de los acopios donde se encuentran las colecciones. La optimización del espacio debe basarse en un estudio previo del microclima dentro de los confines del área de almacenamiento, estantes y, si fuera el caso, vitrinas, pues la temperatura y humedad relativa son mayores en zonas con climas tropicales (UNESCO, 1969: 42).

Un estudio previo del microclima permitirá tomar acciones concretas basadas en las características ambientales detectadas en el depósito, especialmente porque es necesario mantener un balance entre los niveles aceptables de temperatura y la humedad relativa, con el fin de que la regulación de una no afecte a la otra.

Por ejemplo, el uso de sistemas de aire acondicionado es una de las medidas aplicadas para estabilizar la temperatura, sin embargo, su empleo debe basarse en las características del microclima del área de almacenamiento,

para que no se afecten los niveles aceptables de humedad relativa, pues una baja humedad tiende a producir el agrietamiento o descamación de los huesos (DCMS, 2005: 18).

En países con climas tropicales, especialmente, si no existe una adecuada aplicación los sistemas de aire acondicionado, estos pueden absorber la humedad de las paredes y propiciar el agrietamiento de las colecciones. Los intervalos de temperatura y humedad relativa deberán determinarse por el clima del lugar y el tipo de ejemplares que forman parte de los acervos (Simmons y Muñoz, 2005: 133-134).

La realización de un estudio del microclima debe complementarse con el monitoreo constante de los depósitos, con el fin de determinar cómo las medidas adoptadas repercuten en la conservación de los restos humanos. La detección de cualquier vulnerabilidad en el estado de las colecciones debe realizarse a partir de un plan de seguimiento anual.

El monitoreo debe incluir una inspección del espacio físico del depósito, la estantería y las cajas que contienen los restos humanos. Además, es necesario implementar mecanismos de seguimiento, como el uso de formularios de control, llevar una bitácora de intervenciones y complementar con recursos visuales como el uso de pegatinas de colores en las cajas o estantes que hayan sido afectados durante el período evaluado, esto con el fin de valorar la efectividad de las medidas y soluciones adoptadas.

Un aspecto importante para tomar en cuenta es que las intervenciones directas e irreversibles sobre los restos humanos, en términos de aplicación de consolidantes, fungicidas u otras sustancias como parte del tratamiento de conservación, debe hacerse en casos estrictamente necesarios para no comprometer la integridad composicional de los huesos y dientes. Ante esta disyuntiva, es recomendable ofrecer condiciones de almacenaje eficientes, con el fin de se asegure la conservación y así se limiten las intervenciones directas sobre los restos óseos.

Los embalajes, jugarán un papel importante en la conservación de las colecciones osteológicas, especialmente si no se cuenta con una optimización del espacio del depósito, pues ofrecerán una protección eficiente a las fluctuaciones de temperatura, de manera que la inversión en unas envolturas adecuadas fortalecerá las medidas aplicadas al depósito en general (Simmons y Muñoz, 2005).

El uso de cajas de cartón corrugado como embalaje permanente es el recurso más utilizado para el resguardo de los restos humanos, sin embargo, es necesario garantizar su adecuada utilización para no comprometer la integridad de las colecciones.

Por ejemplo, no se recomienda la reutilización de cajas de productos comerciales para el embalaje, pues pueden quedar rastros de las sustancias que contenían originalmente y afectar la conservación y composición de los restos humanos. Muchos de estos contenedores muestran una saturación de rotulación con tinta comercial, la cual es perjudicial si están en contacto directo con los huesos y dientes.

Actualmente se utilizan las cajas membretadas del MNCR para el embalaje de restos humanos. Aquellas que no cumplen los requerimientos para la conservación de la evidencia, se sustituyen. Esta acción implica un registro dentro de la historia de la colección, con el fin de indagar los posibles efectos a largo plazo. Las características de los embalajes deben ser estandarizado para todas las colecciones ubicadas en el depósito.

Finalmente, es importante la coordinación con especialistas en conservación del DPPC, con el fin de tomar medidas en casos que requieran microclimas especiales, como el almacenamiento en húmedo, así como en intervenciones necesarias para la conservación de los restos humanos. Todas las acciones realizadas deben quedar consignadas en el expediente de la colección.

La correlación de los diez criterios para la organización de los depósitos permitió identificar la eficacia de las acciones implementadas hasta el momento en el manejo de colecciones de restos humanos del DAH. Sin embargo, se detectaron aspectos que deben ser mejorados como, por ejemplo, la optimización del espacio del depósito. Ante esta situación, es imperativo planificar la adecuación del área de acopio, con el fin de que se cumplan los requerimientos necesarios para un correcto almacenaje.

6.2 Monitoreo y seguimiento

Como se ha recalcado en cada parte de este programa, la implementación de medidas y acciones concretas sobre el manejo de las colecciones osteológicas requiere un seguimiento y monitoreo constante, bajo estándares específicos.

Es necesario aplicar medidas que aseguren las condiciones óptimas en cuanto al acceso y resguardo de las colecciones osteológicas, lo que incluye

la valoración de daños por problemas propios de la conservación, así como aquellos generados del manejo en sí.

El monitoreo implica un seguimiento y control de las diferentes acciones llevadas a cabo con las colecciones de restos humanos, como el ingreso, intervenciones de conservación y análisis, consultas, traslados externos, depósitos y uso de la información.

6.2.1. Ingreso y revisión de inventarios

Corresponde a la aplicación de mecanismos de monitoreo y seguimiento durante la entrada de restos humanos al laboratorio y depósito, procedentes de trabajos de excavación o resultado del traslado de colecciones de proyectos ya finalizados. Implica la verificación y confrontación de los inventarios presentados por parte de los profesionales que realizan la gestión, con los restos óseos que ingresan.

Una vez que la colección es ingresada es imperativo comprobar su estado de conservación, procedimientos aplicados, así como la rigurosidad en la completitud de los inventarios existentes y el registro de intervenciones, si fuera el caso.

El monitoreo debe ser realizado por la persona encargada de la curadoría de las colecciones osteológicas. Los profesionales que realizan la gestión deben proveer los inventarios completos y solventar cualquier duda o incongruencia que se detecte, de manera que debe existir una comunicación constante entre las partes involucradas.

6.2.2. Intervenciones

Es fundamental realizar un seguimiento a las intervenciones que se realizan sobre evidencia osteológica tanto en procedimientos de conservación, como durante los análisis.

Debe llevarse un registro riguroso, especialmente de aquellas acciones que alteren la integridad física y composición química de los restos humanos, como, por ejemplo, el uso de sustancias para conservación y restauración.

Asimismo, es necesario el seguimiento y monitoreo las metodologías de análisis, tanto los no destructivos, como destructivos. En el caso de los últimos, es imperativo justificar su realización, con el fin de corroborar que los procedimientos realizados se encuentren contemplados dentro de una propuesta de investigación.

Toda intervención debe ser monitoreada por la persona que se encarga de la curadoría de las colecciones osteológicas, de manera que se lleve registro de los procedimientos aplicados. La generación de protocolos específicos para tales casos es fundamental, así los procesos quedan consignados en los expedientes.

6.2.3. Consultas

Parte importante de la función de los museos es el acceso a la información y a las colecciones en sí, para esto es fundamental la existencia de protocolos que regulen este tipo de servicios. La implementación de procedimientos concretos permitirá un adecuado manejo de los restos humanos, así como de la información que se genera.

La implementación de mecanismos para la consulta debe incluir el monitoreo y seguimiento en las diferentes etapas: solicitud, aprobación, ejecución y finalización, mediante la aplicación de procedimientos estandarizados.

La coordinación y planificación del seguimiento de las diferentes etapas debe ser realizado por la persona encargada de colecciones, según un cronograma de trabajo.

Cada consulta realizada debe quedar consignada en el expediente de la colección solicitada. La elaboración de fichas y formularios para registrar el tipo de consultas realizadas, frecuencia y procedimientos aplicados, son de especial ayuda para valorar el acceso, pues la manipulación continua de una colección puede resultar en una sobreexposición de los restos humanos y afectar su conservación.

6.2.4. Traslados

El traslado de restos humanos es uno de los aspectos que deben ser regulados y, sobre todo, monitoreados. No se recomienda desplazar colecciones completas a otras dependencias, ya que todo proceso de salida y entrada al DAH requiere la verificación de los inventarios, esta acción involucra una manipulación excesiva de los huesos, los cuales son especialmente vulnerables a este tipo de acciones.

Aquellos casos que requieran estudios especializados o uso de equipo determinado que no se encuentra disponible en el DAH, debe autorizarse la salida únicamente de los huesos o dientes que sean sometidos a análisis y

de manera temporal. Se deben generar mecanismos que regulen y monitoreen tales acciones.

Si el traslado es hacia el extranjero, debe evaluarse el tipo de análisis que se realizará y su disponibilidad en territorio nacional. En caso de estudios que únicamente se efectúan fuera del país, se debe presentar una justificación, amparada en una propuesta de investigación. Asimismo, es necesario seguir los procedimientos existentes en el MNCR para la exportación de muestras.

Es fundamental la creación de mecanismos y protocolos para el traslado de muestras fuera de las instalaciones del DAH para efectos de investigación y exhibición, con el fin de dar seguimiento a los procedimientos realizados, así como a los resultados generados.

6.2.5. Depósitos

Las inspecciones regulares de los espacios de acopio son esenciales para garantizar la conservación de las colecciones osteológicas, de esta manera, se debe contar con un plan de seguimiento anual, en el cual se evalúe la integridad del mobiliario, así como de los contenedores de restos humanos.

El monitoreo implica una revisión del espacio con el fin de identificar fugas, daños, plagas, problemas con la instalación eléctrica, suciedad u otro factor que pueda incidir en la conservación de las colecciones que se resguardan. Asimismo, es necesaria la confirmación de las condiciones ambientales aceptables dentro del depósito, esto se debe realizar mediante la toma de mediciones de temperatura y humedad para su verificación y rectificación, si fuera el caso.

6.2.6. Uso de la información

Con el fin de asegurar un adecuado manejo de las colecciones de restos humanos, debe existir un seguimiento de la información que resulta de las investigaciones y estudios realizados con este tipo de evidencia. Para esto, deben existir mecanismos que aseguren la incorporación de los productos generados en los expedientes y archivos de osteología.

El uso de fotografías de restos humanos debe realizarse bajo principios éticos y profesionales.

6.3 Conservación

El manejo de las colecciones de restos humanos involucra la toma de medidas preventivas que procuren su conservación. El trabajo conjunto y horizontal con el equipo de conservación y restauración del DPPC es fundamental para esta labor, pues proveerán su criterio técnico sobre las acciones a tomar, a la vez de que brindarán los tratamientos necesarios para una mayor preservación de los restos óseos.

En primera instancia es recomendable aplicar el principio de reversibilidad y mínima intervención a cualquier tratamiento que se realice, esto con el fin de evitar procedimientos que afecten o contaminen las muestras que resulten en la pérdida de información e idoneidad para realizar estudios posteriores.

Se recalca que los restos humanos deben someterse a tratamientos de conservación diferenciados, de manera que cualquier intervención tiene que asegurar su integridad física y composicional. Los procedimientos aplicados requieren la evaluación conjunta entre el equipo de conservación y la persona especialista en osteología, orientado a valorar las repercusiones de su aplicación.

La coordinación entre los especialistas de conservación y restauración con el profesional en osteología es fundamental para encontrar un balance entre las medidas preventivas que son posibles de aplicar, con la mínima alteración de la naturaleza orgánica de los huesos y dientes, para esto se requiere un conocimiento especializado en la conservación de materiales biológicos.

Con base en lo anterior, cualquier acción preventiva para la conservación de restos humanos requiere un registro minucioso de los procedimientos realizados. Por lo tanto, es importante elaborar formularios para la recopilación de este tipo de información, los cuales puedan ser incluidos en el expediente de las colecciones.

Asimismo, en los casos estrictamente necesarios que requieran una acción de conservación que repercuta en la alteración de los huesos y dientes, se deberá justificar su realización de manera escrita y basada en criterios técnicos.

El trabajo transdisciplinario debe ser una constante, en el cual especialistas en diferentes ramas aporten criterios técnicos en cuanto a las acciones que

se llevan a cabo en términos de conservación y estudio de los restos humanos.

6.4 Mecanismos de consulta

El manejo de colecciones involucra el establecimiento de procesos que regulen el manejo de los restos humanos para fines científicos. Ante esta necesidad, debe ponerse a disposición del público mecanismos claros y estandarizados que puedan ser seguidos de manera expedita.

El establecimiento de protocolos para el manejo, estudio y conservación de restos humanos debe basarse en la normativa existente sobre protección del patrimonio arqueológico, recomendaciones y convenciones suscritos por Costa Rica, como organismos internacionales cuyos estatutos contemplan la salvaguarda y conservación del patrimonio cultural e histórico.

Asimismo, los mecanismos empleados deben ajustarse a las diferentes circunstancias en las cuales se requiera el manejo de las colecciones, por ejemplo, para fines investigativos, aplicación de procedimientos de conservación y exhibición.

Por último, es fundamental una revisión regular de las estipulaciones y requerimientos que incluyen, con el fin de solventar carencias detectadas en el proceso. La elaboración de protocolos para el manejo de colecciones de restos humanos debe seguir los procedimientos establecidos por la institución para su aprobación y posterior implementación.

VII. Ejecución del programa

7.1 Operativización del programa y recurso humano

La ejecución del presente programa se plantea para una duración de 5 años, iniciando la segunda mitad del 2021 y finalizando en el primer semestre del 2026. Posterior a este período se evaluarán los alcances de este y se planteará un nuevo plan para el siguiente lustro.

La puesta en marcha del programa se orientará en el alcance de las metas propuestas para cada una de las líneas de acción, de manera que las actividades se incluirán en el plan anual operativo del DAH y se encuentran articuladas al Plan Estratégico del DAH.

El plan anual se operativizará en dos planes semestrales, donde se definirán los objetivos a cumplir la primera y segunda mitad de cada año, de acuerdo a las líneas de acción.

Algunas de las actividades forman parte de las labores permanentes que se realizan a nivel del DAH, de manera que su proyección se realiza durante los próximos cinco años.

Asimismo, la ejecución de las actividades que componen el programa será llevadas a cabo por la persona especialista en osteología humana, encargada actualmente del trabajo y curaduría de las colecciones con restos humanos del DAH. La colaboración de funcionarios y voluntarios estará supeditada al plan de trabajo del DAH.

7.2 Presupuesto y requerimientos

Los requerimientos para el desarrollo de las actividades propuestas en este programa se contemplan dentro del presupuesto ordinario asignado al DAN, de manera que la adquisición de los insumos necesarios para la ejecución de este se incorpora a las partidas existentes.

En el cuadro 2 se especifican los requerimientos necesarios para la ejecución de las actividades asociadas a las acciones propuestas, así como la contrapartida correspondiente.

Cuadro 2. Requerimientos y partidas, según presupuesto del DAH

Acciones	Requerimientos	Partida
Investigación		
1. Desarrollar proyectos de investigación a corto y mediano plazo.	<u>Materiales y suministros:</u> productos químicos y conexos, materiales y productos en la construcción, útiles, materiales y suministros diversos.	2 y 5
2. Colaborar en proyectos de investigación que se realizan en el DAH.		
3. Colaboración en proyectos de investigación interinstitucional.		
4. Apoyo a investigaciones de profesionales externos al MNCR.	<u>Materiales y suministros:</u> útiles, materiales y suministros diversos.	2
Manejo colecciones		
1. Procesamiento y análisis de colecciones osteológicas que ingresan al DAH.	<u>Materiales y suministros:</u> productos químicos y conexos, materiales y productos en la construcción, útiles, materiales y suministros diversos. <u>Bienes duraderos:</u> maquinaria, equipo y mobiliario	2 y 5
2. Programa de re-inventario y re-embalaje de las colecciones de restos humanos del DAH.		
3. Monitoreo y evaluación del estado de conservación de las colecciones osteológicas, depósito y laboratorio.		
4. Atención de consultas.		
5. Seguimiento y vigilancia del acceso de colecciones.		
6. Establecimiento de mecanismos de consulta, estándares, protocolos y actualización de manuales.	<u>Materiales y suministros:</u> útiles, materiales y suministros diversos. <u>Servicios:</u> capacitación y protocolo.	1 y 2
Educación		
1. Generación de insumos educativos que faciliten el acceso a la información de manera inclusiva.	<u>Materiales y suministros:</u> útiles, materiales y suministros diversos.	2
2. Atención de voluntariado en trabajos bioarqueológicos.		
Divulgación		
1. Participación en actividades de difusión realizadas por el MNCR y otros.	<u>Materiales y suministros:</u> útiles, materiales y suministros diversos.	2
2. Redacción de artículos educativos y académicos sobre investigaciones bioarqueológicas que se realizan en el DAH.		
Bases de datos		
1. Archivo de osteología en su versión física y digital.	<u>Materiales y suministros:</u> útiles, materiales y suministros diversos.	2
2. Base de datos anexa a ORIGENES		
Gestión del patrimonio		
1. Participación en trabajos de excavación arqueológica con evidencia de restos humanos.	<u>Materiales y suministros:</u> productos químicos y conexos, materiales y productos en la construcción, útiles, materiales y suministros diversos. <u>Bienes duraderos:</u> maquinaria, equipo y mobiliario <u>Servicios:</u> Transporte y viáticos.	1, 2 y 5
2. Inspección de hallazgos con restos humanos.		

VIII. Cronograma

ACCIONES	METAS	ACTIVIDADES	2021	2022		2023		2024		2025		2026
			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I
INVESTIGACIÓN												
1. Desarrollar proyectos de investigación a corto y mediano plazo.	Concretar al menos un proyecto de investigación bioarqueológico bianual.	Ejecución de labores de identificación y análisis orientados a contestar preguntas relacionadas con la vida y muerte de los grupos humanos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Colaborar en proyectos de investigación que se realizan en el DAH.	Contar con productos finales que formen parte de las investigaciones de funcionarios del DAH que requieran el análisis de restos humanos.	Realización de análisis e identificaciones que brinden información que complemente las preguntas de investigación propuestas.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Colaboración en proyectos de investigación interinstitucional.	Concretar proyectos de investigación interinstitucional mediante la formalización de convenios de colaboración.	<ul style="list-style-type: none"> Manejo de colecciones que se requieran para la ejecución de los proyectos. Atención a consultas y coordinación para el acceso a la información de los archivos. Ejecución de actividades de investigación relacionadas con los proyectos conjuntos. Coordinación interinstitucional. 	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
4. Apoyo a investigaciones de profesionales externos al MNCR.	Disponer de procedimientos que faciliten y regulen la consulta de colecciones osteológicas y a la vez garanticen el adecuado manejo de estas.	<ul style="list-style-type: none"> Colaboración en el acceso de colecciones osteológicas. Monitoreo y vigilancia de las labores realizadas con colecciones osteológicas en custodia del DAH. Atención de consultas. Elaboración de insumos para el registro de intervenciones y consultas 	X									
MANEJO COLECCIONES												
1. Procesamiento y análisis de colecciones osteológicas que ingresan al DAH.	Contar con plan estructurado de captación de información de procesamiento y análisis de colecciones osteológicas.	<ul style="list-style-type: none"> Puesta en práctica de procedimientos actualizados para el procesamiento, análisis, conservación y embalaje de las colecciones. Generar insumos para la captación estandarizada de información 	X	X	X							
	Disponer de un archivo de osteología actualizado y digitalizado.	<ul style="list-style-type: none"> Redacción de informes. Elaboración de expediente de cada colección. 	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACCIONES	METAS	ACTIVIDADES	2021	2022		2023		2024		2025		2026
MANEJO DE COLECCIONES (continuación)			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I
2. Programa de re-inventario y re-embalaje de las colecciones de restos humanos del DAH.	Consolidar el programa de re-inventario y re-embalaje de las colecciones de restos humanos del DAH.	<ul style="list-style-type: none"> Recopilación de información de las colecciones en formularios estandarizados. Creación de expediente de la colección, en los casos necesarios. 	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
3. Monitoreo y evaluación del estado de conservación de las colecciones osteológicas, depósito y laboratorio.	Contar con plan de seguimiento anual que evalúe las condiciones del depósito y laboratorio.	Inspección del espacio físico del depósito y laboratorio.			X		X		X		X	
	Concretar un estudio de diagnóstico cada 5 años que evalúe el estado de las colecciones, depósito y laboratorio.	Evaluación de estrategias de embalaje y conservación aplicadas.										X
	Concretar la optimización de los espacios de depósito y laboratorio.	Adecuación y optimización de los depósitos, mediante un estudio de microclima.										
4. Atención de consultas.	Contar con un registro actualizado de consultas.	Facilitar, coordinar, monitorear y registrar el acceso a colecciones osteológicas y archivos para fines investigativos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Disponer de procedimientos que regularicen la consulta de colecciones osteológicas.	Elaborar una guía con los procedimientos para la solicitud de acceso y consulta de colecciones osteológicas.	X									
5. Seguimiento y vigilancia del acceso de colecciones.	Disponer de una estrategia de seguimiento y vigilancia durante el acceso a las colecciones mediante el establecimiento de un plan de monitoreo.	<ul style="list-style-type: none"> Dar seguimiento a consultas sobre colecciones osteológicas, antes, durante y después de su acceso por terceros. Corroborar que análisis realizados sean coherentes con las propuestas de investigación realizadas con colecciones osteológicas. Avalar y coordinar intervenciones a las colecciones. Velar por el apropiado manejo de las colecciones osteológicas consultadas, y adecuado seguimiento de las estipulaciones del manual de normas y procedimientos del MNCR. 	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

ACCIONES	METAS	ACTIVIDADES	2021	2022	2023	2024	2025	2026		
MANEJO DE COLECCIONES (continuación)			II	I	II	I	II	I	II	I
5. Seguimiento y vigilancia del acceso de colecciones (continuación)	Contar con mecanismos que regularicen la toma de muestras para estudios especializados fuera de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinar la entrada y salida de muestras osteológicas sometidas a estudio. • Coordinar y supervisar la extracción de muestras sometidas a análisis destructivos. 	X							
	Disponer de expedientes de colecciones osteológicas consultadas actualizados con la información que se genere.	Incorporación de resultados de análisis en los expedientes.	X	X	X	X	X	X	X	X
6. Establecimiento de mecanismos de consulta, estándares, protocolos y actualización de manuales.	Contar con protocolos con mecanismos de consulta en el primer año de ejecución del programa.	Concretar mecanismos protocolizados para el acceso, consulta y estudio de colecciones osteológicas y procesos que lo requieran.	X	X						
	Participar en la actualización del Manual de normas y procedimientos del MNCR durante el 2021.	Contribuir en la actualización del manual de normas y procedimientos, para el tratamiento de colecciones osteológicas.	X							
	Contar con estándares actualizados para análisis bioarqueológicos, mediante una revisión bianual.	Realizar tareas de actualización de estándares de análisis 2y toma de datos en bioarqueología.			X		X			
EDUCACIÓN										
1. Generación de insumos educativos que faciliten el acceso a la información de manera inclusiva.	Publicar al menos un artículo educativo por año sobre estudios bioarqueológicos.	Redacción de artículos educativos para las plataformas web del MNCR.	X		X		X		X	
	Presentar información orientada al público en general en formatos de divulgación del MNCR.	<ul style="list-style-type: none"> • Creación de videos cortos sobre trabajo bioarqueológico. • Realización de charlas y talleres orientados al público en general. 		X		X		X		X
2. Atención de voluntariado en trabajos bioarqueológicos.	Facilitar la participación de estudiantes en formación universitaria en las actividades relacionadas con investigación bioarqueológica.	<ul style="list-style-type: none"> • Coordinación para la participación de estudiantes interesados en aprender sobre el tratamiento y estudio de colecciones osteológicas. • Facilitar el acceso a insumos didácticos, como colecciones de referencia, bibliografía, entre otros. • Realizar inducciones sobre el trabajo con restos humanos, procedimientos, técnicas, entre otros. 	X	X	X	X	X	X	X	X

ACCIONES	METAS	ACTIVIDADES	2021	2022		2023		2024		2025		2026
DIVULGACIÓN			II	I	II	I	II	I	II	I	II	I
1. Participación en actividades de difusión realizadas por el MNCR y otros.	Concretar la participación en charlas de difusión del DAH que se realizan anualmente.	• Preparación de charlas, ponencias y conversatorios sobre investigaciones realizadas.	X		X		X		X		X	
2. Redacción de artículos educativos y académicos sobre investigaciones bioarqueológicas que se realizan en el DAH.	Contar con artículos publicados por proyecto de investigación finalizado.	• Redacción de artículos académicos. Redacción de artículos o notas cortas orientadas al público en general.	X				X				X	
BASES DE DATOS												
1. Archivo de osteología en su versión física y digital.	Contar con archivos actualizados y digitalizados.	• Digitalización de documentos. • Incorporaciones en expedientes de las colecciones. • Actualización de expedientes.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Base de datos anexa a ORIGENES	Concretar la incorporación de la información en la base de datos ORIGENES, una vez finalizado el proyecto de re-inventario y re-embalaje de las colecciones del DAH proyectado para el 2026.	• Montar y actualizar una base de datos de restos humanos anexa a ORIGENES. Incorporación de datos en las bases de todas las colecciones osteológicas presentes en el MNCR.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
GESTIÓN DEL PATRIMONIO												
1. Participación en trabajos de excavación arqueológica con evidencia de restos humanos.	Contar con insumos para el registro y excavación de evidencia osteológica en campo.	• Brindar recomendaciones sobre la extracción, registro y traslado de las colecciones. • Tomar datos de tafonomía mortuoria y asociaciones contextuales antes de la extracción. • Crear insumos que faciliten el registro en las diferentes etapas de los trabajos.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Disponer de estrategias de registro, excavación y traslado de restos humanos.	• Participación en labores de excavación de restos humanos realizadas por el DAH.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
2. Inspección de hallazgos con restos humanos.	Contribuir con la gestión del patrimonio arqueológico, mediante la adecuada atención de contextos con restos humanos.	Realización de inspecciones de campo en las cuales se reporte el hallazgo de restos humanos para su evaluación y atención.	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

IX. Palabras finales

La puesta en marcha del presente programa toma como base el trabajo con colecciones osteológicas realizado en el DAH desde décadas atrás, a la vez de que procura fortalecer la gestión, mediante la identificación de aspectos que deben ser mejorados, con el fin de optimizar el adecuado manejo de los reservorios de restos humanos.

El diagnóstico realizado a una muestra de colecciones osteológicas (Vargas, 2020), brindó la oportunidad de detectar los puntos fuertes y las debilidades en los procedimientos actuales. La implementación del presente programa busca solventar las necesidades identificadas, a partir del aprovechamiento de las fortalezas.

Las diferentes líneas en las cuales se basa este plan de trabajo brindan la oportunidad de estructurar acciones concretas, de manera que es precisa la evaluación constante de los resultados obtenidos y el alcance de estos. Es fundamental la identificación de aspectos que deben ser mejorados y fortalecer aquellos que requieran especial atención.

Los procesos de diagnóstico, evaluación y replanteamiento de esta propuesta deben realizarse de manera periódica, con el fin de adaptar sus lineamientos a las nuevas necesidades y requerimientos.

La puesta en marcha del plan de trabajo impulsará la creación de mecanismos que aseguren un buen manejo de las colecciones de restos humanos del DAH bajo criterios éticos y profesionales, articulado dentro del marco de prioridades del MNCR como ente que vela por la protección del patrimonio arqueológico.

Se busca ir más allá de la curadoría de las colecciones de restos humanos, a partir de la implementación de acciones que repercutan en una mayor proyección y divulgación. Nos basamos en la premisa de que la gestión del patrimonio arqueológico involucra no solo la conservación de la evidencia física, sino también de la información.

Es fundamental establecer mecanismos que garanticen la conservación del patrimonio arqueológico mediante la optimización de los depósitos y los mecanismos para su adecuado manejo. No obstante, es necesario sacar la información de las áreas de acopio y los archivos, con el fin de ponerla a disposición de la sociedad.

X. Bibliografía citada

Badilla, A., M. Calvo, C. Díaz, M. Hernández, C. Pineda, O. Solís y L. Varela (Comisión Administrativa-Legal). *Diagnóstico del Museo Nacional de Costa Rica*. Manuscrito. Museo Nacional de Costa Rica, San José.

Department for Culture, Media and Sport. 2005. *Guidance for the care of human remains in Museums*. British Government. Documento en línea. Acceso desde: <https://www.gov.uk/government/publications/guidance-for-the-care-of-human-remains-in-museums>

ICCROM, 2018. RE-ORG: *Un método para reorganizar el depósito del museo*. Lambert, S. (ed.) Instituto Canadiense de Conservación. Canadá.

ICOM, 2017. *Código de Deontología del ICOM para los Museos*. Documento en línea. Acceso desde: <https://icom.museum/es/recursos/normas-y-directrices/codigo-de-deontologia/>

Simmons, J. y Y. Muñoz. 2005. *Cuidado, manejo y conservación de las colecciones biológicas*. Serie Manuales para la Conservación. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia.

Vargas, G. 2020. *Diagnóstico y propuesta de mejoramiento en el manejo de colecciones osteológicas del Departamento de Antropología e Historia*. Documento inédito.

UNESCO. 1969. *La conservación de los bienes culturales con especial referencia a las condiciones tropicales*. Primera edición. Lausana, Suiza.

Anexo 1

Diagnóstico y propuesta de mejoramiento en el manejo de colecciones osteológicas del Departamento de Antropología e Historia



MUSEO NACIONAL
DE COSTA RICA

MUSEO NACIONAL DE COSTA RICA
Departamento de Antropología e Historia

Diagnóstico y propuesta de mejoramiento en el manejo de colecciones osteológicas del Departamento de Antropología e Historia

Elaborado por
M.Sc. Geissel Vargas Madrigal

15 de mayo de 2020

Tabla de contenido

I. Introducción	3
II. Metodología	4
2.1. Muestra de referencia	4
III. Resultados	7
3.1. Registro	7
3.1.1. Registro de campo	7
3.1.2. Registro de laboratorio	9
3.2. Excavación	11
3.2.1. Extracción sobre matriz de tierra o bloques.....	11
3.2.2. Consolidación de restos humanos en campo.....	12
3.2.3. Traslado	13
3.3. Procesamiento y embalaje	13
3.3.1. Inicio del procesamiento	13
3.3.2. Limpieza y tratamientos.....	14
3.3.3. Embalaje	16
IV. Evaluación de fortalezas y debilidades.....	18
4.1 Registro de campo.....	18
4.1.1 Fortalezas	18
4.1.2 Debilidades	19
4.1.3 Propuesta	19
4.2 Registro de laboratorio	20
4.2.1 Fortalezas.....	20
4.2.2 Debilidades	21
4.2.3 Propuesta	21
4.3 Excavación	22
4.3.1 Fortalezas	22
4.3.2 Debilidades	23
4.3.3 Propuesta	23
4.4 Procesamiento y almacenamiento	24
4.4.1 Fortalezas.....	24
4.4.2 Debilidades	24
4.4.3 Propuesta	25
V. Discusión final	27

I. Introducción

La labor arqueológica involucra la puesta en práctica de una serie de procedimientos que procuran la conservación de la evidencia cultural y una mayor comprensión de los contextos estudiados. El desarrollo de la disciplina ha permitido ampliar el acceso a información de diferente naturaleza, gracias a nuevas técnicas de excavación y análisis, además de la realización de trabajos transdisciplinarios, los cuales, con la ayuda de la biología, química, geología, zoología, ciencias de la salud, entre otros, han enriquecido el corpus de datos a lo largo de los años.

El avance de la ciencia obliga a evaluar y replantear los procedimientos históricamente utilizados para la obtención de los datos en arqueología, especialmente porque la resolución de preguntas de investigación va a estar altamente condicionada por la integridad de la evidencia y los hallazgos en general. Una recolección adecuada de la información en las diferentes etapas de los trabajos aportará datos vinculantes para comprender la vida y muerte de los grupos humanos.

El hallazgo de restos humanos en los contextos arqueológicos es usual, pues gran parte de los espacios estudiados corresponden a lugares de inhumación. Su excavación, procesamiento, análisis y resguardo, debe realizarse con cuidados especiales que garanticen su conservación, y, sobre todo, su manejo ético. Debe considerarse su carácter único, así como la fragilidad propia de su naturaleza orgánica, aspecto fundamental, pues los tratamientos, análisis y manejo van a diferir de los que se aplican a cultura material artefactual.

Bajo este escenario, surgió la necesidad de realizar un diagnóstico que resultara en un plan para el mejoramiento en el manejo de la evidencia osteológica en las diferentes etapas y procesos de excavación, laboratorios y depósitos. Para esto se evaluaron aspectos como: técnicas de extracción, registro en campo y laboratorio, embalaje y estado de conservación, de 16 colecciones de restos humanos resguardadas en el Departamento de Antropología e Historia (DAH), las cuales son el resultado de trabajos de rescate, evaluación e investigación arqueológica llevados a cabo desde finales de la década de 1970 hasta el presente.

El trabajo de diagnóstico se realizó como parte del proceso de re-inventario y re-embalaje que actualmente se lleva a cabo en el DAH, lo que brindó la oportunidad de determinar las fortalezas y debilidades de los procedimientos realizados hasta el momento, con el fin de proponer medidas que sean aplicables a las colecciones osteológicas que procuren su conservación y

aseguren su idoneidad para estudios futuros. Asimismo, los resultados obtenidos contribuirán al establecimiento de un plan estructurado guiado por las siguientes líneas de acción: manejo de las colecciones, bases de datos, acceso a la información, educación, gestión, divulgación e investigación.

Se recalca la importancia de establecer estándares generalizados que faciliten un seguimiento, monitoreo y gestión de las colecciones osteológicas excavadas, procesadas y resguardadas en el Museo Nacional de Costa Rica (MNCR), así como mecanismos que garanticen una efectiva captación y divulgación de la información, que estén acordes con la normativa sobre la salvaguarda del patrimonio arqueológico y con acuerdos y convenciones suscritos por Costa Rica, como las recomendaciones de la UNESCO, el Centro Internacional de Estudios para la Conservación y la Restauración de Bienes Culturales (ICCROM) y el Consejo Internacional de Museos (ICOM).

El desarrollo del presente diagnóstico se realizó mediante la consideración conceptual de los cinco pasos para la gestión de riesgos del patrimonio cultural del ICCROM, los cuales son: establecer el contexto, identificar, analizar, evaluar y tratar los riesgos. Así, con base en los resultados obtenidos, se busca implementar acciones concretas que solventen las necesidades de conservación y manejo de las colecciones de restos humanos, mediante la ejecución de un plan que se guíe bajo los objetivos y prioridades del MNCR, así como la Agenda 2030 y la Política Nacional de Derecho Culturales.

II. Metodología

Para la realización del diagnóstico se evaluaron las variables: *registro* (campo y laboratorio), *excavación* y *procesamiento* y *embalaje*, a partir de la consideración de una muestra de colecciones de restos humanos que abarcaran diferentes décadas. La finalidad consistió en identificar los procedimientos realizados, analizar y evaluar cómo estos incidieron en la conservación y su efectividad a largo plazo, así como, proponer mecanismos que mitiguen las causas de efectos negativos de procedimientos aplicados hasta el momento.

2.1. Muestra de referencia

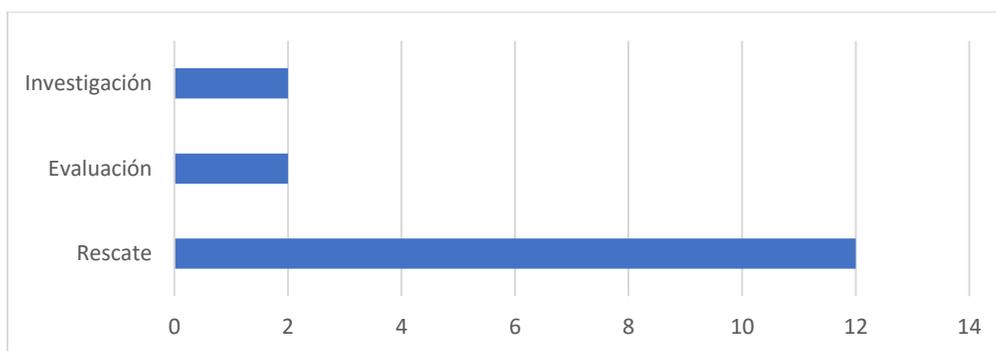
El diagnóstico tomó en consideración colecciones de restos humanos de 16 monumentos arqueológicos: Hacienda El Molino y su sector La Chácara (C-27 HM), La Regla (P-30 LR), Monte Sele (G-91 MS), Mamá Inés (G-256 MI), Ayala (N-GR2), Hunter Robinson (G-468 HR), La Itaba (SJ-71 LI), Tres Ríos (C-343 TR), El Silo (G-749 ES), Puerto Culebra (G-40 PC), Finca Piza (C-427

FP), Finca 6-Punto 5 (P- 254 F6), Chagüite (C-151 Ch), Huiscoyol (P-1726 Hs) y Agua Caliente (C-35 AC).

La recolección de los datos se llevó a cabo mediante la aplicación de un formulario, en el cual recopiló información sobre el estado de conservación de los restos, el embalaje empleado, materiales y medidas de conservación realizadas. Cabe destacar que el tratamiento de las colecciones refleja medidas adoptadas en las décadas de 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010, lo que da una idea de los cambios y la evolución de su tratamiento.

La mayoría de las colecciones de restos humanos fueron producto de trabajos de rescate arqueológico, con un total de 12, mientras que para las derivadas de labores de investigación y evaluación se valoraron 2 para cada una. La predominancia de rescates arqueológicos es resultado de acciones en cumplimiento de la normativa en protección al patrimonio arqueológico, lo cual desembocó en la excavación a mediana y gran escala de monumentos funerarios (gráfico 1).

Gráfico 1. Tipo de trabajo arqueológico, según número de sitios

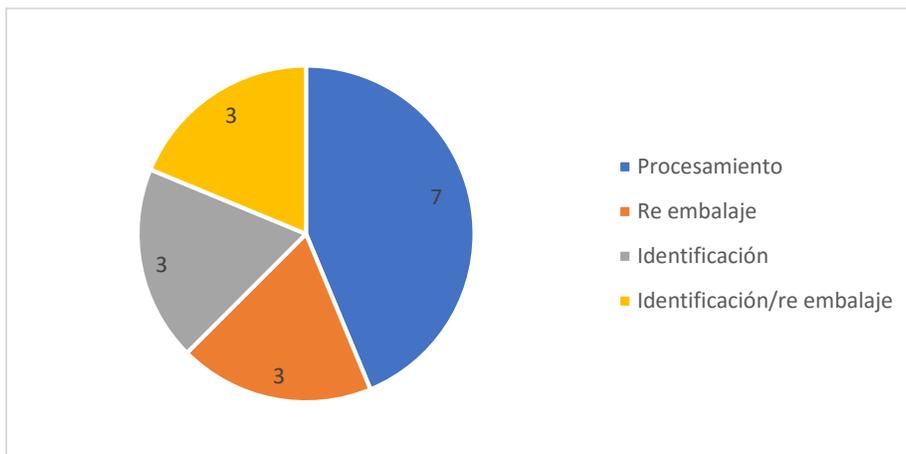


Las observaciones y toma de datos se realizaron en diferentes etapas, de manera que el nivel de información recopilada dependió del momento de observación. Por ejemplo, el 43.75% de las colecciones evaluadas se valoraron desde su traslado del campo al laboratorio, hasta su embalaje final, lo que incluyó el análisis preliminar de las mismas. Esto brindó la oportunidad de examinar el proceso de principio a fin.

La evaluación fue parcial cuando se realizó durante los trabajos de re-embalaje (18.75%), cuando incluyó solo la etapa de identificación (18.75%) o de identificación y el re-embalaje (18.75%) (gráfico 2). En estos casos, la valoración de las etapas de registro de campo, traslado y procesamiento fue limitada, ya que no se contó con registro documental de estos procesos.

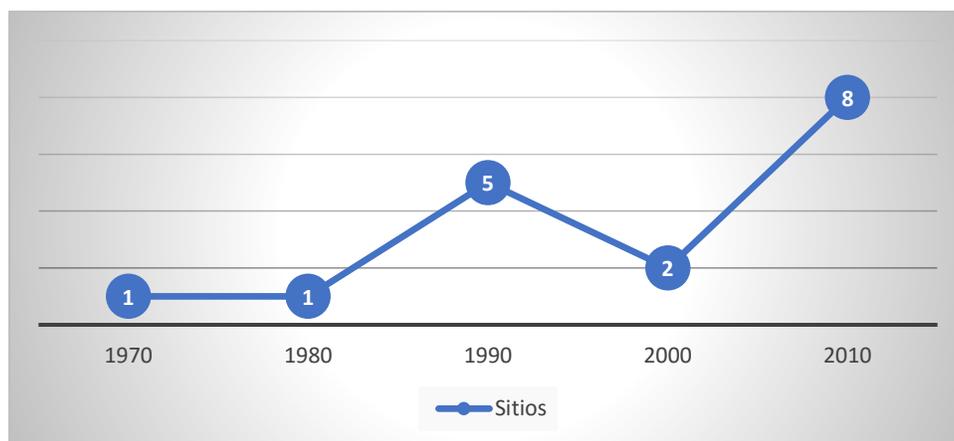
La magnitud de la valoración varía, por ejemplo, desde aquellas que ingresan directamente desde el campo e incluyen todo el proceso, hasta los casos en los cuales se solicita el análisis de una colección ya procesada o forman parte de los trabajos de re-inventario.

Gráfico 2. Distribución de sitios, según la etapa de evaluación



En términos temporales, la muestra de colecciones sometidas a evaluación permitió tener una visión a profundidad de su manejo durante las últimas cinco décadas. Esto brindó importante información sobre la evolución en su tratamiento con el paso del tiempo y así determinar aspectos a mejorar. De estas, la mayoría responden a los últimos 20 años, con 10 casos, mientras que para 1970 y 1980 se evaluó una colección para cada década y 5 en la década de 1990¹ (gráfico 3).

Gráfico 3. Frecuencias de colecciones evaluadas, según línea de tiempo



¹ Se contabilizan 17 colecciones, ya que la correspondiente al monumento El Silo se trabajó en tres temporadas diferentes (2007, 2008 y 2011), de manera que se hace la distinción.

Los diversos niveles de observación incidieron en la información que pudo ser recopilada, no obstante, se considera que un ejercicio de este tipo es de vital importancia, no solo para las colecciones osteológicas, sino para toda la evidencia arqueológica que resguarda el MNCR, ya que brinda la posibilidad de mejorar y fortalecer las medidas de prevención y así evitar riesgos que incidan en el deterioro del acervo de colecciones de la institución.

III. Resultados

3.1. Registro

El registro arqueológico es el eje central de toda investigación sobre contextos antiguos, su ejecución de manera detallada y expedita garantizará un mayor entendimiento de su conformación, y, por ende, de las actividades humanas que les dieron origen. Para el estudio de sus alcances, se consideró necesaria su evaluación durante las diferentes etapas del trabajo arqueológico, desde el momento del hallazgo, antes de la extracción de la evidencia, así como en las subsiguientes fases del proceso de estudio.

3.1.1. Registro de campo

La importancia del registro de campo es invaluable y no es replicable, los datos que no se tomaron durante las excavaciones son imposibles de restituir posteriormente en un laboratorio, tal como indica Henry Dудay (1997)² intentar esta tarea supondría una aberración epistemológica. Asimismo, la disponibilidad de información contextual tanto documental, como gráfica, durante los trabajos de laboratorio es fundamental, pues permitirá un estudio de la tafonomía, conservación y alteraciones óseas, ya que toda variación de origen cultural debe ser demostrada en términos de intencionalidad.

Para el análisis del tipo de registro se consideraron los niveles de documentación que se realizaron, las nomenclaturas, individualizaciones y el análisis de la conformación del contexto. La finalidad de aislar esta información reside en que el éxito y detalle de los análisis osteológicos estarán supeditados, en parte, a la información contextual.

El tipo de registro supone la manera en la cual se llevó a cabo la recopilación de los datos de campo e involucra los recursos documentales disponibles durante las fases de laboratorio. Se reitera que el acceso del analista osteológico a los datos de campo es fundamental, pues la comprensión de la

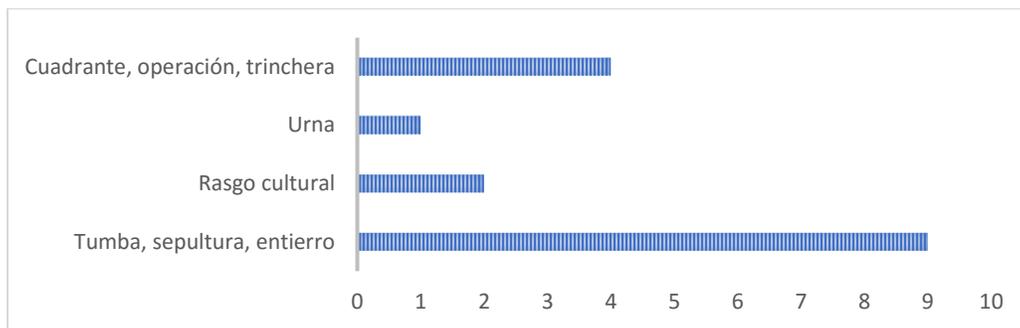
² DUDAY, H. 1997. *Antropología biológica 'de campo', tafonomía y arqueología de la muerte. El cuerpo humano y su tratamiento mortuario*. INAH, Colección Científica, (344): 91-126, México D.F.

ubicación de los hallazgos, relaciones y tafonomía es esencial, ya que la evidencia arqueológica no se entiende por sí sola.

En este caso se evaluó la calidad del registro documental y gráfico (fotografías, planimetrías, video), también las individualizaciones de los espacios estudiados, uso de simbología y nomenclaturas. Las diferentes categorías contribuyen a establecer relaciones dentro del contexto, entre los individuos y la cultura material asociada a estos, un empleo adecuado permitirá, además, tener un mayor orden y control de los hallazgos.

En el gráfico 4, se puede observar que, para los monumentos evaluados el 52.25% de ellos se asignaron con número de tumba o entierro, mientras que el 12.5% como rasgo cultural, 6.25% como urna y el 25% en términos más generales como cuadrante, operación y trinchera.

Gráfico 4. Frecuencias según asignación del contexto



Este espacio específico, sea tumba, sepultura o entierro, responde al lugar donde se depositó un individuo y objetos asociados a estos, de manera que es necesario tener en cuenta que *entierro* no es sinónimo de *individuo*. Un entierro puede contener otros elementos, además de los biológicos. Por esta razón es necesaria la identificación específica de los espacios de inhumación, con el fin de establecer las relaciones contextuales necesarias para comprender las actividades que les dieron origen.

En cuanto a la individualización de las osamentas, no existió un estándar en su catalogación, en algunos casos se limitó a la definición del espacio funerario, sin una designación numérica para los individuos o muestras óseas (n=5), mientras que en uno de los monumentos estudiados se siguió un consecutivo general que diferenció muestras óseas, individuos y entierros. En al menos 4 de las colecciones se asignó solo número de individuo y en 2 solo número de muestras, otros dos indicaron número de entierro y los casos menos frecuentes respondieron a designación de urna y número de cráneo con un caso cada una. El registro de esta información se realizó principalmente en los diarios de campo y planimetrías.

Por la naturaleza de los hallazgos, no siempre es factible asignar número de individuo a restos óseos aislados o alterados, de manera que el uso de otras nomenclaturas es de gran utilidad, por lo que es necesario definir un glosario de aquellas que se utilizarán según las diferentes situaciones, con el fin de estandarizar y comprender mejor el contexto.

El registro gráfico, por otra parte, fue evaluado según su disponibilidad durante los trabajos de laboratorio, así como su realización o no en el campo. Este incluye fotografías, planimetrías y, si fue el caso, la toma de video. Así, se obtuvo que la mayoría de los trabajos cuentan con fotografías y planimetrías (n=13), uno de ellos, además, con video, mientras que para 3 esta información no estaba disponible al momento de la evaluación.

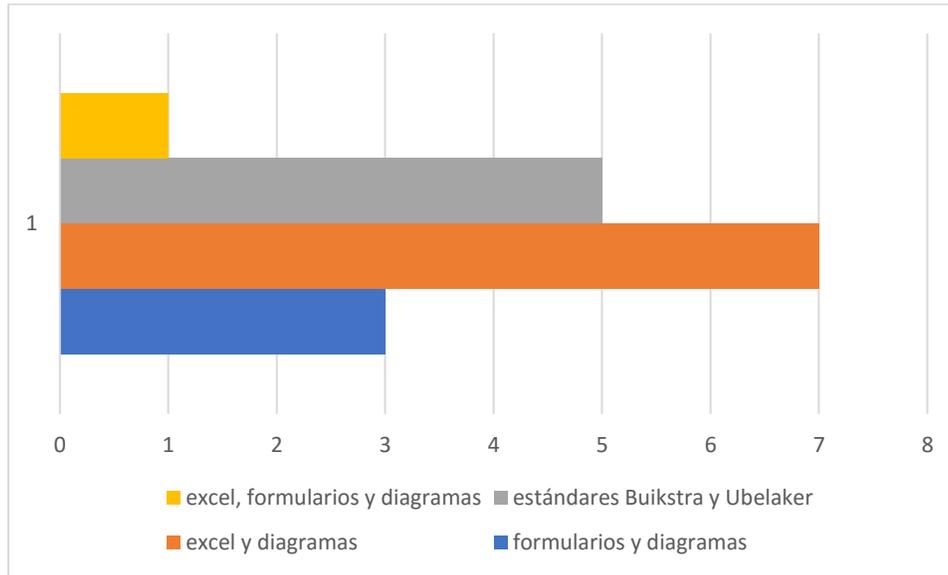
3.1.2. Registro de laboratorio

Tan importante como el registro de campo es la documentación en el laboratorio, debido a que lo que se incluye en los informes osteológicos son datos procesados y sinopsis, de manera que tener un reservorio de la información en bruto es fundamental, pues permitirá la comparación con los resultados de otras investigaciones.

El trabajo minucioso realizado por el arqueólogo Ricardo Vázquez como especialista en osteología, resultó en la conformación de un archivo osteológico bastante completo. Esto permitió la utilización de formularios de inventario, diagramas y otros recursos documentales, desde los inicios del trabajo bioarqueológico en el DAH. Asimismo, la implementación del uso de estándares y procedimientos utilizados en otras latitudes permitió la compilación de datos de manera expedita hasta el momento.

Como se puede observar en el gráfico 5, la aplicación de formularios y diagramas correspondió al tipo de registro realizado en 3 colecciones, todos ellos procesados en las décadas de 1970, 1980 y 1990, mientras que 7 fueron registradas por medio de tablas digitales en Excel y diagramas de papel, todos ellos procesados en la década de 2010. Asimismo, en un caso se combinó el registro digital en Excel, formularios y diagramas, y 5 colecciones más fueron documentadas a partir de los formularios de registro del manual *Standards for data collection from human skeletal remains* de J. Buikstra y D. Ubelaker (1994), estas colecciones fueron trabajadas en los últimos 5 años.

Gráfico 5. Tipo de registro de laboratorio



Ha existido una combinación de formatos de registro en laboratorio, desde el uso de formularios físicos, hasta aquellos en tablas digitales. Si bien el alcance de la información para cada uno de ellos depende de la cantidad de variables abordadas, el uso de categorías y estándares generales ha permitido captar la información bajo criterios similares, no obstante, la combinación de formatos puede dificultar la presentación de la información.

En general, la recopilación de los datos ha sido satisfactoria, con la limitante que supone la combinación de formatos de registro. La depuración de la información permite su incorporación en bases de datos que actualmente se conforman en el DAH. En términos del procesamiento y análisis de los restos humanos, es primordial establecer un parámetro unificado de registro que permita completar las bases con la información que se requiere. Esto facilita la comparación entre la evidencia cultural de los diferentes monumentos arqueológicos, a la vez que asegura un mejor acceso al público interesado.

El registro de inventario del MNCR es el paso final de la documentación de las colecciones. Durante las últimas décadas se utilizó un formulario que necesitaba varias mejoras, especialmente en el uso de abreviaturas. Esto se trató de corregir con la creación de una nueva ficha para la edición del Manual de Normas y Procedimientos de Colecciones del 2016, sin embargo, es necesario reintegrar variables que se excluyeron, como las relacionadas con conservación y procesamiento, la cual es de esencial importancia, puesto que indica si se pusieron aditivos químicos o el tipo de inventario que se realizó, es decir, si fue completo o parcial.

3.2. Excavación

La consideración de esta variable dentro del diagnóstico fue fundamental debido a que la integridad de la evidencia ósea va a determinar el éxito de los análisis. Así, el registro minucioso de la información contextual es seguido por la extracción de las osamentas, este es uno de los pasos más complejos, pues el estado de conservación de estas tiende a ser muy pobre, por lo que se recurre a diferentes estrategias para su recuperación.

Para la evaluación de este aspecto se tomó en cuenta la manera mecánica de retiro de los restos óseos, así como su traslado; esto involucró aspectos como rotulación, embalaje, amortiguamiento y saturación en las cajas, así como medidas de conservación que se siguieron para la protección de las osamentas. Cabe destacar, que se evaluaron los aspectos que pudieron detectarse en el laboratorio, ya que este tipo de acciones responden a situaciones específicas que se presentan en el campo.

Es ampliamente conocido que la recuperación de la evidencia cultural de los contextos arqueológicos es fundamental, pues permitirá examinar todos los elementos que lo conformaron. Con respecto a los restos humanos, su extracción minuciosa y completa implica, además de lo anterior, una responsabilidad ética, puesto que son los restos corpóreos de personas que formaron parte de las sociedades que buscamos estudiar. Por tanto, una recuperación descuidada conlleva a un mal manejo de los contextos, además de que vulnera el patrimonio arqueológico.

3.2.1. Extracción sobre matriz de tierra o bloques

En las muestras evaluadas se dio una predilección por la extracción de los huesos y dentición sobre bloques de tierra que los contienen. Este procedimiento consiste en el retiro de elementos aislados o en conjuntos, por ejemplo, huesos de la mano y pies, vértebras, costillas, cráneos, pelvis y huesos largos, con parte de la matriz del suelo. El objetivo es darles soporte hasta que puedan ser procesados en el laboratorio.

Durante el procesamiento de las colecciones que ingresan de campo se han observado bloques de diferente tamaño, prácticamente para todos los huesos excavados. En los casos en los que su buena conservación lo permitió, se eliminó la tierra en campo y se trasladaron sin la base de sedimento, los huesos termo alterados del monumento El Silo y algunas osamentas de La Regla corresponden a ejemplos de este tipo de extracción.

Las ventajas de este procedimiento es que permite conservar la relación anatómica de huesos más pequeños, como los de la mano, pies, tórax,

vertebral y dental, además de que brindan un soporte estable para los restos, a corto plazo. En el caso de los huesos largos la conservación ha sido más o menos variable, pues su tamaño y forma los hacen más inestables. La manipulación durante el traslado y ubicación en los laboratorios es fundamental, pues puede afectar la integridad de la evidencia.

Las desventajas radican en que, si no se cuenta con una estrategia de extracción adecuada, un mecanismo de amortiguamiento en las cajas y la experticia durante su traslado, existen altas probabilidades de que los bloques se fragmenten y, con ellos, los huesos y dentición. Asimismo, cuanto más grande es el bloque, más inestable se vuelve, por lo que los cuidados serán mucho mayores.

Con base en lo observado en el laboratorio, una vez que el bloque fue retirado del contexto se emplearon materiales para envolverlo, desde papel aluminio, bolsas plásticas, papel periódico y tela, estos se colocaron a su vez en bolsas plásticas y cajas de cartón con su respectiva información contextual. Durante las labores de procesamiento, se retiraron las bases de tierra, sin embargo, en los casos en los cuales los huesos o dientes se encontraron en pobre estado de conservación, se consolidaron junto con el bloque en cuestión.

3.2.2. Consolidación de restos humanos en campo

La toma de medidas de conservación en campo es una de las prácticas que no deben faltar en arqueología, no obstante, las decisiones deben ser tomadas procurando no solo la integridad física de la evidencia, sino también, su integridad composicional.

En uno de los casos estudiados, los restos óseos fueron consolidados en el campo con el fin de asegurar su traslado al laboratorio. Sin embargo, dada la densidad del consolidante y su aplicación sobre el hueso aún con tierra adherida, esta medida supuso una serie de dificultades técnicas para la remoción y posterior evaluación de la evidencia, pues las acciones para retirarlo tendían a ser contraproducentes para la conservación de las muestras.

Por otro lado, en términos generales, la recuperación de restos óseos sin bases de tierra se practicó especialmente en piezas dentales sueltas y huesos en buen estado de conservación. El uso de materiales para esta labor fueron prácticamente los mismos que en los bloques de tierra.

3.2.3. Traslado

El traslado de colecciones arqueológicas es uno de los momentos más determinantes en la conservación de la evidencia, el uso de amortiguamiento dentro de las cajas y entre los paquetes de huesos contribuirá a una mejor conservación.

En la evaluación de las colecciones se observó que en los casos en los que no se colocaron suficientes bases de papel o espuma entre los paquetes, su estado de conservación se deterioró considerablemente durante el traslado, provocando la segmentación de bloques que contenían los restos humanos, lo que a su vez incidió en la generación de fracturas y desprendimientos. Mientras que en los casos en los cuales se utilizaron espumas y suficiente papel, la integridad fue mucho mayor.

3.3. Procesamiento y embalaje

La etapa de laboratorio brinda la oportunidad de evaluar las medidas futuras que se van a aplicar a los restos óseos, tanto en términos de conservación, como en garantizar su viabilidad para análisis futuros, de manera que los tratamientos durante su procesamiento deben estar orientados a satisfacer estas necesidades.

3.3.1. Inicio del procesamiento

Uno de los primeros aspectos para tomar en cuenta es el tiempo en el cual se inicia el procesamiento de las muestras, ya que cuanto más amplio sea el lapso entre la extracción y su limpieza puede perjudicar la conservación de los restos óseos, especialmente si se tratan de bloques grandes de tierra.

En los casos en los que se tiene constancia de la realización del procesamiento poco tiempo después de su ingreso al laboratorio (n=5), se pudo observar una conservación de las condiciones húmedas que prevalecían en el momento de su embalaje en el campo, especialmente cuando este consistió en papel aluminio y bolsas plásticas. Cuando se empleó papel periódico, este tendió a desintegrarse gracias a la humedad, además de que la proliferación de microorganismos fue mayor.

Las colecciones que no fueron procesadas de inmediato (n=3) se encontraban totalmente secas. En estos casos, cuando la extracción se realizó por medio de bloques, los restos óseos que contenían estaban en mal estado de conservación, debido al choque de temperatura y a las nuevas condiciones ambientales, lo que dificultó su extracción, pues el hueso se adhirió con fuerza a la tierra, ahora seca. Para el resto de la muestra

evaluada (n=8) no fue posible medir esta variable, ya que no se contaba con la información.

3.3.2. Limpieza y tratamientos

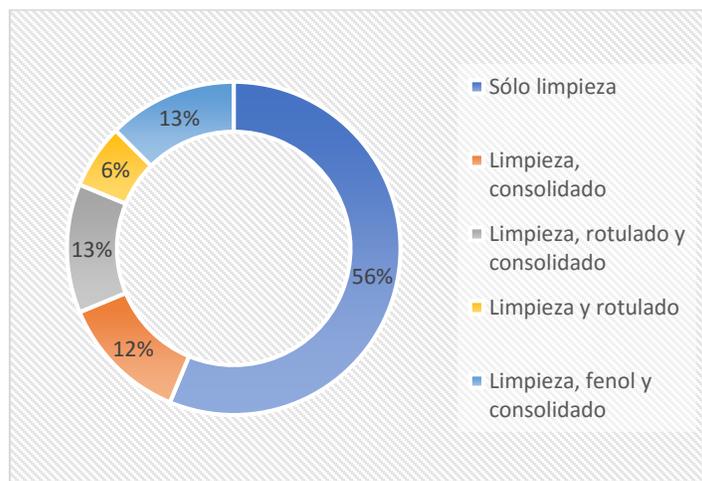
El primer paso en el procesamiento de las muestras consiste en la limpieza mecánica de los restos óseos, para esta labor se toman decisiones en cuanto a los aditivos que se van a aplicar, así como las medidas de conservación a seguir. Además, en el caso de los huesos y dientes contenidos en bloques de tierra, permite registrar algunos datos sobre tafonomía mortuoria, especialmente para huesos en conjunto y bloques con cuerpos completos o semi completos. Por ejemplo, los cráneos, los cuales por lo general se trasladan en bloque, de manera que antes de su intervención, se registra información como articulación mandibular, artefactos de indumentaria asociados, así como la presencia de vértebras cervicales, entre otros. El mismo procedimiento se realiza con otros segmentos articulados.

Para la evaluación llevada a cabo, únicamente fue posible estudiar con detalle aquellas colecciones que fueron procesadas en los últimos 12 años, pues se tiene registro de las sustancias empleadas. No obstante, para aquellas que no cuentan con recopilación de estos datos se infirió a partir del grado de limpieza de los huesos y la evidencia de consolidado, información que, aunque incompleta, permite observar los tratamientos aplicados.

En el gráfico 6 se puede observar que al menos en el 56% de las colecciones, se les realizó únicamente limpieza, especialmente con agua diluida en alcohol etílico de 96° al 50%. En 3 de ellas, además de la limpieza, se aplicó fenol y se consolidaron algunos huesos. La aplicación de fenol para la eliminación de hongos y moho se realizó bajo las recomendaciones de los conservadores del Departamento de Protección del Patrimonio Cultural (DPPC) del MNCR.

Con respecto a la consolidación, al menos 6 colecciones fueron tratadas con aditivos para la conservación morfológica de los huesos, esto pudo realizarse en combinación con otros tratamientos, como limpieza (6%), rotulado (13%) y aplicación de fenol (13%).

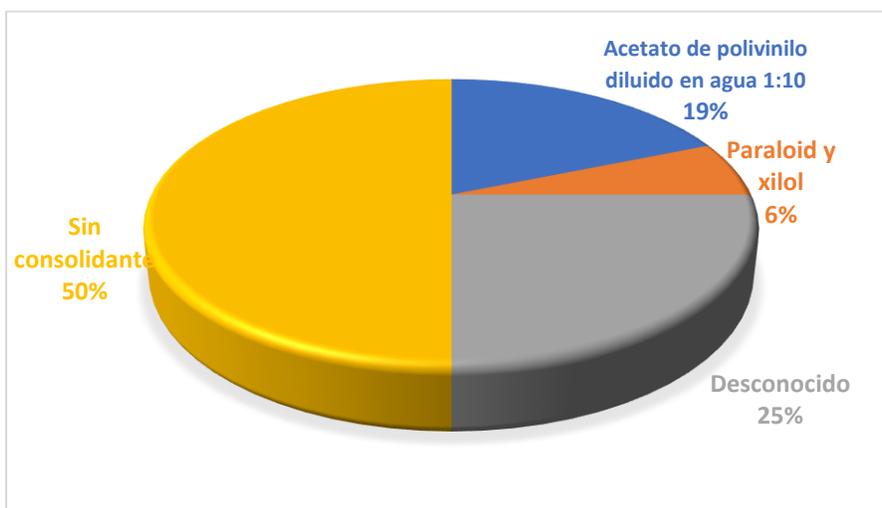
Gráfico 6. Tipo de tratamiento de las muestras óseas en la etapa de laboratorio.



De igual manera, el uso de consolidantes se realizó por recomendación de conservadores del DPPC, quienes aportaron las sustancias que se aplicaron. En el gráfico 7, se detallan las frecuencias de las colecciones sometidas a consolidación, así como el tipo de aditivo.

Al menos en el 50% de los casos no se aplicaron consolidantes de ningún tipo, sino que se recurrieron a estrategias de embalaje efectivas que procuraran la conservación de los huesos. Asimismo, al 25% se le detectó la adición de una sustancia consolidante, sin embargo, no fue posible identificarlo. En menor proporción se aplicó una disolución de acetato polivinílico (cola blanca) y agua en proporciones 1:10 (19%) y en un caso, es decir, el 6% se identificó como Paraloid diluido en xilol.

Gráfico 7. Uso de consolidantes sobre los restos óseos, según frecuencias y tipo de aditivo



La aplicación de consolidantes, si bien contribuye a la conservación morfológica de los huesos y dientes, alteran la composición de los restos óseos, especialmente consolidantes más fuertes como el Paraloid, pues este en particular tiene un fuerte componente orgánico, lo que tiende a contaminar más las muestras, restándoles viabilidad para análisis químicos y fechamientos. La decisión de aplicar consolidantes en aquellos casos estrictamente necesarios, se ha realizado con el fin de no comprometer su idoneidad para análisis futuros. Estas decisiones se basan en una evaluación previa de los restos óseos.

3.3.3. Embalaje

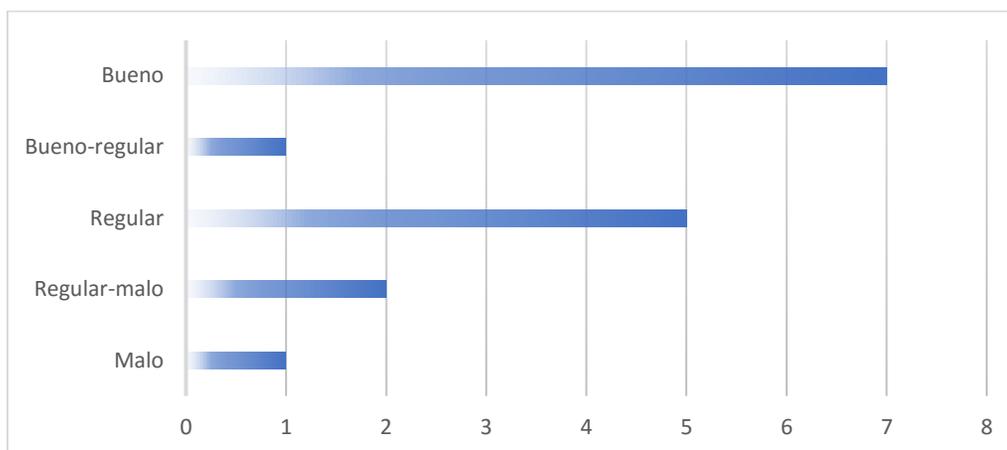
La efectividad de los embalajes se valoró durante los re-inventarios, lo que permitió observar cómo incidió el método de almacenamiento utilizado en la conservación de las colecciones. Se evaluó el almacenamiento de los restos óseos dentro de las cajas, la colocación de materiales de amortiguamiento para la protección de los huesos, así como el embalaje individual de estos, en términos de reducción de fricción, presión y fracturas producto de la manipulación.

El uso de cajas de cartón ha sido el contenedor utilizado para los restos humanos, a excepción de los casos en los que se necesitó conservar un ambiente húmedo, donde se optó por cajas plásticas herméticas.

En el gráfico 8 se puede observar que en términos de embalaje individual la mayoría de las colecciones se encontraban en buen estado gracias a un almacenamiento adecuado (n=7). De estos, en 2 casos los huesos se guardaron en bolsas plásticas, sin presencia de papel periódico u otro tipo de agente con alta acidez. En 4 se utilizó papel seda para envolver los huesos más friables, los cuales se colocaron en bolsas con cierre hermético, y en 1, se embalaron en bolsas de papel seda, que a su vez se depositaron en bolsas plásticas.

Asimismo, un caso se clasificó entre bueno y regular, ya que, si bien se encontraban en bolsas plásticas, la presencia de grapas y cinta adhesiva en mal estado y desprendida, hizo que se desestabilizaran los huesos que las contenían.

Gráfico 8. Condición del embalaje de las colecciones osteológicas evaluadas



Al menos 5 de las colecciones se encontraron en estado regular de embalaje. Estas, a pesar de estar contenidas en bolsas, algunos elementos de su almacenamiento vulneraban la integridad de los huesos. Por ejemplo, en un caso se hizo uso de estereofón triturado dentro de bolsas plásticas colocadas como amortiguamiento, sin embargo, estas se sellaron únicamente con grapas, por lo que gran parte de las partículas se salieron, este material al ser altamente inestable se dispersó por toda la caja. Por otro lado, en al menos 4 casos se utilizó algodón, el cual envolvía bloques de tierra con hueso o dientes; este material mostró gran capacidad de adherencia a las superficies, lo que hizo difícil su retiro, resultando en una manipulación excesiva de los elementos.

En 2 colecciones se consideró que el tipo de embalaje individual era de regular a malo, especialmente por la presencia de bloques de tierra que contenían huesos y que se encontraban desestabilizados. También se clasificó de esta manera, cuando se utilizaron frascos de película fotográfica y algodón para almacenar piezas dentales, el algodón se adhirió a las raíces o coronas quebradas de los dientes, lo que provocó que se fracturaran una vez se retiraba este material. La reutilización de frascos de película para almacenar material biológico es perjudicial, pues dentro de estos se conservan residuos químicos que pueden contaminar las muestras.

Por último, un solo caso resultó en un mal tipo de embalaje, esto se determinó porque los huesos que contenía se encontraban en muy mal estado, resultado directo de las estrategias empleadas para su almacenamiento. Los restos óseos se guardaron sobre pedestales de tierra, a pesar de que el hueso parecía encontrarse en un estado que propiciaba su extracción total de la tierra. En este caso, a pesar de que se utilizaron bandejas como contenedores, al encontrarse sobre bases inestables se

desintegraron tanto los pedestales, como los segmentos óseos que contenían.

Basado en lo anterior, el embalaje de restos óseos de manera individual (sin tierra adherida), mediante el uso de bolsas plásticas y papel seda, propició una mejor conservación de estos. Mientras que, cuando se optó por conservar bloques de tierra con los segmentos de hueso y dientes, estos cedieron con el paso del tiempo, especialmente cuando no se tomaron medidas para estabilizarlos dentro de las cajas. Esta última práctica no debe ser considerada para embalajes a largo plazo. Si por la condición de los huesos se hace estrictamente necesaria la permanencia del sedimento, deben tomarse acciones que garanticen la estabilidad del bloque.

IV. Evaluación de fortalezas y debilidades

En este apartado se discuten los resultados del diagnóstico, en términos de la identificación de fortalezas y debilidades. Se realiza una propuesta de mejoramiento, con el fin de solventar las carencias que se detectaron y así contribuir a un mejor manejo de las colecciones osteológicas.

4.1 Registro de campo

4.1.1 Fortalezas

Efectiva recopilación de la información: durante la evaluación se observó que en los diarios de campo se recopiló amplia información que permitió tener una buena comprensión de los hallazgos. Se contó con dibujos de planta de los diferentes niveles de excavación, en algunos casos la profundidad de cada hueso; así como la asociación de los artefactos con respecto al individuo. La individualización de los restos humanos sea por entierro, individuo y muestras óseas, se realizó en la mayoría de los casos, lo que supone un esfuerzo por interpretar el contexto, algo que sin duda aporta información a los estudios.

Experticia en la interpretación de los contextos: muchas de las descripciones, individualizaciones y comprensión de las asociaciones en los contextos, permitió obtener información relevante sobre la conformación de los espacios funerarios, lo que quedó patente en las inferencias posteriores realizadas por los profesionales encargados.

Conocimiento anatómico: los casos en los cuales no se contó con un especialista en osteología en el campo, no imposibilitó que se realizaran asignaciones de los diferentes elementos de las osamentas, tanto a la hora de interpretar el contexto, como durante las labores de embalaje. Este

conocimiento inicial es fundamental, pues la desarticulación de un esqueleto requiere conocimiento anatómico.

4.1.2 Debilidades

Poca estandarización: el tipo de registro de los restos humanos ha sido variable, si bien los mismos son catalogados de alguna manera, no existe un parámetro para asignar las diferentes nomenclaturas según la naturaleza de los hallazgos, tanto para individuos completos y muestras de hueso, como para la numeración de entierros o sepulturas. Las diferentes modalidades de registro pueden dificultar la integración de los datos en las bases digitales existentes.

Registro gráfico de restos humanos no estandarizado: si bien la realización de planimetrías es una de las labores fundamentales en el registro arqueológico, es necesario retratar de manera fiel los hallazgos. Durante la evaluación se identificó desde la ilustración precisa de los elementos óseos, hasta el uso de simbología, así como dibujos estándar de una osamenta. Un dibujo detallado brinda la posibilidad de realizar inferencias sobre la tafonomía mortuoria y el proceso de descomposición del cuerpo. Asimismo, las fotografías desde diferentes ángulos y los videos aportan una gran gama de información.

Uso no generalizado de fichas o formularios de registro en campo: como se indicó anteriormente, la compilación de los datos en el diario de campo supone la forma de registro más utilizada, no obstante, el poco uso de formularios u hojas de inventario en las cuales se lleve el consecutivo de entierros, individuos o muestras óseas, dificulta consultar la información de manera expedita. Esta situación puede generar confusión a la hora de asignar números en campo, especialmente si se tienen varios frentes de trabajo.

4.1.3 Propuesta

Con el fin de aprovechar las fortalezas que se han detectado para reducir las debilidades, se realiza una propuesta de mejoramiento de las labores de registro de campo.

- Establecer lineamientos de estandarización: esto orientado a que se considere el rasgo, entierro, individuo y muestras óseas como elementos mínimos que deben ser registrados. Asimismo, es necesario llevar un número consecutivo de cada uno de los registros, los cuales sean ubicables tanto en las notas de campo, como en las planimetrías.

- Registro de datos sobre tafonomía mortuoria: la toma de datos orientados a estudiar la tafonomía mortuoria y, en específico, la disposición de los cuerpos ha sido una de las prácticas que se han realizado desde finales de 1990, con los trabajos de arqueología de campo de Henry Duday (1998). El registro de este tipo de datos es de gran relevancia, puesto que permite una mejor comprensión de la formación y transformación del contexto. Es necesaria la elaboración de una guía rápida que permita recuperar información de este tipo de manera mesurada, mediante un relleno tipo *checklist*.
- Registro gráfico minucioso: el registro mediante dibujos, fotografías y videos es de gran ayuda a la hora de procesar los datos en el laboratorio, su compilación de manera detallada contribuirá a comprender mejor los hallazgos, la ubicación de los restos humanos y los objetos asociados, a la vez que facilitará la conformación de un reservorio de imágenes que pueden ser incluidas en las bases de datos y archivos de investigación.

Cabe destacar que el uso de formularios y listas de inventario permite tener la información en un mismo documento, corregir vacíos en el campo, además, la recopilación de datos se hace más expedita, con mayor rapidez y con alta capacidad de análisis.

4.2 Registro de laboratorio

4.2.1 Fortalezas

Archivo osteología: el acervo de información sobre las colecciones procesadas y en custodia del DAH desde la década de 1970, ha permitido tener un reservorio a la mano de cualquier consulta. El mismo fue creado por el arqueólogo Ricardo Vázquez, quien, además, incluyó un formulario de presentación de la colección, el cual desgraciadamente no continuó utilizándose.

Uso de diagramas de registro: el inventario óseo a partir de diagramas esqueléticos y dentales permitió la captación gráfica de la información relevante. Asimismo, la presencia de diagramas dentales facilita el registro preciso de piezas, patologías y alteraciones.

Manuales de referencia y colección comparativa: la validación de la información osteológica se ha realizado bajo el seguimiento de manuales osteológicos, catálogos y libros, cuya vigencia de sus estándares se ha revisado periódicamente. Asimismo, la presencia de instrumentos de medición, así como una colección ósea de referencia, ha sido una de las ventajas en cuanto a equipamiento del laboratorio.

Formulario de registro de inventario del MNCR: la información contenida en los formularios de registro (versión anterior) da la posibilidad de realizar un inventario óseo, además de recopilar información sobre conservación y tratamientos, los cuales pueden ser fácilmente consultados, lo que contribuye a identificar colecciones idóneas para análisis específicos.

4.2.2 Debilidades

Falta de estandarización: la toma de datos en laboratorio se ha realizado bajo diversas modalidades, desde el uso de diagramas, tablas de Excel y formularios de estándares establecidos, lo que ha propiciado que no se recupere todo el potencial de información para cada colección. Lo anterior también dificulta la comparación entre datos recuperados bajo diferentes modalidades.

Ausencia de un registro pormenorizado sobre el estado de conservación y tratamientos aplicados: este es un aspecto muy importante, puesto que como se ha indicado anteriormente, no siempre se registran los procedimientos de limpieza, conservación y tratamientos especiales aplicados a los restos humanos. Esto impide conocer cuáles aditivos han sido colocados, sus implicaciones a nivel de alteraciones en la composición química, así como su efecto en la viabilidad para análisis posteriores.

Ausencia de un registro gráfico unificado: la toma de imágenes en el laboratorio, fotos, videos y dibujos a escala ha sido una de las tareas obligatorias durante el procesamiento de las muestras, sin embargo, no existe un banco de imágenes que integre este tipo de archivos. Es necesario que esta información forme parte del archivo de osteología.

Necesidad de modernización de las bases de datos: la presencia de un archivo de osteología en versión física, así como los formularios de registro oficiales de las colecciones, son insuficientes para captar toda la información que aportan los procesamientos y estudios realizados. Es necesario tener bases de datos físicas y digitales que sirvan de reservorios de información, a la vez de que propicien un acceso a los datos más efectivo.

4.2.3 Propuesta

- Uso de formularios estandarizados: se propone una revisión anual de los estándares y criterios de análisis bioarqueológico, que incida en la elaboración de un formulario general para su uso en el laboratorio.
- Utilización de formularios durante la etapa de procesamiento: donde se recupere información sobre estado de conservación de las colecciones en el momento de ingreso al laboratorio, de manera que

se detallan las técnicas de limpieza, la aplicación de tratamientos y aditivos. Así como del inventario preliminar.

- Conformación de un banco de registro gráfico: integrar los archivos gráficos (planimetrías, fotos, videos, etc.) en el archivo general de osteología, con el fin de la información esté al alcance de ser consultada.
- Crear un formulario de registro para extracción de muestras: elaborar un formulario o ficha de registro de extracciones de muestras para análisis en laboratorios internos y externos a la institución, en el cual se ingrese información sobre el contexto, hueso o diente extraído, tipo de análisis, laboratorio y resultados.
- Integrar la información en bases de datos digitales: establecer dentro de las labores de procesamiento y análisis de colecciones óseas la integración de los datos en los reservorios digitales existentes.

4.3 Excavación

4.3.1 Fortalezas

Amplia experiencia en la excavación de restos humanos: el personal del DAH ha tenido vasta experiencia en la excavación y estudio de contextos funerarios, lo que ha permitido implementar estrategias, según los retos que surgen en cada sitio intervenido.

Establecimiento de protocolos: se cuenta con una serie de disposiciones establecidas en el manual de normas y procedimientos, los cuales dan indicación de los lineamientos en cuanto al tratamiento, traslado e ingreso de materiales al MNCR producto de trabajos arqueológicos.

Experiencia en el estudio de contextos funerarios: la experiencia basada en años de la práctica arqueológica ha permitido una comprensión sobre las prácticas funerarias y características de los monumentos, este tipo de conocimiento ha permitido tomar estrategias de excavación que se ajustan a las particularidades de los hallazgos.

Capacidad para establecer redes de cooperación: la realización de proyectos de investigación involucra la consulta de especialistas de otras disciplinas, lo que ha permitido crear una red de colaboración, con el fin de abordar temas propios de las preguntas de investigación, así como los relacionados con conservación. Esto incide en la toma de decisiones, sobre los tratamientos a realizar sobre la evidencia osteológica.

4.3.2 Debilidades

Deficiencias en el embalaje de campo: el uso de materiales como papel periódico impreso, frascos de película, algodón, entre otros, pueden afectar negativamente la integridad de la evidencia. El uso de materiales poco adecuados para el embalaje de los restos humanos en campo puede incidir en un deterioro de su conservación o composición.

Cajas frágiles y amortiguamiento insuficiente para el traslado: como se indicó en la exposición de los resultados, la extracción a partir de bloques de tierra hace que el transporte deba ser muy cuidadoso, pues si estos se fracturan, es muy probable que los huesos también lo hagan, de manera que el uso de cajas de cartón frágiles y amortiguamiento insuficiente pueden incidir en su rápido deterioro. Por esta razón debe evaluarse en campo los recursos disponibles a la hora de tomar la decisión de transportar bloques muy grandes y solventarlos antes del traslado.

Consolidación de huesos en campo: la consolidación directa sobre el hueso durante las labores de campo es contraproducente, pues la aplicación de varias capas de aditivo sobre restos, que no han sido tratados ni estudiados, dificulta cualquier acción posterior. Algunas veces este tipo de tratamiento se torna irreversible y debe omitirse si no se cuenta con criterio de especialistas en conservación y osteología. Existen otras medidas de conservación de los restos humanos en campo menos invasivas que podrían ser consideradas en el futuro.

4.3.3 Propuesta

- Establecer parámetros para el embalaje en campo diferenciados, según el tipo de evidencia: es necesario tener diversas opciones para el traslado de las colecciones del lugar de excavación a los laboratorios, especialmente cuando se opta por el transporte de bloques de gran tamaño.
- Fortalecer el control de ingreso de materiales al DAH: es fundamental la asignación de una persona encargada de recibir las colecciones provenientes de campo, donde se confronte el inventario, el rotulado de las cajas, verifique el tipo de embalaje y fichas de registro, esto con el fin de que se garantice el acatamiento de las normas establecidas en el manual de normas y procedimientos del MNCR.
- Coordinar las medidas de conservación no invasivas: si es necesario tomar medidas especiales, según la naturaleza de los hallazgos y grado de deterioro. Es de vital importancia analizar las implicaciones de las intervenciones y su impacto en las posteriores etapas de análisis

y conservación. Las decisiones deben ser discutidas entre el (la) arqueólogo (a), conservador (a) y especialista en osteología humana.

4.4 Procesamiento y almacenamiento

4.4.1 Fortalezas

Seguimiento y verificación del estado de conservación de las colecciones: ya sea a partir de una revisión de los depósitos o de una muestra específica, el que la persona encargada realice un seguimiento de las colecciones brinda la oportunidad de determinar la buena conservación de restos óseos, así como la evaluación de las medidas tomadas en el pasado y los resultados a largo plazo, lo que permite mejorar medidas.

Medidas efectivas de conservación: en la mayoría de los casos los procedimientos de embalaje han sido satisfactorios, de manera que mediante la supresión de algunas debilidades incentivará un escenario propicio para una mayor protección de las colecciones osteológicas.

Espacio de almacenamiento exclusivo para huesos en el DAH: el acopio de colecciones osteológicas en un solo espacio ha propiciado su fácil acceso, tanto para consultas de funcionarios del DAH, como para investigadores externos que así lo requieran. Esto, además, ha propiciado una mayor vigilancia y monitoreo.

Equipo y espacio necesario para procesamiento y análisis de colecciones: se cuenta con el equipo y espacio de laboratorio adecuado para llevar a cabo las labores de limpieza, procesamiento y análisis, además se cuenta con un estereoscopio digital para la toma de imágenes amplificadas, lo que permite realizar identificaciones y estimaciones específicas.

4.4.2 Debilidades

Bloques de tierra inestables: el traslado de los restos humanos en bloques de tierra es una práctica frecuente, sin embargo, es necesario garantizar la estabilidad de estos durante la extracción y traslado. Su procesamiento en el laboratorio debe realizarse en corto plazo, pues con el paso del tiempo pierden humedad y se agrietan, comprometiendo los huesos que contienen.

Almacenar huesos en bloque de manera permanente: como se indicó la conservación de la matriz de tierra para transportar los huesos es una medida muy adoptada, sin embargo, debe ser temporal. Se ha tendido a dejar algunos huesos en bloque, especialmente cráneos. Las bases pierden estabilidad con el paso del tiempo y se desintegran dentro de las cajas. Las excepciones deben implementarse cuando los huesos estén en muy mal

estado de conservación, si no es el caso, debe retirarse la totalidad de la tierra.

Uso de aditivos químicos sobre material orgánico: si bien dentro del campo de la conservación es recomendado el uso de sustancias para garantizar la preservación morfológica de la evidencia cultural, cuando se tratan de muestras orgánicas debe tenerse en cuenta una serie de criterios, el principal de ellos la conservación de la composición química de los mismos, en cuanto sea posible, ya que la evidencia, más que información macroscópica, brinda una mayor gama de datos a nivel composicional. En el pasado se utilizaron consolidantes como Paraloid con xilol y sustancias como fenol para eliminar hongos, sin embargo, en la actualidad se ha notado que al menos en el caso del Paraloid, su afectación en la composición de los huesos es mucho más invasiva e irreversible. Es necesario un trabajo conjunto entre especialistas de conservación, arqueología y osteología en la toma de estas decisiones.

Uso de materiales que perjudican la integridad de los huesos: está demostrado que el uso de papel periódico con y sin impresión, papel aluminio y algodón directamente sobre los huesos es contraproducente. En el caso del papel periódico, su acidez hace que se dé una mayor afectación a los huesos, intensificado por el contacto con químicos de la tinta industrial en los casos impresos. El papel aluminio tiende a tener una vida útil muy corta, de manera que al deteriorarse se desintegra y desestabiliza los restos que contiene, en otros casos se corroe y algunas partículas quedan adheridas a estos. Por otro lado, el algodón no es recomendable en contacto directo con los huesos, si bien dan amortiguamiento, su estructura hace que se adhiera a secciones ásperas. Los frascos de película fotográfica como contenedor, no es recomendable puesto que conservan químicos que pueden contaminar las muestras. Por último, el uso de grapas de metal induce a una manipulación acentuada de los paquetes al tratar de eliminarlas, de manera que no se recomienda su uso.

Cajas con poco amortiguamiento: este es uno de los errores más observados, las cajas en varios casos se encontraron saturadas, con poco soporte debajo o entre los mismos, lo que produjo presión y desprendimientos.

4.4.3 Propuesta

- Procesamiento inmediato o a corto plazo de los restos humanos: es necesario asignar un equipo de trabajo para el procesamiento de las colecciones osteológicas, que incluyan todas las etapas, desde

verificación de inventarios, procesamiento y primeras fases de identificación.

- Procesar completamente los bloques de tierra: no se recomienda guardar huesos con los bloques de tierra con los que se sacaron, por lo que se hace necesaria su eliminación. Los que se deban conservar por el mal estado de los huesos que contiene (en muchos casos hueso pulverizado) es necesario tomar medidas adicionales que procuren su estabilidad e inhiban en buena medida su desintegración.
- Usar aditivos menos invasivos y solo en casos estrictamente necesarios para la conservación de los huesos: realizar una evaluación de las implicaciones del uso de disoluciones y consolidantes para el tratamiento de materia orgánica, debido a que una afectación en la composición imposibilitará estudios posteriores. Es necesario tomar en cuenta que las colecciones pueden ser consultadas en el futuro para investigaciones puntuales, de manera que asegurar la integridad de la evidencia es primordial.
- Procurar el almacenaje óptimo de las colecciones osteológicas: esto implica el uso de materiales adecuados, según estándares de conservación internacionales. Garantizar el almacenaje de los conjuntos de huesos en cantidades apropiadas dentro de las cajas. Utilizar materiales libres de ácido, con cierre hermético y, de ser posible, utilizar cajas con tapa individual, con el fin de no dificultar su apertura. Es importante una revisión periódica que verifique su buen estado.

V. Discusión final

La realización del diagnóstico sobre el manejo de las colecciones arqueológicas en el DAH durante las últimas décadas, permitió evaluar los mecanismos empleados tanto durante las labores de excavación, como de laboratorio, lo cual proporcionó información sobre medidas que han sido satisfactorias, así como aquellas que deben replantearse.

Los procedimientos para el manejo de las colecciones, así como los mecanismos para garantizar su conservación e integridad deben ser revisados continuamente con el fin de determinar su efectividad a través del tiempo, especialmente para el caso de museos ubicados en países tropicales, donde la conservación es todo un reto y debe reinventarse continuamente.

Gracias a la experiencia de los profesionales del DAH, ha sido posible implementar mecanismos para un manejo adecuado de los restos humanos, en procura de su estudio de manera ética y respetuosa. No obstante, se observaron algunas debilidades que deben ser solventadas con el fin de garantizar su conservación.

El presente diagnóstico se constituye como un punto de partida para el mejoramiento de las acciones orientadas a la conservación y gestión de las colecciones de restos humanos. Bajo el entendimiento del contexto actual, se busca tomar medidas que mitiguen las causas que han desembocado en el surgimiento de debilidades en los procedimientos aplicados en los últimos 50 años.

Con el fin de establecer acciones concretas que faciliten esta labor, es necesario llevar a cabo una serie de labores orientadas hacia la salvaguarda de los restos humanos, que tomen en cuenta no solo lo detectado en esta evaluación, sino que integre otras actividades realizadas desde la sección de osteología a lo largo de los años en los campos de educación, investigación, divulgación, entre otras.

El Museo Nacional de Costa Rica como institución de gran trayectoria en investigación, educación, protección del patrimonio, gestión, fiscalización y conservación, debe asegurar la actualización de sus dependencias, especialmente ante el cambio constante dentro de las diferentes líneas profesionales que la integran, así como las necesidades y demandas de la sociedad. La comunicación constante entre disciplinas, sectores académicos y civiles, fomentan una mayor y más efectiva modernización, en este caso, de una institución referente a nivel nacional y regional en la protección del patrimonio cultural y natural.