

Perfil proyecto Museo de Historia Natural de Colombia

Contexto, particularidades y desarrollo emergente del Museo Historia Natural de Colombia. Una introducción general

La biodiversidad y el patrimonio natural con los que cuenta Colombia representan una ventaja comparativa y competitiva. El país tiene una posición privilegiada a nivel mundial y es una de las naciones más megadiversas del mundo, lo que implica un gran potencial para el desarrollo de la bioeconomía como alternativa para la diversificación productiva y para agregar valor en diferentes sectores.

Colombia cuenta con más de 56.000 especies de animales y plantas, y una enorme diversidad de microorganismos. Ocupa el primer lugar en especies de aves y orquídeas, el segundo en el mundo en riqueza de plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce, el tercero en número de especies de palmas y reptiles, y el cuarto en mamíferos. Aún así, a pesar de toda esta abundancia el país no cuenta con un museo de historia natural que articule a diferentes actores para fomentar la investigación, la educación, y la apropiación del conocimiento en biodiversidad.

La creación de un Museo de Historia Natural de Colombia sirve, además, como opción para el turismo de museos, promueve la competitividad del sector y posiciona los activos bioculturales como eje central de la oferta turística del país. Todo esto, aprovechando la ventaja de la megadiversidad colombiana en una perspectiva mundial.

La biodiversidad y los escenarios de apropiación social del conocimiento en Colombia

En las últimas décadas, el país ha venido apostándole al desarrollo de programas para el fortalecimiento de la ciencia, la tecnología y la innovación, y a lo largo de este camino¹ ha **creado, consolidado y reconocido a los diferentes actores del SNCTI** (Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación).

Uno de esos actores son los Centros de Ciencia, los cuales se reconocen como lugares que promueven la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI) y del conocimiento producido alrededor de esta. Entre ellos se incluyen instituciones como museos de ciencia y tecnología, acuarios, zoológicos, planetarios, centros interactivos, espacios *maker*, jardines botánicos, entre otros.

El nuevo Museo de Historia Natural de Colombia se convierte en un nuevo Centro de Ciencia que promueve la apropiación de la biodiversidad del país y su conservación. Por este motivo, el desarrollo del proyecto obedece en todas sus fases a las tres rutas que establece la *Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia de MinCiencias*. Son ellas:

Ruta de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI): tiene como fin formular la propuesta de ASCTI que guiará las diferentes acciones del museo antes y después de su apertura.

Ruta de Diseños Físicos y Técnicos: establece las condiciones para que todos los escenarios del museo sean lugares inspiradores que propicien formas alternativas de entretenimiento y acojan a públicos diversos.

¹ El camino incluye el Plan Nacional de Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación 2007-2019; la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de 2009; la ley 29 de 1990, modificada por la ley 1286 de 2009, y que se conoce como Ley de Ciencia y Tecnología; la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI) de 2010; y los avances en la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2021-2030.

Ruta de Gestión: construye un marco de referencia general que delimita la razón de ser, el objeto social, la proyección, las estrategias, los programas y las actividades del museo. Incluye además una reflexión sobre la operación y sostenibilidad del futuro escenario, con lo que contribuye a vislumbrar la propuesta de valor del museo y el modelo de negocio con las líneas más importantes que garantizarían el cumplimiento del propósito del MHNC.

Inversión y estrategias de Colombia en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTeI)

El MHNC, como centro de ciencia, tiene todo que ver con la inversión que hace el país en CTeI. En el actual periodo de gobierno nacional solo se invierte el 0,67% del PIB, mientras que el promedio de inversión en América Latina en ese rubro es del 1%. A nivel mundial, los tres primeros países en destinar recursos a ciencia son: Israel: 4,95 %, Corea del Sur: 4,81 % y Suiza: 3,37 % (Banco Mundial).

Frente a este punto, el Plan Nacional de Desarrollo 2018-2022 contempla las siguientes acciones:

- **Pacto por la Ciencia, Tecnología e Innovación:** su objetivo es fomentar la cultura y la mentalidad para la CTeI. MinCiencias dará continuidad al fortalecimiento de centros de ciencia a partir de su capacidad de promover servicios asociados con las industrias creativas y la Economía Naranja y desde la apropiación social de la CTeI. Para ello, MinCiencias se articulará con MinCultura y promoverá el desarrollo de proyectos conjuntos con el sector privado.
- **Pacto por la Sostenibilidad:** su fin es consolidar el desarrollo de productos y servicios basados en el uso sostenible de la biodiversidad. En este sentido, “el turismo sostenible se reconoce como una alternativa productiva que permita

convertir la biodiversidad en un activo estratégico de la Nación y, por lo tanto, para impulsar esta actividad como motor de desarrollo regional sostenible”.

- Pacto por el emprendimiento, la formalización y la productividad: se destaca que el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo implementará los lineamientos e iniciativas del Plan Sectorial de Turismo 2018-2022: “Turismo: el propósito que nos une”. En este se señala que la innovación es la herramienta para potenciar el turismo en Colombia. Por esto, el MinCIT, con el apoyo de MinCiencias y demás entidades competentes, “promoverán el desarrollo de centros de ciencia e innovación de carácter emblemático para el turismo, tales como museos, jardines botánicos, estaciones biológicas y culturales”. De esta manera, para promover el turismo y expandir la senda de crecimiento por la que viene el país hace más de 10 años, es necesario adelantar acciones que fomenten el reconocimiento y la valoración del patrimonio natural y cultural de la nación, y que vinculen herramientas de la ciencia y la tecnología para lograr la innovación y apropiación social del conocimiento.

Sumado a lo expuesto, la importancia de la creación de un museo de historia natural en Colombia está sustentada por la Misión de Sabios, que en el informe *Colombia hacia una sociedad del conocimiento*² concluyó al respecto lo siguiente:

- La ciencia es parte de la cultura de una nación. Asegurar que la ciencia y los saberes se intercambien con toda la población es necesario en una sociedad que aspira darle un rol prominente al conocimiento y a la vez hacerle frente a la invasión de la cultura por las posverdades.

² Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación. 2020. Colombia hacia una sociedad del conocimiento, Reflexiones y propuestas - Vol I. Misión de sabios 2019. Bogotá

- En Colombia la infraestructura de apropiación social para la ciencia es escasa, son pocos los planetarios y centros de ciencia construidos en los últimos cincuenta años, aunque se pueden encontrar algunos en las principales ciudades (Maloka y Parque Explora). La Misión considera que el acceso de los niños a interactuar con la ciencia es un derecho. Al acercar las artes y las ciencias, se promoverán centros de ciencia para los niños y jóvenes (planetarios, museos de historia natural, jardines botánicos, centros interactivos, ferias y eventos).
- Es importante fomentar los procesos de apropiación del conocimiento y aprendizaje social para alcanzar logros relacionados con el crecimiento económico y equitativo del país en el mediano plazo. Adicionalmente, es necesario identificar factores críticos para la toma de decisiones del Gobierno y la sociedad, y es indispensable desarrollar investigaciones que, basadas en misiones, se enfoquen en conservar nuestro capital cultural y natural. Por ejemplo, sería estratégico crear un museo de historia cultural y natural que no solo conserve nuestra herencia a futuro, sino que avive las vocaciones científicas y el emprendimiento, impulse la investigación científica, catalice una economía creativa, innovadora y sostenible, y contribuya a educar e inspirar a las generaciones futuras.
- La Misión propone que se forme, progresivamente y con el apoyo de personas especializadas, una red distribuida de museos y otros espacios interactivos basados en distintas temáticas y aproximaciones que despierten las vocaciones científicas y de desarrollo tecnológico, complementada con medios digitales que aseguren el acceso a estos recursos por parte de niños y adultos, independientemente de donde se encuentren. Esta red deberá cubrir todas las capitales de departamento y será financiada por el gobierno nacional o los territoriales, por el sector privado o por asociaciones público-privadas.

- Es importante contar con mecanismos eficientes para que los ciudadanos e investigadores de la sociedad civil —mediante el diálogo y foros virtuales de ciencia ciudadana— puedan participar directamente en los procesos de generación de conocimiento. Una opción es promover estas estrategias desde los parques científicos y el Museo de Historia Natural y Cultural³, haciendo uso de las múltiples herramientas que nos ponen a disposición las nuevas tecnologías de la comunicación y la computación para la exploración, por ejemplo, de los recursos naturales y de los sistemas de soporte a la vida en las diferentes regiones.
- Se debe fortalecer el sistema de museos y colecciones biológicas con acceso abierto a la sociedad, en tanto salvaguardas de la biodiversidad. La Armada Nacional de Colombia, el IDEAM, el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación (MinCTI) y el SINA, ASCUN y la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales se constituyen como los actores fundamentales para la generación de este consorcio.
- Para el 2021, se realizará el estudio de factibilidad del Museo Nacional de Historia Natural y Cultural, pensado como un museo del conocimiento (inclusivo e interrelacionado) que esté en capacidad de integrar todas las áreas del conocimiento, que permita el desarrollo de contenidos articulados en los modelos inter y transdisciplinarios, y que sea escalable en diversas versiones en las diferentes regiones del país. Para el 2023, se tendrá la primera fase del Museo Nacional de Historia Natural y Cultural; desde allí se fortalecerá la red de museos y acuarios del país, se dispondrá de una red de centros de documentación sobre patrimonio cultural con un modelo de datos abiertos y se abrirán convocatorias dirigidas a la producción de contenidos para la divulgación y apropiación social del patrimonio natural y cultural.

³ La Misión de Sabios propuso ese nombre para un nuevo museo en el país. El proyecto que se presenta en este documento, retoma dicha recomendación de la misión pero nombra este escenario museográfico como: Museo de Historia Natural de Colombia (MHNC).

- El Museo Nacional de Historia Natural y Cultural servirá: como repositorio de las colecciones y de la información generadas; como articulador de una red de museos y colecciones biológicas y culturales, y de zoológicos y acuarios; como espacio de acopio de información que permita la articulación entre el campo científico y empresarial, propiciando la generación de propuestas y emprendimientos de desarrollos sostenibles basados en la biodiversidad; y como espacio de formación cultural y científica, donde la ciudadanía pueda participar de las investigaciones y creaciones, apropiando y aportando al conocimiento científico y cultural del país.
- La diversidad del país solo será una realidad social en la medida en que sea apropiada por las diferentes comunidades que habitan Colombia, y la mejor herramienta para ello es la educación. Además de los procesos educativos formales, debe asegurarse la circulación y el intercambio nacional e interregional de contenidos sobre el patrimonio cultural y natural para una apropiación viva de esta riqueza. Aunque gran parte de esta apropiación debe ocurrir en la educación básica y media, es necesario que desde el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, en articulación con el Ministerio de Cultura, se desarrollen estrategias para el conocimiento y divulgación del patrimonio cultural y la biodiversidad como escenario de generación de conocimiento.
- El Museo Nacional de Historia Natural y Cultural debe contar con decidida inversión inicial del Estado, pero también con una agresiva campaña de consecución de fondos por donaciones y aportes de privados.

Surgimiento del proyecto del MHNC y liderazgos

El Viceministerio de Turismo y Colombia Productiva han asegurado los recursos para adelantar los estudios, realizados en convenio con el Parque Explora, que permitan determinar las dimensiones del proyecto y los lineamientos a seguir. Dichos estudios representan la fase de **Perfil** del proyecto

del Museo de Historia Natural de Colombia (MHNC), delimitada por los tres productos mencionados anteriormente: Ruta ASCTI, la Ruta de Diseños Físicos y Técnicos, y la Ruta de Gestión. El perfil también permitirá definir de forma clara el camino para el desarrollo de la fase de prefactibilidad⁴, en cuanto a tiempos y recursos necesarios para la ejecución.

A manera de antecedentes de las instituciones que lideran la creación del MHNC, se puede mencionar que Colombia Productiva fue creado por el Ministerio de Comercio, Industria y Turismo en el año 2008 con el fin de promover la productividad y competitividad en la industria y para cumplir los retos de la Política Nacional de Competitividad y Productividad (Conpes 3527 del 23 de junio de 2008). Esta tarea fue reforzada con la expedición de la Política de Desarrollo Productivo (Conpes 3866 de 2016).

Uno de los sectores priorizados por Colombia Productiva fue el turismo de naturaleza, sobre el cual reposa el reto de consolidar al país como un destino emblemático con oferta diferenciada, competitiva y sostenible. Este aspecto dialoga con la esencia del futuro MHNC.

Sobre el Museo de Historia Natural de Colombia y su pertinencia

La propuesta de creación del MHNC busca articular diferentes sectores y generar valor **inspirando el descubrimiento de la biodiversidad colombiana y construyendo nuevos sentidos sobre cómo los ciudadanos se relacionan con el territorio para valorarlo, conservarlo y usarlo de manera sostenible.**

En este sentido, el museo no solo genera curiosidad y admiración por el patrimonio natural del país, sino que también vuelve la mirada hacia el tipo de relaciones y conexiones que los seres humanos tenemos con las demás

⁴ Según los proyectos de inversión pública, las fases del desarrollo de un proyecto son: Idea, Perfil, Prefactibilidad y Factibilidad. Estas fases se cruzan con las rutas de los Centros de Ciencias para este proyecto.

especies y el territorio, estimulando reflexiones sobre ellas.

Para alcanzar este objetivo, el museo además **visibiliza el entramado de saberes, conocimientos e iniciativas alrededor de la biodiversidad desde los territorios, para impactar positivamente la conservación en el país.**

Esta acción se logra incluyendo diferentes voces y articulando a diversos actores relacionados al ecosistema de la biodiversidad para conectarlos y tejer lazos permanentes con resultados visibles.

El MHNC permite que los ciudadanos conozcan y se apropien del patrimonio natural del país, ofrece una experiencia multisensorial a sus visitantes que devela la diversidad del país y que estimula la creatividad, la curiosidad, la participación y la construcción conjunta de conocimiento. Con cada una de las estrategias que despliega el museo también se forma integralmente a los públicos para que a futuro exista un fortalecimiento territorial que permita generar el cambio que requiere el país en términos de la conservación.

Para finalizar, es menester resaltar que todas las razones descritas reconocen la importancia que tiene para Colombia contar con un museo de historia natural. Aquí se describió su contexto, sus particularidades y su desarrollo emergente.

El Viceministerio de Turismo, junto con Colombia Productiva, viabiliza la creación del museo de historia natural, un proyecto que debe ser de carácter abierto y participativo. Por ello, bajo su liderazgo y con la participación activa de diferentes instituciones, se realizaron los estudios de perfil necesarios para materializar la creación del museo (Ruta ASCTI, la Ruta de Diseños Físicos y Técnicos y la Ruta de Gestión). Los tres se complementan y muestran el proyecto unificado desde tres puntos de vista.

El documento de Ruta ASCTI en fase de perfil profundiza y organiza ideas, mapea necesidades y apuntala conceptos. Con base en ello, plantea algunos lineamientos para las comunicaciones futuras y las colecciones que alojaría

el MHNC cuando se llegue a la fase de prefactibilidad.

El documento de Ruta Diseños Físicos y Técnicos en fase de perfil plantea las condiciones técnicas y espaciales para que tengan lugar las acciones y lineamientos de la Ruta ASCTI. Este documento hace un recorrido a través de las diferentes escalas del MHNC y esboza algunas consideraciones y características a tener en cuenta para su desarrollo tanto físico como temático.

Se empieza desde la comprensión macro del museo y la consideración sobre dónde debería ubicarse su sede inicial; pasa por un análisis urbanístico y de cómo este se integraría a la ciudad; y llega, finalmente, a determinar las condiciones espaciales más concretas donde tienen lugar los usos y la relación entre ellos en el espacio del museo.

Por último, el documento de Ruta de Gestión en fase de perfil muestra las posibilidades que tiene el Museo de Historia Natural de Colombia como institución, su figura jurídica, las normas que lo cobijan como entidad museal y los actores que acompañan su accionar. Además, presenta un análisis de los riesgos a los que podría verse sometido y sus implicaciones.

01

Perfil Ruta ASCTI

Contenido

1. Referenciación	8
1.1. Referenciación ASCTI	10
1.2. Espacios de conversación	26
2. Antecedentes	62
2.1. Concepto de historia natural en el mundo	63
2.2. Surgimiento de los museos de historia natural	64
2.3. ¿Qué pasó en Colombia?	68
2.4. Perspectivas	71
3. Marco conceptual	72
3.1. Los museos y su rol	74
3.2. Ciencias de la vida y ambientales	80
3.3. Acentos culturales	87
4. Análisis general del entorno	95
4.1. La diversidad biológica en el mundo	97
4.2. Colombia, país de la biodiversidad	101
4.3. Algunos acontecimientos para amortiguar la situación	105
4.4. El museo, un lugar para volver la mirada hacia la biodiversidad	111
5. Conceptualización general MHNC	119
5.1. El desarrollo del proyecto y la conceptualización	121

5.2.	Proceso de conceptualización _____	124
5.3.	Los propósitos del museo _____	129
6.	Lineamientos de comunicaciones _____	141
7.	Lineamientos para el plan de colecciones _____	151

*“El MHNC no es un museo
de la biología, es un catalizador
de esperanza para prevenir
el fin del mundo prematuro”*

Brigitte Baptiste

1.

Referenciación

Información resultante del proceso
de identificación y análisis de proyectos
comparables en sus intenciones
con el MHNC. Tiene como fin orientar
y dar luces que inspiren el desarrollo
del proyecto.

Como punto de partida, la primera etapa para la fundamentación conceptual del proyecto Museo de Historia Natural de Colombia inició formalmente a través de un ejercicio que permitiera, sin pretender ser un estado del arte sobre el asunto, dar una mirada general al panorama de los museos de historia natural en la actualidad.

Dicha referenciación se llevó a cabo de manera sincrónica en dos frentes de indagación:

Referenciación ASCTI: orientada a recopilar información clave de nueve museos de historia natural nacionales o internacionales. Para cada uno se analizaron los principales temas que aborda de cara a la comunicación pública, la naturaleza y origen de sus colecciones, las líneas de investigación que desarrolla, sus programas arquitectónicos y la información alusiva a sus propósitos fundamentales. Una síntesis con las ideas más relevantes en relación a los contenidos, los propósitos o las estrategias de divulgación extraídas de cada institución se presenta más adelante.

Los resultados de la referenciación no se exponen con la intención de comparar uno a uno los ítems para todos los museos analizados, sino de destacar atributos que en su conjunto reflejan un amplio espectro de posibilidades en los MHN.

En este apartado no se incluyen aspectos relacionados con la naturaleza jurídica, la operación, las vocaciones espaciales y la infraestructura de los museos, ya que esos son temas que se desarrollan en las otras rutas.

Espacios de conversación: incluyeron los equipos de trabajo del proyecto MHNC —el Viceministerio de Turismo, Colombia Productiva y el Parque Explora—; los miembros del grupo de Visionarios⁴ y otros expertos relevantes en el

⁴ Posteriormente se explicará quiénes y qué roles tiene el grupo de Visionarios.

quehacer museológico local y mundial.

Cada reunión — individual o colectiva— está debidamente registrada como un archivo de multimedia. Las ideas enunciadas por los diferentes participantes fueron uno de los insumos primordiales para la construcción de los propósitos del MHNC.

1.1.

Referenciación ASCTI

Para efectos de una organización más clara de la información, los museos analizados en este eje de indagación se organizaron teniendo en cuenta una escala geográfica. Como criterio para la selección de las instituciones se tuvieron en cuenta factores como: la trayectoria histórica de los museos; su mención explícita y reiterada en las primeras conversaciones con los Visionarios y el Viceministerio de Turismo; y la intención de reflejar el amplio espectro de enfoques, contenidos, formatos y escenarios de interacción que plantean los museos de historia natural en la actualidad.

Museos de historia natural en Colombia⁵

Volcar la mirada hacia las experiencias locales es, sin lugar a dudas, una forma en la que el futuro MHNC puede comenzar a perfilar una identidad propia con el **carácter nacional** del que hoy carece cualquier otro museo existente en Colombia en la línea de las ciencias naturales. También es una forma de identificar las instituciones con las que el MHNC puede eventualmente hacer sinergias, replicar experiencias exitosas o aprender de aquellas que no lo fueron tanto.

⁵ Muchos otros museos se referencian en el presente documento. Sin embargo, cada apartado menciona las instituciones con una intención particular (perspectiva histórica, orientación museológica, diseños arquitectónicos, modelo de operación).

Museo de Historia Natural de La Tatacoa (La Victoria, Huila)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/iVjGge>

Este museo surge como iniciativa de un grupo de jóvenes rurales que, desde su inquietud por conocer los orígenes de su territorio, lograron consolidar una comunidad de práctica: la Fundación Vigías del Patrimonio Paleontológico de la Tatacoa. Aunque el museo es pequeño en sus dimensiones físicas, este alberga un acervo paleontológico único en Colombia.

El Museo de Historia Natural de La Tatacoa es una iniciativa que logró trascender su materialización física. Mucho antes de tener una edificación, ya desarrollaba actividades de divulgación, protección y conservación del patrimonio geológico, paleontológico, biológico y cultural en el desierto de La Tatacoa.

En medio de ese sustrato social germinó un museo que hoy cuenta con colecciones paleontológicas rigurosamente curadas y registradas ante el Servicio Geológico Nacional, además de una sala de exhibiciones, una biblioteca especializada y un laboratorio paleontológico. El museo sigue siendo gestionado por la propia comunidad de La Victoria y hoy trabaja horizontalmente con científicos, instituciones y museos de relevancia nacional e internacional.

El museo de la Tatacoa es un referente importante para el MHNC para la idea que ha surgido de “existir antes de ser” en sintonía con las recomendaciones de los Visionarios. Además de propender por catalizar transformaciones educativas y turísticas que logren cambiar positivamente las dinámicas sociales locales.

Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Colombia (Bogotá DC)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/9lVkjZx>

Este Museo de Historia Natural dedica toda su colección a la enseñanza y a la divulgación científica. Al desmarcar categóricamente su quehacer en la difusión del patrimonio natural de las labores de investigación que hacen otras dependencias adscritas a la Facultad de Ciencias de la Universidad Nacional, este museo pone todo su empeño en incentivar

el cuidado, la apropiación y la conciencia de la riqueza biológica y su relación con la sociedad.

En la actualidad, su museografía se centra en dioramas y taxidermias acompañadas de textos. Tiene consolidado un programa de voluntarios con participación activa en la formulación de exposiciones, talleres y visitas. Este museo de la Universidad Nacional refuerza la idea de que los museos como escenarios para la cocreación con públicos. Las audiencias de los museos son cada vez más activas, inquietas, empoderadas e hiperconectadas. Son un llamado al cambio para los actuales y futuros museos de historia natural.

Este museo centra sus contenidos en la biodiversidad actual y prehistórica, pero no solo desde la óptica de las ciencias naturales, sino también desde las relaciones de esa biodiversidad con los seres humanos de nuestros tiempos y de épocas anteriores..

Despertar interés, concientizar sobre el impacto de las acciones humanas y generar identidad son propósitos a través de los cuales el Museo de Ciencias Naturales se alinea, en su quehacer, con las nuevas perspectivas para una apropiación social integral del conocimiento científico.

Como este museo con sus formatos — pensados a partir de programas virtuales adaptables a las condiciones actuales de pandemia por el Covid-19— el MHNC debe recurrir a lenguajes visuales, arquitectónicos o escenográficos contemporáneos, flexibles e incluyentes.

Museo Universitario de la Universidad de Antioquia-MUUA (Medellín, Antioquia)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/IIVkU4n>

Con motivo del aniversario número 75 del museo, la institución emprendió la renovación integral de sus espacios museográficos y su museología. Se destaca en la actualidad la Sala de Antropología Graciliano Arcila Veléz, la primera en consolidar su renovación total.

La galería conserva su esencia de exhibir y representar cerámicas prehispánicas, huesos, orfebrería, entierros primarios, ritos funerarios y piezas de etnografía indígena y afrodescendiente. Pero en esta ocasión, la narrativa que enmarca la puesta en escena de los objetos está permeada por el vínculo permanente entre los elementos de la vida cotidiana de los pueblos colombianos y el entorno biofísico que los rodea: los ríos, los fenómenos climáticos, los animales, el bosque, los astros, las materias primas, las montañas... Se logra así un escenario museográfico que es capaz de mantener un foco en un ámbito disciplinar concreto (la antropología), pero poniendo también de relieve perspectivas

geológicas, biológicas y climáticas.

Sus colecciones naturalizadas y alimentadas por el zoológico de la ciudad, las actividades académicas y la colaboración ciudadana ofrecen al visitante un espacio para relacionarse con la naturaleza. Lo mismo debería lograr el MHNC, planteando una conversación permanente sobre el patrimonio natural del país, pero que a su vez reconozca la conexión íntima con los complejos entornos sociales de Colombia.

El Museo Universitario es también un pionero a nivel nacional en la implementación y diseño de formatos museográficos orientados a poblaciones en diferentes situaciones de discapacidad. La accesibilidad y la inclusión, como elementos inspiradores de escenarios de interacción, son otros elementos presentes en el MUUA.

Latinoamérica

El reconocimiento de experiencias museales en el vecindario geográfico de Colombia puede desembocar en hallazgos relevantes. La diversidad étnica y natural de la región, su historia de explotación científica-económica y sus retos sociales generan matices a la hora de abordar la historia natural que no necesariamente se encuentran en las instituciones clásicas.

Seguir la línea marcada por los museos de otras latitudes, adaptar enfoques o proponer aproximaciones distintas que respondan a las complejidades del territorio latinoamericano constituyen un punto de partida para cimentar un MHNC auténtico.

Museo de La Plata (La Plata, Argentina)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/blVkJfN>

Es un referente emblemático de museos de historia natural para Latinoamérica. Marcó un hito en términos del manejo de colecciones, de la investigación básica y aplicada, y de las publicaciones científicas hechas desde los museos. En ese sentido, su vasto acervo material y su trayectoria académica lo convierten en una institución única en la región.

Es el primer museo de América Latina planificado y construido para sus fines específicos. La edificación, las exhibiciones y los temas que se abordan en este museo evocan los grandes museos europeos decimonónicos, las ideas evolucionistas de ese momento y la división tradicional por disciplinas científicas.

La institución tiene una intensa y rigurosa producción académica con pocos paralelos en otros museos de historia natural latinoamericanos. Las adecuaciones de la infraestructura se han hecho especialmente en el mejoramiento de los laboratorios y ante la necesidad de albergar nuevas

colecciones con requerimientos especiales como el banco de germoplasma. Además, el Museo de La Plata incorpora una política de restitución de restos humanos que plantea profundas reflexiones, de manera que sus exhibiciones velen por el respeto de los valores culturales de las comunidades ancestrales.

Este referente de museo, que tiene una apuesta museográfica puntual, permite pensar en las nuevas apuestas museográficas que quieren renovar discursos e incorporar las investigaciones actualizadas en las conversaciones públicas, que son elementos que el MHNC debe incorporar para responder a las nuevas perspectivas y avances de la museología.

El uso de las colecciones en el MHNC debe no solo reflejar en sus lineamientos criterios científicos y museográficos para la exhibición de piezas, sino también reconocer los contextos históricos y sociales, respetar el marco legal nacional, atender recomendaciones del código de Deontología del ICOM —Consejo Internacional de Museos— y procurar el diálogo con las comunidades. Todos estos son aspectos éticos que el MHNC no puede soslayar.

Biomuseo (Ciudad de Panamá, Panamá)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/rVliGZ>

El Biomuseo aborda los contenidos que históricamente atañen a los museos de historia natural desde sus comienzos: zoología, botánica, paleontología, geología, geografía y arqueología. Pero a la hora de poner estas temáticas en sus pabellones, el museo poco o nada recurre a los formatos tradicionales de los museos de historia natural como los dioramas, taxidermias, fósiles, recreación de sociedades extintas y vitrinas abarrotadas de especímenes.

Con el uso de una modesta colección de exicados de herbario, rocas y fósiles embebida en un ambiente museográfico moderno, el Biomuseo es una propuesta refrescante para el ecosistema de museos de historia natural.

La arquitectura del Biomuseo (obra de Frank Gehry) destaca por su monumentalidad y reconocimiento a nivel mundial y logra instaurarse en el imaginario de los panameños en medio de referentes emblemáticos de la ciudad, como el perfil urbano de los rascacielos, el Casco Antiguo, el Canal de Panamá y los enormes puentes que lo cruzan.

Para materializar la idea de que el MHNC se convierta en un ícono reconocido, integrado y habitado por los ciudadanos del entorno, se pueden mirar experiencias cercanas como las de este museo para aprender y nutrirse de ellas.

El MHNC busca desde sus inicios tener una relevancia nacional, reconociendo al mismo tiempo la pluralidad de sus habitantes. De allí que la narrativa de país que propone el Biomuseo en todas sus exhibiciones permanentes sea un referente digno de un escrutinio minucioso posterior. Sin desembocar en discursos nacionalistas o en chauvinismos vacíos, el MHNC tiene implícitamente el reto de contribuir a la identidad de Colombia desde su patrimonio natural.

El Biomuseo no desarrolla actividades de investigación, pero desde sus comienzos ha tejido vínculos estrechos con la academia del país: el *Smithsonian Tropical Research Institute* y la Universidad de Panamá.

En su disposición espacial, separa por niveles el mundo natural del mundo hecho por los seres humanos. Ubica en el nivel superior las salas de exhibición de la biodiversidad y la paleontología y abajo la exhibición permanente La Huella Humana. Dicha disposición repite un lugar común entre los museos de historia natural: separa tajantemente la naturaleza de la cultura (Guzmán, 2015).

El museo refleja desde su guión museográfico el histórico dualismo naturaleza-cultura que ha marcado el pensamiento de Occidente, la idea de conceptualizar el mundo natural como un nicho ontológico determinado por la ausencia de seres humanos (Descola, 2013). Así, da cuenta solamente de la naturaleza vista por el naturalista e ignora otras formas de relación de los seres humanos (actuales y prehistóricos) con la biodiversidad.

Museos de historia natural globales

En este apartado se incluyen aquellos referentes que, por su devenir histórico, la procedencia de sus colecciones, la diversidad de contenidos que manejan y la calidad de sus investigaciones, tienen un impacto mundial.

Museo Americano de Historia Natural (Nueva York, Estados Unidos)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/kIVlhV4>

El Museo Americano de Historia Natural encaja en nuestro análisis por la diversidad de temáticas que aborda, la multitud de formatos y estrategias de divulgación que implementa, su experiencia en la formación de estudiantes, el volumen de investigaciones que lidera y sus formidables colecciones. Es paradigma y referente por antonomasia de los museos de historia natural.

Sus exhibiciones permanentes se dividen por disciplinas académicas. Recorrerlas es para el visitante un acto análogo a leer capítulos de libros de geología, antropología, historia, biología, geografía...

El MHNC resaltará positivamente por la diversidad temática de sus contenidos, será cuidadoso de no incurrir en una lógica rígida y compartimentada según ámbitos académicos históricos. Las exhibiciones diseñadas con miradas interdisciplinarias o contenidos colaborativos se enriquecerán con diferentes formatos, formas de interactividad y moderación en el número de piezas de los montajes. Todo esto con el fin de mostrar una ciencia cercana al visitante y a su cotidianidad.

Museo de Historia Natural (Londres, Reino Unido)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/DIVl2xL>

El museo custodia un gigantesco acervo material de la biodiversidad, la geología y la etnografía de todo el planeta. Dicha vastedad de especímenes, aunada a los esfuerzo tecnológicos, financieros y científicos para la curaduría y digitalización, convierten a este museo en un líder de la investigación científica de talla mundial.

Su génesis está marcada por una clara intención científica en medio de un contexto histórico colonialista. No obstante, a lo largo de su existencia el Museo

de Historia Natural ha transformado sus infraestructuras, exhibiciones, mensajes y relacionamientos con los públicos. Su búsqueda permanente de sintonía con nuevas necesidades sociales ha hecho que esta institución siempre esté a la vanguardia en todas sus líneas misionales.

De cara a la actual emergencia planetaria, el museo tiene un plan estratégico que apunta a 2031 (conmemoración de los 150 años de fundación del museo) y en el que se explicitan varios frentes de acción que denotan convergencias respecto a las intenciones que se comienzan a esbozar para el naciente MHNC. El fomentar actitudes y acciones concretas para responder al cambio climático y a la pérdida de biodiversidad hacen que este museo haya dado un viraje total en su conversación con la sociedad, sin renunciar al cuidado de sus colecciones y a la investigación.

Es una institución académica y su punto de partida son las evidencias científicas, pero esto lo hace desde una aproximación abierta: estimula a sus públicos a elegir entre distintas opciones, propicia el debate, recurre a hechos pero también a historias y narrativas, involucra a las personas en la construcción de contenidos, y reflexiona sobre el pasado y el futuro.

Biotopia (Munich, Alemania)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/fIVzhTz>

Este museo se encuentra en construcción y es el heredero del antiguo museo de historia natural de la ciudad de Munich (Museo del Hombre y la Naturaleza). Luego de un proceso de reflexión para la construcción de nuevas visiones para los públicos actuales y futuros, este museo se convertirá en un museo de ciencias ambientales y la vida acorde al siglo XXI. Por eso, se desmarca de los museos de historia natural tradicionales, enfocándose en el entendimiento de las relaciones entre humanos y otras formas de vida.

Su apuesta es ambiciosa y pretende generar en las perspectivas de las personas cambios que finalmente estimulen la acción más allá de la visita al museo. Biotopia es, en sí mismo, un experimento sobre el futuro de los museos como plataformas dinámicas capaces de sintonizarse con los desafíos y oportunidades de la actualidad.

Biotopia tendrá su epicentro en el antiguo Palacio de Nymphenburg, donde se ha comenzado la construcción de sus instalaciones. Más allá de las edificaciones, este proyecto está concebido como el soporte de una gran red de museos,

escuelas, institutos de investigación y organizaciones públicas y privadas comprometidas con la protección del medio ambiente.

Wellcome Collection (Londres, Reino Unido)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/9IVzPsE>

Al no ser un museo de historia natural, el Wellcome Collection parece desentonar con el conjunto de referentes notables para el MHNC. Sin embargo, y gracias al diálogo entre los diferentes actores implicados en el proceso de conceptualización, también se han puesto de manifiesto otras instituciones que, como esta, son ejemplo de experiencias significativas de sensibilización, apropiación y trabajo con comunidades, y que además se configuran como escenarios de interacción de los que es posible tomar elementos para replicar o adaptar en el contexto de un nuevo MHNC.

Atendiendo al llamado de los Visionarios, la referenciación se enriqueció con la mirada a otras propuestas museales que aporten a la reflexión sobre las posibilidades que tiene un museo de historia natural que surge *de novo* y que no

pretende ser un mero aplicador o seguidor de los formatos que tradicionalmente se han usado en estos espacios.

El Wellcome Collection tiene como objetivo desafiar la forma en la que las personas piensan y sienten respecto a la salud. Para ello, esta institución fusionó dos espacios —museo y biblioteca— en una sola estructura organizacional con misiones y prioridades comunes. Para el MHNC, el ser un espacio con esa misma dualidad será una manera de generar oportunidades aumentadas para alcanzar nuevas audiencias y soportar una comunidad de investigadores más diversa.

Las dinámicas de socialización y consumo de ofertas culturales se vieron drásticamente modificadas debido a la pandemia por el Covid-19. Sin embargo, desde hace varios años el Departamento de Apropiación Digital de este museo viene trabajando en el diseño de espacios digitales para poner sus colecciones al servicio desde la virtualidad. También adelanta acciones para cultivar el intercambio de ideas, conocimientos y experiencias entre las comunidades del Wellcome Collection. En este sentido, este referente es importante para el MHNC para cautivar audiencias en lugares remotos, trascender la necesidad de la presencialidad para sus programas y fortalecer la apropiación social mediante estrategias de las TICs.

La editorial de este museo publica libros que abordan la salud, la medicina y las complejidades de la condición humana usando narrativas inusuales y disruptivas. La creatividad, las estrategias comunicativas ambiciosas y los nuevos lenguajes deben inspirar al MHNC para irrumpir con sus mensajes y propuestas en sociedades cada vez más saturadas de información, en las que competir con el lenguaje “verde” de los discursos políticos, empresariales y el entretenimiento no será sencillo.

Finalmente, se destaca el Hub: un centro de investigación transdisciplinario que hace parte de un experimento para estimular la creación de nuevos conocimientos que surgen mediante la integración de personas con diferentes saberes (por ejemplo: artistas, científicos y personal de la salud). Proponer espacios de interacción no convencionales, generar puentes con otras disciplinas y estimular el diálogo de saberes, como lo hace el Wellcome Collection, abre el horizonte de oportunidades que también podría tener el MHNC.

1.2.

Espacios de conversación



Registro de un momento de conversación virtual con los Visionarios

Convencidos de la pertinencia del diálogo de saberes para enriquecer la deliberación y la construcción de ideas para la referenciación, se ejecutaron varios momentos de intercambios, tales como reuniones, entrevistas individuales y talleres con diferentes actores. En su conjunto estos espacios sirven para la ideación, la validación, la discusión y la socialización de avances.

1.2.1. Rol de los actores participantes

Cada personaje en sí mismo representa un amplio espectro de conocimientos y experiencias. A continuación se enuncian cuatro campos de acción concretos en los que los participantes aportan como instancia consultora y/o validadora:

- **Asesoría técnica:** brindan información específica en distintos aspectos técnicos asociados a un MHN (curaduría de colecciones, infraestructura, diseño de espacios, equipamientos, marco normativo, entre otros).
- **Inspiración:** aportan ideas, comparten experiencias, contribuyen a la deliberación y ofrecen sus posturas sobre los propósitos, los alcances y los contenidos del futuro MHNC. Subrayan referentes idóneos según las necesidades y contextos del proyecto.
- **Gestión institucional:** aportan al planteamiento del museo desde su estructura organizacional y normativa, sugieren posibles personas e instituciones aliadas para la materialización del proyecto, vislumbran otras iniciativas con las que el MHNC podría hacer sinergias o potenciales vínculos con el sector privado.
- **Sustentación:** respaldan al museo MHNC, justifican su existencia, robustecen desde lo argumentativo y conceptual su pertinencia e inspiran a otros aliados.

En el siguiente apartado se hace una reseña de todos los asistentes⁶ a los espacios de ideación. Los actores se agruparon en dos grupos: Visionarios y otros expertos.

⁶ Asistentes hace referencia a los invitados que no hacían parte de los equipos de Trabajo de Colombia Productiva o la Corporación Parque Explora.

Visionarios

En su conjunto, los Visionarios representan diferentes instituciones, procedencias geográficas, liderazgos, disciplinas y enfoques que responden a una iniciativa como lo es el MHNC. Ellos configuran un capital humano valioso para el quehacer académico, investigativo, museológico, cultural y estatal nacional e internacional.



Julián Guerrero Orozco: abogado de la Universidad Javeriana , magíster en relaciones internacionales de la London School of Economics y con estudios de cine y fotografía de la American University . Se ha dedicado al desarrollo de proyectos para la conservación de la naturaleza tanto en Colombia como en Tanzania. Es miembro de The Linnean Society of London.

Camilo Fernández de Soto: es abogado con una especialización en economía de la Universidad de los Andes y un máster en administración pública de la New York University. Estuvo vinculado al Banco Interamericano de Desarrollo (BID) como especialista en Integración y Comercio, y como Coordinador del Diálogo Empresarial de las Américas. Es el presidente de Colombia Productiva.





Brigitte Baptiste: bióloga, doctora en Economía ecológica y manejo de recursos naturales. Exdirectora del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander von Humboldt. Es la actual rectora de la Universidad EAN.

Cristián Samper: biólogo de la Universidad de los Andes. Fue director del Instituto de Investigaciones Biológicas Alexander Von Humboldt y estuvo al frente del Natural History Museum del Instituto Smithsonian por nueve años. Actualmente es el presidente y director ejecutivo de la Wildlife Conservation Society (WCS).



Juan Luis Mejía: abogado de la Universidad Pontificia Bolivariana. Exdirector de la Biblioteca Pública Piloto, la Biblioteca Nacional de Colombia, la Cámara Colombiana del Libro y el Instituto Colombiano de Cultura. Exrector de la Universidad Eafit. Integrante del Consejo Nacional de Planeación, del Consejo Privado de Competitividad, del Consejo Directivo del Instituto Caro y Cuervo y de la Academia Colombiana de la Lengua.



Alejandro Gaviria: ingeniero civil de la Escuela de Ingeniería de Antioquia, con una maestría en Economía de la Universidad de los Andes y un doctorado en Economía de la Universidad de California. Investigador del Banco Interamericano de Desarrollo. Rector de la Universidad de Los Andes.

Hernando García: biólogo de la Pontificia Universidad Javeriana, con Maestría en Ecología de la Universidad Autónoma de Barcelona. Catedrático, consultor, investigador y directivo en áreas técnicas y gerenciales. Excoordinador del Programa Ciencias de la Biodiversidad. Director del Instituto de Investigaciones del Instituto Humboldt.



Rafael Aubad: economista de la Universidad de Antioquia, con estudios superiores en Desarrollo Agrícola de la Universidad de París y especialista en Planificación Económica de la misma universidad. Experto en Política Fiscal de la Fundación Getulio Vargas de Brasil. Exrector de la Universidad de Antioquia, exdirector de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria Corpoica y expresidente de Proantioquia. Fundador del museo Parque Explora.

Gonzalo Andrade: biólogo y doctor de la Universidad Nacional. Docente e investigador vinculado al Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia. Exdirector de Ecosistemas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial de Colombia y exmiembro de la junta directiva del Instituto Alexander von Humboldt, del Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras, y del Instituto Amazónico de Investigaciones Científicas.

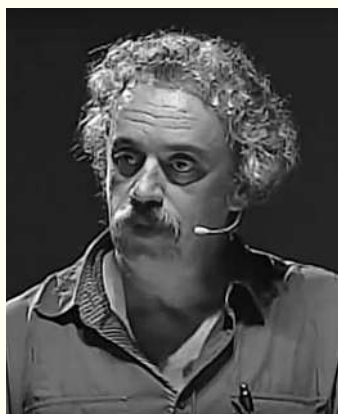


Martin Von Hildebrand: escritor y sociólogo del University College de Dublín, doctor en Etnología de la Universidad de París. Director de la Fundación Gaia Amazonas. Coordina la iniciativa del Corredor Andes – Amazonas – Atlántico (AAA). Director de asuntos indígenas en Colombia entre 1986 y 1990. Activista por los derechos indígenas, la diversidad cultural y ecológica.

Sonia Monroy: ingeniera Industrial, magíster en Administración con énfasis en Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional de Colombia y doctora en Ingeniería, industria y organizaciones de la misma entidad. Fue Vicedecana de Investigación y Extensión de la Facultad de Ingeniería de la Universidad Nacional y Directora del Departamento. Actualmente es la Viceministra de Talento y Apropiación Social de Minciencias.



Otros expertos



Ricardo Callejas: doctor en Botánica de la Universidad de Nueva York. Investigador y profesor titular del Instituto de Biología de la Universidad de Antioquia. Director del programa Expedición Antioquia 2013 y autor del libro *Flora de Antioquia, catálogo de las plantas vasculares*.

Fernando Valencia: biólogo de la Universidad de Antioquia. Curador de la Colección de Ciencias Naturales del Museo Universitario.



Claudia Aguirre: ingeniera de minas y metalurgia. Magíster en Popularización de las Ciencias de la Universidad de París (centro científico d'Orsay) y en Historia y comunicación de la ciencia en la Escuela Normal Superior de Cachan. Exdirectora de Educación y Contenidos del Parque Explora. Actualmente es la responsable de proyectos europeos de la Asociación TRACES en Francia.

Ángela María Pérez: licenciada en periodismo de la Universidad Pontificia Bolivariana. Magíster de la Universidad de Maryland y doctora de la Universidad Estatal de Nueva York . Profesora de literatura latinoamericana durante 10 años en la Brandeis University, donde además dirigió el Centro de Estudios Latinoamericanos. Actualmente es subgerente cultural del Banco de la República en Colombia, labor que incluye 29 centros culturales en el país con bibliotecas y museos.



Eric Dorfman: director del Museo de Ciencias Naturales de Carolina del Norte (NCMNS). Antes fue director del Museo Carnegie de Historia Natural y Reserva Natural Powdermill en Pittsburgh. Entre sus libros publicados se destaca *The Future of Natural History Museums*.

Michael John Gorman: licenciado en Física y Filosofía de la Oxford University. Doctor en Historia. Conferencista en Ciencia, Tecnología y Sociedad en la Stanford University. Fundador de la Science Gallery en Trinity College, Dublín. Director Fundador de Biotopia.





Clare Matterson: zoóloga de la Universidad de Oxford. Fundadora de la Wellcome Collection y del Centro Nacional de Aprendizaje STEM del Reino Unido. Directora ejecutiva de Divulgación del Museo de Historia Natural de Londres. Miembro del Natural Environment Research Council.

Molly Fannon: directora del Museo de las Naciones Unidas. Fue directora de la oficina de relaciones internacionales y programas globales del Smithsonian y asesora estratégica en Mozambique. Trabajó para definir el turismo cultural y las estrategias de preservación histórica para los cementerios públicos históricos de Buenos Aires.



Principales imaginarios sobre el MHNC

Para los espacios de conversación se elaboró un acervo de preguntas alusivas a los aspectos esenciales del MHNC. Según la experticia de cada invitado, se tomaron interrogantes concretos para estimular la conversación y la construcción de ideas.

Lo preguntas más relevantes fueron:

- ¿Cómo plantear la conversación pública sobre temas ambientales y de biodiversidad actualmente para hacerlos más cercanos?
- ¿Cuáles serían los grandes temas que debería abordar un MHN en la actualidad?
- ¿Cómo vincular otros saberes o disciplinas más allá de las ciencias naturales en este museo?
- ¿Este museo hará algo nuevo? ¿Aportará algo novedoso?
- ¿Cómo sería posible configurar colecciones para un museo que surge *de novo*?
- De lo que ya se viene haciendo en el país, ¿qué fortalecería este museo?
- De los MHN clásicos que conoce, ¿con qué cosas no quisiera asociar a este? ¿Con qué cosas sí?
- ¿Cómo debería ser la constitución institucional del nuevo MHN (pública, mixta, privada)?

- ¿Cuáles casos exitosos conoce sobre modelos de alianzas o redes entre museos?
- ¿Cuál es el rol más visible que están teniendo ahora los MHN en el mundo?
- ¿Cuál es el propósito que debería tener un MHN que surja en este momento histórico?
- Los MHN clásicos surgieron en contextos muy diferentes, ¿qué diferente tendría el actual museo respecto a esos otros?
- ¿Cómo su museo se ha ido adaptando o transformando en el tiempo?
¿Hay nuevos formatos que se combinan con las colecciones? ¿Cómo lo hacen?
- ¿Cuáles son los obstáculos con los que se ha encontrado su museo para su transformación?
- ¿Qué entiende por historia natural por fuera del contexto del museo?
- ¿Cómo están respondiendo los MHN en su contexto a las condiciones actuales (políticas, sociales, pandemia)?
- ¿Este museo debería funcionar como una institución centralizada o dispersa en los territorios? ¿Qué otro modelo podría tener?
- Si el MHNC quisiera abordar la relación entre naturaleza y cultura, ¿cómo podría hacerlo?

- En el MHNC, ¿cómo deberían abordarse los saberes relacionados con la naturaleza de las etnias de Colombia para que la historia natural no sea contada desde una visión hegemónica que solo refleje el conocimiento científico?

Las respuestas a las preguntas se dieron en el contexto de conversaciones que, según los participantes, tomaron diferentes rumbos. Igualmente reflejan las visiones particulares de cada entrevistado o diferentes etapas de maduración de las ideas.

A continuación se sintetizan las principales ideas planteadas por los entrevistados, manteniendo en la transcripción el lenguaje y tono propios de una conversación. Más adelante, en el capítulo de conceptualización, estas ideas se retomarán y se presentarán de forma más depurada.

Es importante aclarar que dada la heterogeneidad de posturas —algunas incluso opuestas—, se optó por una agrupación en torno a tres ejes relativos al MHNC: los propósitos, los contenidos y la constitución.

El orden en el que se presentan los planteamientos no sigue ninguna estructura jerárquica. Al final de cada enunciado se muestran las iniciales de la persona que lo expresó. .

1. Julián Guerrero: JG
2. Cristián Samper: CS
3. Brigitte Baptiste: BB
4. Juan Luis Mejía: JM
5. Alejandro Gaviria: AG

6. Hernando García: HG
7. Rafael Aubad: RA
8. Gonzalo Andrade: GA
9. Martin Von Hildebrand: MvH
10. Camilo Fernandez de Soto

11. Sonia Monroy
12. Ricardo Callejas: RC
13. Fernando Valencia: FV
14. Claudia Aguirre: CA
15. Angéla María Pérez: AP
16. Eric Dorfman⁷
17. Michael John Gorman
18. Clare Matterson
19. Molly Fannon

⁷ Los cuatro últimos en la lista son invitados internacionales que se convocaron a un espacio de conversación posterior al análisis de información del presente documento.

Sobre los propósitos del MHNC

- Dos cosas claves: cambiar la conexión ética de la sociedad con la naturaleza, un entendimiento más profundo. Toda la línea argumental para proteger la naturaleza es desde el bienestar y la seguridad, hay que construir la narrativa sobre la dependencia sobre la naturaleza. El planeta no se acaba, se nos acaba el bienestar (HG).
- Toma consciencia que la respuesta de uno no es la única, que hay otras formas de hacer un ser humano y de pensar la realidad en que vivimos. Sensibilizar e inspirar... acompañados de cosas cotidianas (MvH).
- No intentar replicar el museo clásico. El concepto del museo debe armarse en torno a ideas y no a sus colecciones (CS).
- Un punto de encuentro de los científicos, ciudadanos, empresarios de las diferentes regiones del país, para compartir el saber en retroalimentación continua. Permite conocer mejor esa riqueza natural de Colombia con una consecuencia práctica, tiene que tener un fin: la conservación del patrimonio natural. Debemos partir de aquí para visualizar el futuro de la biodiversidad para los próximos 50, 100 o 200 años. (JG).
- Llamado a la acción, valorar, disfrutar contemplar, comprender, conservar (JG).
- El museo es un catalizador de esperanza, no es un museo de la biología, es más para prevenir el fin del mundo prematuro (BB).

- Un MHN en el marco de la coyuntura actual es un espacio de transformación social, una sociedad conectada con las buenas historias, sentir la naturaleza como algo propio y fundamental. Mi existencia depende de la naturaleza y estoy orgulloso de ser un país rico en naturaleza. Descubrir, por conocer. El instrumento más potente para acercar a las personas con la naturaleza (HG).
- Visión multicultural... pero ¿quién es el narrador? Tratando de ser lo más justo y más respetuoso de las relaciones. No un museo etnográfico o biológico (BB).
- No queremos ser un museo clásico, con colecciones y anaqueles (JM).
- No puede ser que seamos el país más biodiverso del mundo y no tiene un museo de historia natural. Uno no ama lo que no conoce (JG).
- Conservar y proteger lo que tenemos: generar esa masa crítica alrededor de esta idea común (JG).
- No me imagino un museo clásico, sino más centrado en contar las historias de la historia natural de Colombia. No una visión clásica, sino experiencial. (HG).
- Una cosa es el Sistema de Colecciones y otra el MHN (HG).
- No nacionalismo bobo, vacío (JG).

- Aproximación no meramente científica: también el corazón, la belleza, el sentimiento, la emotividad, lo emocional, asombrar, deslumbrar, sorpresa, recordación, maravilla, monumentalidad (JG).
- Esto le sirve al que está más alejado... tiene que conectar emocionalmente (JG).
- Contribuir a otras formas de pensar sobre la naturaleza, cambiar el paradigma que somos parte de la naturaleza, que así como una selva se construye a partir de diversidad de especies, podemos construir nación a partir de la diversidad cultural... Esa es la verdadera gran Colombia: la Colombia diversa. Es un deber: el país es maravilloso, respetar otras culturas, no te desconozco, construyamos. Podemos aportar: es un proceso mundial (MvH).
- Hay que volver a la ciencia poesía, el cuentico, la pasión, la historia, el saborcito del cuento (MvH).
- Si pudiéramos contribuir al acercamiento de otras formas de pensar. Ayudar a cambiar de paradigma... estamos construyendo una nación a partir de la diversidad (MvH).
- Toma de decisión informada... un reto en la comunicación científica, ¿cómo competir con mensajes que son más fáciles de consumir que el conocimiento científico? Mucho temor a la simplificación de parte de los científicos (HG).
- La rigurosidad del conocimiento, pero contada de forma distinta (HG).

- Tres enfoques de acción: colecciones, investigación y educación, pero la educación es lo más importante (CS).
- Los institutos de investigación no tienen espacios de divulgación, las universidades no tienen cómo, por falta de recursos y por falta de ideas (CS).
- Más allá del conocimiento para inspirar a la gente, ¿cuáles comportamientos se generan después? Que la visita continúe en el tiempo (CS).
- No repetir la experiencia de recolectar animales. Las colecciones científicas hay que mostrarlas al público. No intentar repatriar las colecciones. La información es lo que interesa. Lo importante es presentar la información de la manera más adecuada (GA).
- No necesitamos un MHN en Colombia tipo Smithsonian, que centralice todas las colecciones biológicas de Colombia (GA).
- Mostrar esa riqueza a los ciudadanos colombianos y extranjeros (GA).
- Debemos tener un papel geopolítico y fundamental en términos de oportunidades. Colombia podría ser en la biodiversidad, análogo a lo que representa Arabia Saudita para el petróleo (AG).
- Construir un consenso sobre que este no es un momento cualquiera, momento complejo. Lleno de desafíos. El papel que juega Colombia es

en la protección de la biodiversidad. Un papel geopolítico importante... un museo que anticipe eso es importantísimo (AG).

- Generar una conciencia local y global. Debería ser un proyecto ambicioso, un MHNC con estas características, pero decir "es el mejor museo de Colombia", un museo en Colombia de impacto global (AG).
- El museo es una puesta en escena, no tenemos que tener colecciones (AG).
- Las ciencias sociales tienen mucho que decir en este museo (RA).
- Un relato como el del Pacífico: personas trasplantadas, en un territorio. La diversidad cultural de Colombia es muy particular. Biodiversidad y cultura que queremos proteger y que al mismo tiempo protege la cultura (RA).
- ¡Hay que hacer partícipes a las comunidades! Para realizar un desarrollo tecnológico útil para la gente. ¡Desarrollo sostenible! (LM).
- La biodiversidad tiene que unirnos. Debe haber una transformación de la sociedad colombiana (LM).
- Hay que contar otras historias, no solo anaqueles, respetando las culturas (LM).
- No es una suma de colecciones únicamente, es contar una historia de forma distinta (LM).

- Es un catalizador. Necesitamos amplificadores de ese discurso del cuidado, la protección pero en la vida real no en el imaginario científico. Una naturaleza cruzada por la cultura en todas las dimensiones, usando todas las herramientas de la museografía. Un museo que haga que la naturaleza haga parte de todo el mundo (CA).
- La gente no conoce el territorio y no lo quiere (RC).
- Documentar qué es el territorio y que la gente se enterara de dónde vive, eres parte de y tienes una responsabilidad (RC).
- Ese museo no es darle una mejor oficina a los investigadores, es la conservación en términos de investigación (RC).
- Ser pertinentes para nuestros públicos (AP).
- La oportunidad de la pandemia para cambiar el "tiempo y el espacio". Una cosa es trabajar antes del 2020 y después. Nacer en el mundo digital (AP).
- Darle fuerza a lo que no existe: divulgación y apropiación, la salida de esto tiene que ser eso. Este es el foco. Pero para no olvidar lo otro: el museo le ayuda a las instituciones de investigación para fortalecer la divulgación y en la apropiación. (RA).
- Antojar a la gente sobre su biodiversidad (RA).

- Mirar los reclamos que se hacen desde los lados de los filósofos y de los científicos sociales para mejorar procesos de identidad nacional (RA).
- Un pensamiento hacia el futuro a partir de la problemática de hoy (MvH).
- Palabra museo: para las nuevas generaciones son atroces "centro de memoria histórica" (BB).
- Palabra historia: muy interesante, la historia de lo ambiental, la historia de las culturas (BB).
- Palabra natural: ponerla en el asador, revertirla a los visitantes del museo, ¿usted qué entiende por naturaleza? Mapa de las transformaciones humanas (BB).
- Ubicarse en su tiempo, es muy difícil juzgar el pasado con los criterios del presente. ¿Qué historia se cuenta? Tratar de armar un relato contemporáneo (JL).
- No una colección de objetos, sino de sujetos. La naturaleza es un sujeto, nos tenemos que relacionar con los sujetos y no objeto (MvH).
- Disgregar los tres conceptos: Museo: institución cultural (museos/mausoleo). La etiqueta nacional tiene una connotación política incorrecta frente a un país que es diverso. Filosofía natural del siglo XVIII, hay toda una evolución epistemológica y conceptual. Un museo que te muestra la evolución que ha tenido la naturaleza en un

determinado momento. Contar la historia es una asignatura pendiente.
¿Qué es hoy la HN de Colombia? (JM)

- Problematizar el término de historia natural. ¿Cómo se transforma la carga simbólica importante? transformar ese referente, ese significante. Museo de historia natural que nace hoy, que nace con la visión de los museos de hoy (CA).
- Tener un discurso claro con lo que significa un MHN es muy difícil (RC).

Sobre los contenidos del MHNC

- El tema de conservación es importante, conocer, conservar y utilizar. La biodiversidad/bioeconomía es uno de los temas. Hay que darle ejemplos a la gente: ¿yo qué hago? (CS).
- Museo de las historias de la naturaleza en Colombia, no es reconstruir la historia de la naturaleza en Colombia (HG).
- Somos el país más rico en biodiversidad. Rico en número de especies y en endemismos. Mostrar esa riqueza (GA).
- Interés creciente en los temas de salud pública, crisis ambiental, reemergencia de las enfermedades. Hay conexión (AG).
- El museo es Colombia, más importante lo que está afuera del museo. ¿Qué significan los parques nacionales por ejemplo? (RA)

- ¿Por qué es una oportunidad la megadiversidad de Colombia? (RC)
- Asociar especies, territorios, cultura, gastronomía. ¿Cómo trasladar a las personas a estos ambientes? Especies asociadas a las culturas (LM).
- No dejar a un lado los temas geológicos, mineralógicos, paleontológicos, geográficos (CS).
- Mensaje de un museo nacionalista en un término más positivo. En Colombia conviven más o menos 100 tradiciones orales. Estamos enfrentados a fenómenos muy distintos en territorios diferentes en un mismo país (BB).
- Hay temas que están mandados a recoger: El concepto de naturaleza intacta. ¿Cómo modelamos a través de políticas, etc? O de recomponer una naturaleza prístina. Nuestros grandes retos es darle manejo para que las condiciones no sean mucho más adversas (HG).
- Lo natural: La invención de la naturaleza es algo propio de cada cultura. ¿Es una historia sin humanos? (BB)
- Conocimiento ancestral y ciencia se están encontrando. Se está abriendo un camino muy importante sobre la relación de ambos saberes (JM).
- No debe volcarse a la historia cultural o algo así (JG).

- La aproximación al conocimiento de la naturaleza no puede ser sólo racional. La aproximación tiene que ser holística, con las emociones, pasión y el alma. La gente se mueve por el sentimiento de identificación por algo (JG).
- Fortalecimiento de la idea de vivir en esta franja del planeta con las diferencias en el territorio. Nación diversa (JM).
- Tiene que ir acompañado de hechos de la situación de urgencia en la que nos encontramos (MvH).
- La naturaleza es una idea cultural, 5 avenidas: la occidental es una... No hay una dicotomía, es un continuo. La naturaleza es un invento cultural. Nosotros inventamos la naturaleza y por eso la interpretamos de forma diferente. 4 o 5 avenidas (MvH).
- Relación científica y cultural... Los indígenas con sus cosmovisiones tienen su propia interpretación de las estrellas, el origen, las plantas cultivadas, la relación (MvH).
- ¿Dónde quedan todas las interpretaciones de las culturas, etnias y lo popular? ¿Las comunidades, los públicos? (HG)
- Todos es un continuum: materia, universo, naturaleza, cultura.. Una evolución común (MvH).
- Debe haber una conexión a las colecciones. Las colecciones son una fuente de historias, es el conocimiento y la fuerza de las colecciones

que les permite contar esas historias. Son la primera línea para contar.
No de interdependencia (HG).

- En el fondo la protección de la biodiversidad y que son vitales (AG).
- Nuestra relación es compleja. En los relatos que hemos construido que no favorece la protección. La economía colombiana... un problema para el país, para cambiar (AG).
- No plantear contradicción entre cultura y naturaleza. Una cosa pristina no existe, hay un aprovechamiento racional con la naturaleza (AG).
- Hay que interpelar la cultura ancestral o de las comunidades. Tiene que haber una celebración sobre esas otras formas "entender la aventura humana" (AG).
- Capitalizar la sensibilidad que los colombianos tenemos sobre la biodiversidad desde la oportunidad de generar una política macroeconómica (LM).
- Ambiente: interacción entre lo social, natural, entorno... Distribución justa y equitativa de beneficios (no te llevas todo sobre una planta y evaluar los recursos y entender esa mentalidad arrasadora) hay que saber el límite del uso. Uso de manera razonable, el método científico te da información sobre el uso (LM).
- Bioeconomía: se generan productos que requieren refinamiento (molecular) en el manejo de la biodiversidad (LM).

- Los hallazgos científicos son muy importantes. Desde la perspectiva del conocimiento sobre cómo se relaciona la gente con el bosque (LM).
- Que aproveche los discursos de la cultura popular. Un museo que hable de la naturaleza colombiana con el vallenato. Cosas que movilicen el nacionalismo a través de lo popular (CA).
- El desarrollo urbanístico es precario, perdimos el sentido del entorno, del verde... La gente quiere volver a mirar al campo. Estamos en un quiebre cultural interesante (RA).
- La biodiversidad y la cultura. Apreciar los vínculos con el entorno. Identidad nacional. Estamos en el top de diversidad biocultural pero también de los que más daño hacemos. Abordar la agrobiodiversidad (RA).
- Concepto de ciudad verde, ciudad saludable (RA).
- En su planteamiento van apareciendo las colecciones, las bellezas que nos rodean y empiezan a aparecer los sujetos y las poblaciones relacionadas. Los coleccionistas son sensibles a que el país debe conocer esas piezas. Estar más cerca de la realidad que la elaboración científica. Propone ser disruptivo, abordar las temáticas con una narrativa desafiante (RA).

1.2.7 Sobre la constitución del MHNC

- Una red que fortalezca la apropiación en muchas instituciones (BB).
- El museo debe tener un espacio para visitas masivas, obra arquitectónica real, con salas, con recursos (BB).
- Debe ser la antena que es capaz de tener una conexión en red con diferentes instituciones, universidades (BB).
- De pronto no es un museo... es otra cosa (JM).
- No es un museo o es un sistema. Después de la constitución del 91 es complicado hacer un museo central. Un sistema donde haya un núcleo nervioso (JM).
- Él si se lo sueña como un lugar grande (seminario). Debería ser una especie de red de museos de historia natural. Pero debe haber un lugar que asombre, que sea ícono... hay que buscar un balance. Tiene valor que sea una sede física (JG).
- Bogotá: es una realidad que la capital tiene mayor accesibilidad ¿un sitio más fácil de visitar? (JG)
- Ligado al Plan sectorial de turismo: centros de conocimientos museos, jardines botánicos (JG).
- El museo podría ser una evolución del Von Humboldt, que el instituto

se convierta en el museo (JG).

- Combinación entre recursos públicos y privados aporten, cooperación internacional, entradas, prestación de servicios (JG).
- Metáfora para describir este espacio museográfico: la maloka como un modelo del cosmos. El origen de la maloka... participar en el manejo del mundo (MvH).
- Articular con actores que tienen otras visiones: parques naturales (MvH).
- Innovar en la estructura de gobernanza. ¿Cómo conectar a los investigadores? Debe estar conectado con estas organizaciones que generen este conocimiento (HG).
- Ve al Humboldt como un papel protagónico. Construir un fondo de donantes, filantropía... Presupuesto general de la nación, recursos de funcionamiento, recursos estables y recursos de inversión. Un pie en lo público y un pie en lo privado. Ver: Colfuturo. Ver: Caso Agrosavia (HG).
- Ser un escenario de articulación, tanto de colecciones como de investigadores (CS).
- El museo tenga un carácter regional y que los museos pequeños tienen una relación más íntima con el contexto y los visitantes (CS).
- Hay que explorar nuevos formatos en los museos: shows, teatro,

tecnología (CS).

- Más que instituciones puede ser una corporación mixta de la que fueran socios y dueños (Explora, Banco de la república, Humboldt, universidades). Entidad articuladora, que complemente a lo que ya existe (RA).
- Articular otro tipo de instituciones como zoológicos, jardines botánicos (CS).
- No tener a los investigadores en el museo, sino en red (AG).
- Leticia es una ciudad por donde pasan muchos turistas ¿Que queríamos mostrar? (LM)
- Es más fácil transformar un museo que un instituto de investigación. Se pueden hacer residencias, pasantías... Mediadores investigadores con pasantías en el museo (CA).
- Debería ser una institución independiente (CA).
- Debe articular debidamente los dos mundos: investigación y apropiación (RC).
- Fortalecimiento de lo local, una red con vocaciones diferenciadas. Sea situada para la región y pertinencia local (AP).
- Estudios de públicos para contextualizar las bibliotecas y los museos

(AP).

- Posee una estructura administrativa centralizada y busca una descentralización del conocimiento. Descentralización desde las construcciones con la comunidad. Los proyectos son lo que activan la red (AP).
- Promotora que fortalece las regiones como aliado en la divulgación y la apropiación. Un centro cultural como centro de creación y difusión (RA).
- Este museo la veo más como un promotor que un investigador. No necesariamente debe hacer investigación (RA).
- Abordar la agrobiodiversidad: explorar nodos. Por ejemplo: Ciat, Corpoica, Agro Savia (RA).
- Hacer un análisis de potenciales socios de este museo. El museo debe ser un organismo vivo que exista antes de existir... ¿Un centro cultural con énfasis en la biodiversidad? (RA).
- Desde el sector público a qué tipo de instancias podría recurrir el museo para su sostenimiento económico (entidades descentralizadas como Ecopetrol, regalías, gestión de recursos de embajadas vía cancillería, programas de presupuesto participativo, convocatorias Min Ciencias-Mincultura) (RA).
- Promotora con acuerdos de cooperación regional y acuerdos

nacionales con Humboldt, por ejemplo: ¿crearle al Humboldt un área de apropiación con este museo? Ejemplo: CIAT, Agro Savia (RA).

- Tres dimensiones: educativa, investigativa y colecciones (RA).
- Hay que pensar en la sostenibilidad del museo ¿cuáles son los aliados? Conformación institucional y sostenibilidad, ¿cómo hacer que el embrión siga creciendo? (RA)
- Promotora pública. ¿Puede armar un acuerdo para que alguien mueva la red! Ejemplo: ¿el banco de la república como socios? Un potencial ambiente promotor (RA).
- Varias personas e instituciones tuvieron la idea de hacer un museo de HN. ¿Por qué un museo? ¿Por qué no un centro de gestión del conocimiento? La palabra "museo" tiene una connotación. No llama la atención. Museos es una idea de hacer colecciones y guardar cosas (MvH).
- ¿Por qué un museo y no otra cosa? No necesariamente debe ser un edificio ¿La virtualidad? (MvH)
- El museo podría ser el articulador de las colecciones del país (HG).
- Gran potencial en la virtualidad, innovación real (HG).

Otros referentes del MHNC

En los espacios de conversación con los Visionarios se mencionaron brevemente particularidades de otros referentes. Cada uno refleja ciertos imaginarios sobre lo que debería —o no— ser el MHNC. En este apartado se resumen esas alusiones, que son más puntuales, pero que también enriquecen la deliberación acerca de atributos importantes para un nuevo museo. Por lo tanto, esta ampliación del número de referentes tiene el fin de destacar atributos específicos, y los museos citados se incluyen por tal motivo.

Museo de Historia Natural de Shanghai (China)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/AIVnIDO>

Se caracteriza por edificios monumentales dotados de modernas infraestructuras y tecnologías. En contraste, la orientación de sus mensajes, los contenidos de las salas y los formatos de interacción evocan en gran medida a los museos de historia natural más clásicos, lo que muestra que los museos de historia natural

más contemporáneos no son innovadores per se.

Museo de Historia Natural del Smithsonian (Estados Unidos)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/UIVbq5i>

Espacio de aprendizaje en el que los visitantes manipulan especímenes, exploran y experimentan por su cuenta; los públicos se convierten en protagonistas y en mediadores de sus descubrimientos. Los museos de historia natural pioneros a nivel mundial proponen constantemente nuevas formas de acoger a sus públicos.

Centro interactivo Bioma (Manizales).



Imagen tomada de <https://cutt.ly/ulVb2dC>.

En las últimas décadas han florecido diferentes iniciativas en Colombia que abordan las relaciones entre las sociedades y la naturaleza. Otras se vislumbran en el mediano plazo. Bioma, Malva, el Parque Explora, el Museo del Caribe, el Museo del río Magdalena, el Parque Arví, el Museo de Historia Natural de la Tatacoa y el Parque Salado de Consotá son algunos ejemplos de esta tendencia nacional.

Parque de La Conservación (Medellín)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/LIVExhQ>

Otras instituciones con mayor trayectoria histórica en el país también están repensando sus roles, proponiendo nuevas aproximaciones y explorando nuevos formatos para hablar de la historia natural. Los ejemplos abundan: el Zoológico de Cali, el Bioparque Ukumarí, Maloka, el Museo de Ciencias Naturales de La Salle, el Museo Universitario Universidad de Antioquia y el Jardín Botánico de Bogotá.

Red Cultural Banco de la República (Colombia)



Fuente imagen: <https://cutt.ly/MIVcLxP>

Ejemplo de funcionamiento descentralizado y con fuerte presencia en las regiones.

Ciencia Viva (Portugal)



Imagen tomada de: <https://cutt.ly/FIVx9Tf>

Agencia para la cultura científica y tecnológica con varios centros interactivos distribuidos por todo el país. Otro modelo descentralizado con la capacidad de incidir y hacer presencia en muchas regiones de Portugal.

Referencias bibliográficas

BIOTOPIA – Naturkundemuseum Bayern. (2017). Munich.
GERMANY.

Descola, P. (2013). *Beyond nature and culture*. University of Chicago Press.

**Díaz Arteaga, A., Parra-Hinojosa, A., Zúñiga Bolívar, A.,
Velásquez-Valencia, A., Cáceres-Franco, A. D. P., Saldaña Barahona,
A. Y., ... & Mena García, Z. M. (2016).** *Naturaleza urbana*. Plataforma de
experiencias.

Gorman, M. J. (2020). *Idea Colliders: The Future of Science Museums*. MIT
Press.

Guzmán Verr, V. (2015). En nombre de lo singular: Biomuseo en Ciudad
de Panamá. *Dearq. Revista de Arquitectura*, (17), 208-217.

Sardi, M. L., Reca, M., & Pucciarelli, H. M. (2015). *Debates y decisiones
políticas en torno de la exhibición de restos humanos en el Museo de La Plata*.

Wellcome Collection (2017). *Who we are and what we do*. (18).

*“En el MHNC no debe existir
una aproximación meramente científica.
También están el corazón, la belleza,
el sentimiento, la emotividad, la monumentalidad,
la recordación, la sorpresa...”*

Julián Guerrero

2.

Antecedentes

Información general sobre lo que ha
ocurrido en Colombia históricamente
con los museos de historia natural.

Justificación de la existencia del futuro
MHNC en términos de públicos e
intereses de los actores involucrados.

Este capítulo brinda información general sobre la manera en la que se ha comprendido la historia natural en América Latina y Colombia. Se relata de manera breve la forma en que los museos fueron un escenario para exhibir especímenes biológicos, botánicos y taxidermias, y cómo, en contraste, hoy se han ido acoplando a nuevas tecnologías. El recorrido por los antecedentes de la historia natural y su museografía revela elementos que justifican la existencia del futuro MHNC en términos de las vocaciones y de la funcionalidad estratégica sobre las que se debe construir.

2.1.

Concepto de historia natural en el mundo

La naturaleza es parte fundacional de la vida y su historia se articula con las diversas formas en las que el ser humano ha habitado el mundo desde hace unos 7 millones de años. La reflexión sobre la naturaleza pasó por una serie de claroscuros, siendo algunas veces asociada a hechicería, encantamientos y saberes ocultos, y otras veces entendiéndose como el insumo principal para

comer, viajar, alojarse y tejer diferentes cosmovisiones o manifestaciones de la cultura.

En el siglo I, con el trabajo *Historia natural. Libros I y II* de Plinio el Viejo, se condensa la información existente hasta el momento sobre aspectos humanos como medicina y etnografía, conocimientos supraterráneos como la cosmología, y otros de carácter natural como botánica, zoología y geografía. Plinio sustenta su análisis al relacionar sus observaciones directas con relatos míticos, leyendas y



rumores que ya eran parte de la memoria oral y las tradiciones de su territorio en la época. Sin embargo, más allá de lo especulativo o fiable que pudo ser el trabajo realizado por este procurador imperial romano, es para destacar que fue el primer compendio académico con el que se ordenó la naturaleza y con el que se generaron unas categorías para facilitar su comprensión.

En el siglo XVI, los postulados de Plinio perdieron vigencia con la aparición del método científico, puesto que se generaron otras maneras de comprender los conceptos relacionados con la naturaleza y nuevos códigos para ensamblar la historia natural que eran más eficientes, certeros y con mayor rigor académico. En medio del despliegue del gran poder colonizador con el que se controlaba gran parte del mundo descubierto en ese entonces, algunas de estas líneas de interpretación científicas se centraron en los espacios para albergar los elementos que tipifican la naturaleza y la cultura - y que en buena medida llegaban de las colonias -, dando paso así al surgimiento de los museos.

2.2.

Surgimiento de los museos de historia natural

No es extraño que los primeros museos, y en particular los de historia natural, hayan surgido en Europa. Eran la gran vitrina donde se exponían las maravillas de las colonias o, en otros casos, eran el ápice que acentuaba el distanciamiento entre refinamiento y el pensamiento salvaje, entre academicismo y folclorización, marcando las grietas entre un saber oficial (o asumido como oficial) y la exuberancia desprolija de las colonias.

Así, entonces, la primera intención museográfica sobre la historia natural de la que se tenga cuenta es el Real Jardín de las Plantas Medicinales de París - Francia, también conocido como “Jardín del Rey”, fundado en 1635. Con el paso del tiempo y los embates de la Revolución Francesa, en poco más de un siglo el Jardín del Rey pasó a ser el actual Museo Nacional de Historia Natural de Francia. El refinamiento del gusto francés se hizo evidente en el Real Jardín y en el posterior Museo, dando lugar a un estilo opulento y de monumentalidad para los museos de historia natural. Así, estas primeras iniciativas museales se caracterizaron por espacios grandes y salones con techos elevados, y por lo regular se instalaron en castillos medievales.



Jardin Royal des Plantes Medicinales

En adelante, varios escenarios de este estilo fueron abriéndose al público y las colecciones dejaron de limitarse al carácter privado. Estos fueron los primeros 20 museos de historia natural que conoció el mundo:

AÑO	MUSEO	UBICACIÓN
1793	Museo Nacional de Historia Natural de Francia	París, Francia
1810	Museo de Historia Natural de Berlín	Berlín, Alemania
1812	Academia de Ciencias Naturales de Filadelfia	Filadelfia, Estados Unidos
1815	Real Museo de Ciencias Naturales de Madrid	Madrid, España
1818	Museo Nacional de Praga	Praga, República Checa
1819	Museo Sueco de Historia Natural	Estocolmo, Suecia
1821	Museo Senckenberg	Fráncfort del Meno, Alemania
1825	Museo de Bergen	Bergen, Noruega
1830	Museo Nacional de Historia Natural	Santiago, Chile
1836	Museo Australiano	Sidney, Australia
1838	Museo Nacional de Historia Natural	Montevideo, Uruguay
1838	Museo Cívico de Historia Natural de Milán	Milán, Italia
1859	Museo de Anatomía Comparada	Harvard, Estados Unidos
1866	Museo Paraense Emílio Goeldi	Belém, Brasil
1867	Museo Cívico de Historia Natural Giacomo Doria	Génova, Italia
1875	Museo de Ciencias	Caracas, Venezuela
1877	Museo Americano de Historia Natural	Nueva York, Estados Unidos
1884	Museo de La Plata	La Plata, Argentina
1881	Museo británico (Historia Natural)	Londres, Reino Unido
1889	Museo de las Ciencias Naturales	Bruselas, Bélgica

En Latinoamérica, Chile fue el primer país que consolidó una iniciativa museográfica de este estilo, con la creación en 1830 del Museo Nacional de Historia Natural en la ciudad de Santiago; ocho años más tarde, en Montevideo, Uruguay, se fundó un espacio con el mismo nombre: Museo Nacional de Historia Natural. Es importante señalar que estos dos emergen en naciones en formación, que tan solo unos lustros atrás se habían independizado de la Corona española, por lo que la palabra “nacional” no era fortuita y buscaba afianzar el ideal de república autónoma. Luego, otros países del Cono Sur materializaron sus espacios museales de historia natural: Brasil en 1866 (Museo Paraense Emílio Goeldi), Venezuela en 1875 (Museo de Ciencias) y Argentina en 1884 (Museo de La Plata).



Museo Paraense Emílio Goeldi, Belém, Pará. Brasil

El siglo XIX puede considerarse verdaderamente la edad de oro en la creación de museos de historia natural. Durante ese siglo, la mayoría de las grandes ciudades tuvieron este tipo de instituciones. El ritmo de construcción de los museos de historia natural disminuyó significativamente en el siglo XX debido a una serie de factores, entre los cuales se encuentran: un viraje en la relación del ser

humano con la naturaleza, que pasó de ser contemplativa a ser más interactiva; la disminución de las colecciones científicas de exhibición; el ostracismo de las colecciones de reserva e investigación; y el surgimiento de las tecnologías interactivas que facilitan el acceso al conocimiento globalizado, que en algunos casos limitan el accionar del museo.

2.3.

¿Qué pasó en Colombia?

Las reflexiones académicas en torno a la naturaleza iniciaron en nuestro país de manera formal con la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783 - 1808 y 1812 - 1816), liderada por José Celestino Mutis y soportada en la producción intelectual de un selecto grupo de artistas, científicos y pensadores locales y extranjeros. La sistematización de la Expedición Botánica fue copiosa, pero, al encontrarse esta inmersa en la lógica colonial impulsada por Carlos III, se trató de una producción de conocimientos en fuga. La información, especímenes y datos recolectados sirvieron para fortalecer las vitrinas de exhibición de museos europeos y las colecciones generales del Viejo Continente. Es claro que el Imperio Español estuvo más interesado en la explotación mineral de sus colonias que en los estudios de la historia natural. En realidad, poco se hizo para robustecer la museología y la conservación de especímenes en el territorio que hoy es Colombia, donde por esos días -valga la anotación- las preocupaciones estaban más centradas en el grito de independencia que en la conservación biológica.

No todo fue en detrimento. El impulso de la Expedición Botánica jalonó a personajes ilustres a pensar el tema biológico y a aportar con recursos y gestión a

la materialización de propuestas integrales de museos o conservación de colecciones. Tal es el caso de la creación de la primera institución museal del país en 1823: el Museo de Historia Natural de Bogotá, que posteriormente se convertiría en el Museo Nacional de Colombia. Iniciativas como estas tuvieron un impacto positivo en el pensamiento ilustrado de la élite bogotana y fueron apalancadas con procesos investigativos de las universidades nacientes en la primera mitad del siglo XIX.



Museo Nacional de Colombia

Estos personajes ilustres tenían formación académica en países como Italia, España, Inglaterra y, especialmente, Francia; siendo este último país el referente por excelencia que se usó para idear los museos y las artes en general. En vista de que España había perdido rápidamente el interés por la colonia emancipada, fueron los pensadores franceses y sus saberes los que entraron con fuerza en el imaginario colectivo de la República naciente. Varios franceses exploraron la fauna y flora neotropical con expediciones de elevado renombre, como las de Castelnau (1827-1833), D'Orbigny (1843-1847) y Boucourt (1864-1867); además fue imprescindible el trabajo de los "voyageurs-naturalistes" que visitaron

Colombia, como Justin Goudot (1822-1843), Lebas (1835-1840) y Pierre Bouchard (1860); todos pertenecientes a la escuela del Museo de Historia Natural de París.

El siglo XX trajo para Colombia nuevos aires en la museografía y el referente a seguir cambió también: fue entonces el modelo norteamericano el que marcó la pauta en las comprensiones de los contextos museales. Los análisis se hacían con una lectura de región y el neotrópico se comprendía como una unidad.

Los museos del país surgen inicialmente anclados a estamentos académicos. Algunos ejemplos de ello son:

Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca (1936)

Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de Colombia (1938)

Museo de Historia Natural UIS Bucaramanga (1968)

Las escuelas, institutos y universidades jugaron un papel fundamental en la consolidación de los espacios museales y en la conservación de las colecciones biológicas en Colombia. Todavía hoy, siglo XXI, los escenarios de aprendizaje en biología y sus disciplinas conexas son lugares privilegiados para la catalogación, inventario, investigación, conservación y exhibición afines a un museo de historia natural.



Edificio antiguo del Museo de Historia Natural de la Universidad del Cauca

2.4.

Perspectivas

Este recorrido por los antecedentes, que va desde el concepto de historia natural, pasando por el surgimiento en el mundo de los espacios museales en biología, hasta llegar a América Latina y poner la lupa sobre Colombia, nos permite evidenciar que hay todo un acumulado de experiencias significativas desde hace casi 200 años. Durante este tiempo, Colombia ha venido pensando, trabajando y materializando estrategias, acciones y proyectos específicos relacionados con los museos de historia natural. Eso quiere decir que estamos nutriendo una raíz profunda, una memoria ancestral, un aprendizaje deconstruido; que estamos rescatando un legado para viabilizar el nuevo Museo de Historia Natural de Colombia.

Las perspectivas se anudan en despertar la curiosidad del pueblo colombiano por descubrir el patrimonio natural, fortalecer la identidad nacional y convocar al uso sostenible de la naturaleza. Este museo dará pie a la construcción de nuevos sentidos en las relaciones de los habitantes colombianos con su entorno, a partir de una polifonía de interpretaciones para valorar nuestra diversidad natural y cultural. Ligado a todo lo anterior está la visibilización, defensa y reconocimiento de los derechos de la naturaleza desde y con diversas etnicidades del país, en una urdimbre que soporte y haga un llamado urgente y necesario a la conservación y la sostenibilidad ambiental.

*“Los conocimientos ancestrales
y la ciencia se están encontrando.
Se está abriendo un camino muy importante
sobre la relación de ambos saberes”*

Juan Luis Mejía

3.

Marco conceptual

Recopilación de conceptos
relacionados con el futuro MHNC
y sus definiciones. Se construye a
partir de una búsqueda en fuentes
primarias y secundarias y un análisis
de su pertinencia en el proyecto.

Este capítulo recopila definiciones a partir de una búsqueda en fuentes primarias y secundarias, cotejándolas en un análisis para delimitar su pertinencia. Las fuentes se interpretan, sintetizan y se ajustan. En el desarrollo del proyecto del Museo de Historia Natural de Colombia, hay una serie de conceptos que son importantes para la comprensión de este y para el encuadre temático. Dichos conceptos se presentan agrupados en tres categorías: Los museos y su rol; Ciencias de la vida y ambientales; y Acentos culturales.

apropiación tejido social
público coleccionar divulgación científica
tendencias museológicas investigar preservar
estudio **Los museos y su rol** exhibición
transformación interpretar museo ICOM privado
educación en museos tecnología centros de ciencia
interacción exponer

ecosistemas uso sostenible
biorregión agua biodiversidad variedad
transformaciones ecológicas geología biología seres vivos
Ciencias de la vida y ambientales
especies contaminación humanos conservación
científicos **historia natural** cambio climático
socioecosistema

ancestralidades cultura
bien de interés cultural continuum sincretismos
lo sagrado y lo profano identidad
mixturas **Acentos culturales** saberes tradiciones
hibridaciones entorno patrimonio cultural
territorio historicidad

3.1.

Los museos y su rol

Los espacios museales no son una novedad. Desde hace siglos, el ser humano ha tenido un interés creciente por coleccionar y exhibir todo tipo de elementos ostentosos o significativos por su valor simbólico y ancestral. Durante el afianzamiento colonial europeo en el mundo, entre los siglos XVI y XIX, los museos surgieron como la gran vitrina para exhibir lo exóticas, místicas o profanas que llegaban a ser las personas de pueblos distantes y su cultura material asociada; siendo, además, un nodo interesante las piezas biológicas, las taxidermias y otros recursos naturales. En el siglo XX, los museos empezaron a jugar un papel clave en la descolonización del pensamiento, los saberes y la culturas al exhibir sus colecciones de una manera más armónica con los ecosistemas y las personas. Además, surgieron nuevas y diversas temáticas que entraron a ser parte del quehacer de los museos y su funcionalidad para transmitir conocimientos. En la actualidad, las novedades del mundo globalizado y los desarrollos tecnológicos han tocado la estructura de los museos, sus tendencias, sus estrategias de impacto social y la manera en que consolidan de conceptos como la divulgación científica y la educación en museos.

31.1. Museo

Según el ICOM:

Un museo es una institución sin fines lucrativos, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo.

Sin embargo, es el ICOM mismo el que está proponiendo una actualización de esta definición:

Los museos son espacios democratizadores, inclusivos y polifónicos para el diálogo crítico sobre los pasados y los futuros. Reconociendo y abordando los conflictos y desafíos del presente, custodian artefactos y especímenes para la sociedad, salvaguardan memorias diversas para las generaciones futuras, y garantizan la igualdad de derechos y la igualdad de acceso al patrimonio para todos los pueblos. Los museos no tienen ánimo de lucro. Son participativos y transparentes, y trabajan en colaboración activa con y para diversas comunidades a fin de coleccionar, preservar, investigar, interpretar, exponer, y ampliar las comprensiones del mundo, con el propósito de contribuir a la dignidad humana y a la justicia social, a la igualdad mundial y al bienestar planetario.

3.1.2. Tendencias museológicas

El origen etimológico del término museología lo encontramos en el griego *mouseion-logos*, que significa la ciencia del museo. En este aspecto, “la museología sería aquella que se ocupa de todo lo relativo a la vida del museo” (Hernández, 2005). Algunas de las tendencias o tipos de museología son:

3.1.3. Museología del objeto

El objeto es valioso en sí mismo. Se podría afirmar que este tipo de museología era la que se realizaba en los museos clásicos, donde se coleccionaban y se almacenaban objetos para luego ser admirados como piezas independientes.

3.1.4. Museología de la idea

Exhibiciones que no son valiosas en sí mismas. Su valor radica en que son capaces de “comunicar” conceptos importantes. Autores como Franz Boas (principios del siglo XX), William K. Gregory (1936), Peter van Mesch (1987), Davallon (1992) y Prast (1994) trabajaron en este concepto.

3.1.5. Museología del enfoque o punto de vista

Según la cual el objeto estimula reflexiones y opiniones distintas a cada visitante (Hernández, 1998). Se trata de integrar al visitante a las exposiciones y conseguir

que su relación con ellas sea significativa, asignándole para ello un papel y unos espacios propios.

3.1.6. Museología crítica

Estudia el museo como un espacio de conflicto, tensiones y cruce de culturas (Lorente, J. P. y Almazán, D, 2003). Esta museología surgió como revisión a la Nueva Museología desarrollada a partir de la década del setenta. El museo es entendido como un escenario de construcción conjunta entre el museo y el visitante.

3.1.7. Museología total

El museo de ciencias es un proveedor de estímulos, los cuales pueden llegar a crear opinión científica (Wagensberg, 2004). Los objetos exhibidos son capaces de expresarse de una manera cuatro veces interactiva: interacción manual (tocar” en la jerga del museo de hoy), interacción mental, interacción cultural e interacción sensorial (“5 sentidos»). Se trata de objetos que cuenten historias, que hablen el uno al otro y para el visitante. Son objetos con eventos asociados, objetos vivos, objetos que cambian. “Una cosa es exhibir una roca sedimentaria sin más, y otra es asociar a esa exhibición un experimento que muestre el proceso de su formación en tiempo real. Se habla también de contextualizar los objetos sobre el escenario de la difusión del conocimiento universal” (EVE, 2016).

3.1.8. Museología social, comunitaria, participativa o ecomuseos

Muchos museos han dado un nuevo impulso a la museología, reivindicando acciones como el contacto con el territorio, la participación social, la democracia cultural y la crítica al Estado y sus instituciones. De este modo, muchos

profesionales y técnicos de museos han tratado, no siempre con el éxito esperado, de adoptar estrategias participativas y/o críticas basadas en el intercambio con los destinatarios finales de sus actividades (habitantes, usuarias y usuarios, representantes electos, responsables comunitarios y asociativos, miembros de la diáspora, entre otros). “En atención a todas estas acciones, las nociones de museología participativa, museología social y museología crítica aparecen como una especie de columna vertebral en la que se cimientan experiencias muy diversas” (Girault y Orellana, 2020).

3.1.9. Centros de ciencia

“Los centros de ciencia se conciben como espacios idóneos para el intercambio, la comprensión y el uso contextualizado y democrático de la ciencia y la tecnología por parte de la sociedad. En ellos se busca construir lenguajes comunes entre diferentes actores para entablar diálogos abiertos, plurales y diversos alrededor de la ciencia, la tecnología y la innovación. Potencian el acceso ágil a la información y al intercambio de conocimientos de un modo inspirador y entretenido, pero sin perder el rigor científico en ningún momento. Tratan a sus públicos como cocreadores, cogestores y corresponsables de los contenidos y de las experiencias del centro, de modo que las comunidades se sirvan de sus reflexiones acerca de ciencia, tecnología e innovación para la transformación de sus propias realidades” (MinCiencias, SF).

3.1.10. Apropiación

Es un proceso de comprensión e intervención de las relaciones entre ciencia y tecnología con la sociedad. Se construye a partir de la participación activa de diversos grupos sociales que generan conocimiento, los cuales buscan desarrollar estrategias que permitan ilustrar la importancia de la ciencia desde un escenario y lenguaje común para la sociedad (cuestionándose constantemente cómo se

comunican y entregan los saberes). Es así como los participantes se interesan, desarrollan y aplican conocimiento que tiene como fin su beneficio y provecho (y el de su comunidad), dando lugar a cambios en la percepción, aprendizaje, desarrollo de destrezas y modificación de prácticas (MinCiencias, 2012). Este término se puede comparar con los de alfabetización o popularización científica existentes en otros países.

En los márgenes de este proyecto, se entiende que la apropiación contribuye al fortalecimiento de la cultura en CTel (Ciencia, Tecnología e Innovación) en el país; genera tejido social y mejora la calidad de vida de los ciudadanos; permite diálogos abiertos, plurales y diversos sobre CTel; y favorece el intercambio y el uso contextualizado del conocimiento. En este sentido, la apropiación es una herramienta de transformación social para que los actores creen espacios y saberes fundamentados en sus propios códigos, con el fin de que puedan entenderlos y usarlos en la cotidianidad y de que sirvan como puente para su inclusión en diferentes contextos sociales, académicos e investigativos.

3.1.11. Divulgación científica

Esta es una labor multidisciplinaria cuyo objetivo es comunicar el conocimiento científico a distintos públicos, recreando ese conocimiento con fidelidad y en contexto para hacerlo accesible. “Es poner la ciencia al alcance del público no especializado para pasar de los hechos no familiares de la ciencia a los hechos familiares de la experiencia cotidiana” (Sanchez, 2015).

Desde la segunda mitad del siglo XX, al ejercicio de comunicar los conocimientos científicos se le ha llamado de muchas maneras: comunicación científica, divulgación científica, comprensión pública, vulgarización, apropiación social de la ciencia y la tecnología, comprensión pública de la ciencia

y temperamento científico. Más allá de los nombres que reciba, y de manera general, la comunicación científica se usa para informar, involucrar, persuadir, cambiar comportamientos y apoyar una mejor toma de decisiones.

3.1.12. Educación en museos

Existen diversos modelos que se han aplicado a los procesos educativos en los museos. Para este caso, se presenta el libre aprendizaje como modelo de educación en museos. Sobre sus propios intereses, expectativas e historias personales, los visitantes construyen una serie de aprendizajes ligados a lo emotivo, al plano de la evocación y a lo subjetivo. “Es un aprendizaje que se estructura en un diálogo entre el público y el contexto del museo, más que una acumulación de conocimientos o de resultados relacionados con el plano cognitivo; aunque, sin duda, este plano también entra en juego de manera importante. En estos escenarios, el control y la dirección del aprendizaje es netamente responsabilidad del individuo, puesto que es él quien decide dónde, cómo, con quién, cuándo y qué quiere aprender” (Falk & Dierking, 2002). El aprendizaje por libre elección también se podría comparar con la museología total, longlife learning, GLOs, entre otros; pero, en general, este aprendizaje conserva ideas de fondo comunes, entre ellas la de poner al visitante como artífice de su propio conocimiento y la de concebir experiencia como resultado de la interacción de contextos físicos, sociales y cognitivos.

3.2.

Ciencias de la vida y ambientales

Colombia se ubica en un territorio diverso y exuberante, por lo que observar sus múltiples ecosistemas es ver la riqueza de un país que tiene una enorme responsabilidad ambiental con la región y con el mundo. Cada roca, curso de agua, suelo, sabana, humedal y relieve es el reflejo de una compleja historia geológica, ambiental y humana. Dicho esto, la historia natural es una herramienta para contar y comprender estas narrativas, evidenciar las fluctuaciones en términos de biodiversidad y, claro está, relatar con un perfil contemporáneo los aspectos que desembocan en amenazas de origen antrópico como la contaminación, la tala y el cambio climático.

3.2.1. Historia natural

Según Francioli, esta es el “conjunto de disciplinas que en ocasiones referidas como ciencias naturales, principalmente la zoología, la botánica, la mineralogía y la geología. Según el momento histórico incluye, o no otras disciplinas” (2015).

De acuerdo a Willson & Armesto, es la “disciplina centrada en los procesos generativos e inductivos proveniente de la observación y problematización del mundo natural, insertada en la metodología científica, con implicancias éticas y que busca entender la diversidad biológica.” (2006).

En términos de Greene, se comprende como la “disciplina que estudia a los organismos, basada en un proceso de retroalimentación con otras ramas de la

ciencia, centrada en conceptos y teoría, para enfocar las preguntas que emergen de la observación en el trabajo de campo” (2005).

Para Futuyma, es la “disciplina que sustenta el conocimiento y registro de los organismos y sus relaciones con el medio a través de la sistemática, la ecología y el trabajo de campo, generando y evaluando hipótesis científicas” (1998).

3.2.2. Biodiversidad

Actualmente existen diversas definiciones del concepto de Biodiversidad⁸, pero de manera general este hace referencia a las diferentes formas de vida, manifestada desde moléculas, genes, individuos, especies, poblaciones y comunidades, hasta los ecosistemas, los paisajes y la biosfera. La diversidad biológica posee también un componente intangible, representado por los conocimientos y prácticas culturales asociados a la naturaleza.

Para el Instituto Humboldt, la biodiversidad es la amplia variedad de plantas, animales y microorganismos existentes, pero también incluye las diferencias genéticas dentro de cada especie, como, por ejemplo, entre las variedades de cultivos y las razas de ganado (agrobiodiversidad), así como la variedad de ecosistemas que albergan múltiples interacciones entre sus miembros (humanos, plantas, animales) y su entorno (agua, aire, suelo...).

⁸ En el capítulo 4. Análisis general del entorno se menciona una de las tantas definiciones del concepto de Biodiversidad que es más útil para el análisis.



Variedad de papas andinas. Las razas, cepas y variedades de especies domesticadas y sus parientes silvestres se incluyen en algunas definiciones de biodiversidad. Imagen tomada de <https://cutt.ly/Dl6e66m>

Gaston y Spicer (2004) proponen la biodiversidad como la variedad de la vida en todas sus manifestaciones. Para ellos, es un concepto unificador que abarca todas las formas, grados y combinaciones de la variación natural en todos los niveles de organización biológica.

En aves y en anfibios, Colombia ocupa el primer lugar en cuanto a riqueza de un grupo biológico en el mundo; en mamíferos, el segundo; y en cuanto a reptiles, el tercero. Respecto a la flora, el país es el segundo más diverso (particularmente, es el primero en cuanto a palmeras y a orquídeas).

Las cifras sobre la biodiversidad posicionan a Colombia en un lugar privilegiado en el concierto global. Los valores asociados a anfibios, aves y plantas en la alta montaña son los más altos a nivel mundial. La riqueza de los peces de agua dulce y de las plantas con flores es la segunda en el mundo. Un aspecto muy importante es la condición de exclusividad o endemidad en algunos grupos como anfibios y plantas de la alta montaña (por ejemplo los páramos), que en Colombia representan hasta la mitad de las especies conocidas en el mundo (Rangel, 2005).

3.2.3. Socioecosistema

Para Zapata et al. (2012), un socioecosistema es un complejo adaptativo que hace referencia a los procesos de acoplamiento e interacción entre los sistemas sociales (cultura, economía, organización social y política) y los sistemas ecológicos (naturaleza) en un espacio y tiempo determinado. En los socioecosistemas, las interacciones propiciadas por diferentes formas de acción humana (extracción de recursos, pesca, producción de alimentos) interfieren en los mecanismos naturales de los ecosistemas, así como también, a través de fenómenos naturales (inundaciones, variaciones climáticas, cambios de estación, transformación de suelos), se producen efectos sobre los sistemas sociales.

Existe una amplia gama de propuestas de definiciones de lo que es un socioecosistema (Castro, 2014), pero, en su conjunto, el concepto enfatiza la pertenencia de los seres humanos a la naturaleza, con el fin de evidenciar que la delimitación entre los sistemas sociales y los sistemas ecológicos es artificial y arbitraria (Berke et al., 2000).



Guaduales, bosques de nieblas, haciendas, cafetales se mezclan entre cultivos y yipaos. En el Paisaje Cultural Cafetero, un socioecosistema por antonomasia, convergen vocaciones económicas, elementos culturales, rasgos geográficos y especies de flora y fauna únicas. Imagen tomada de <https://cutt.ly/MzdP3kf>

3.2.4. Conservación

La Society for Conservation Biology (SCB) anunció en 2003 que la conservación debe apuntar a mantener tres aspectos importantes de la vida en la Tierra: la diversidad natural encontrada en los sistemas vivos; la composición, la estructura y el funcionamiento de dichos sistemas y su resiliencia; y la capacidad de persistir en el tiempo.

Por su parte, el Ministerio de Ambiente declaró en 2010 que “el mantenimiento y recuperación de ecosistemas y poblaciones viables de especies en su entorno natural y, en el caso de las especies domesticadas y cultivadas, en los entornos en que hayan desarrollado sus propiedades específicas. La conservación hace referencia a la preservación, restauración, uso sostenible y conocimiento de la biodiversidad”.

3.2.5. Transiciones socioecológicas

La aparición de paisajes degradados se presenta en un continuo de situaciones que van desde la degradación de los ecosistemas silvestres y de las tierras sometidas a usos hasta la desertificación. “En los ecosistemas naturales, la degradación se refiere a cualquier reducción o pérdida en la productividad, ya sea biológica o económica, y de sus cualidades bióticas y abióticas” (Andrade et al. 2018).

Generalmente, este fenómeno se produce por actividades humanas y se incrementa, en ocasiones, por efectos naturales magnificados por el cambio climático y la pérdida de la biodiversidad (UNCCD, 2013). “En estos procesos hay una disminución progresiva de las cualidades y de las características del sistema, la pérdida de rasgos esenciales y una mayor limitación de producción de bienes y servicios para la sociedad” (Andrade et al. 2018).

En ese contexto se entienden las transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad como “procesos de gestión de la biodiversidad que son apropiados y agenciados por los actores sociales, con el fin de modificar las trayectoria de cambio indeseado en el sistema ecológico y social para conducirlo a través de acciones concertadas hacia un estado que maximiza el bienestar de la población y la seguridad ambiental del territorio” (Andrade et al. 2018).

3.2.6. Biorregión

Es un territorio de agua y suelo cuyos límites son definidos por los límites geográficos de comunidades humanas y sistemas ecológicos. El concepto sirve como complemento a las discusiones suscitadas en torno a los modelos de desarrollo endógeno y de desarrollo sostenible, y a la necesidad de planificar y administrar la protección de los servicios ecosistémicos, los servicios ambientales y la biodiversidad.

3.2.7. Patrimonio natural

Por patrimonio natural se entienden los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación; los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural (Alonso et al., 2014).



La isla de Malpelo fue declarada patrimonio natural de la Humanidad por la Unesco en el año 2006. Imagen tomada de <https://cutt.ly/1zdDp0N>

3.3.

Acentos culturales

Las múltiples formas en que las personas llenan de sentidos y significados las relaciones que establecen con el territorio ofrecen una comprensión del mundo de orden cambiante, dinámico y trascendente. El ser humano ha ocupado múltiples ecosistemas y se ha adaptado a ellos, algunas veces de manera armónica con el medioambiente, otras no tanto.

Desde épocas prehispánicas, en el territorio que hoy se conoce como Colombia existió un continuum naturaleza-cultura, el cual se ha llenado de nuevos elementos con el cruce que trajeron consigo La Conquista y La Colonia, el cual dio lugar a un sincretismo en cuanto a perspectivas provenientes de Europa, África y América que ha dado como resultado un acercamiento íntimo con la biodiversidad y las identidades regionales del país. En todas estas interacciones se crearon unos códigos para habitar diversos ecosistemas; códigos que pasan por lo mágico, lo espiritual, el parentesco, lo político, la alimentación y una serie de elementos que consolidan manifestaciones culturales.

Esto implica, sobre todo, que los acentos culturales esbozados aquí hacen parte de una identidad cultivada y que, por medio de un acumulado histórico, han cimentado las mixturas o hibridaciones que codifican las sociedades, las tradiciones y el patrimonio material e inmaterial del país.

3.3.1. Patrimonio cultural

Según la UNESCO, el patrimonio cultural hace referencia a:

(...) los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pinturas monumentales,

elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia. Los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas incluidos los lugares arqueológicos que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

Según el Ministerio de Cultura, con la Ley 1185 de 12 de marzo de 2008:

El patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otros, especial interés histórico, artístico, científico, estético, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico.

Los sitios naturales pueden pertenecer al patrimonio cultural, ya que la identidad cultural está estrechamente relacionada con el medioambiente natural en el que esta se desarrolla (Alonso et al., 2014).



Arte rupestre en la Serranía de La Lindosa (Guaviare). Los ambientes naturales llevan la huella de miles de años de actividad humana y su apreciación es, sobre todo, una construcción cultural (Alonso et al, 2014). Imagen tomada de <https://cutt.ly/tl6y45p>

3.3.2. Identidad

Las identidades son construcciones simbólicas que involucran representaciones y clasificaciones referidas a las relaciones sociales y a las prácticas, por medio de las cuales se juegan la pertenencia y la posición relativa de personas y de grupos en su mundo. De este modo, no se trata de propiedades esenciales e inmutables, sino de trazos clasificatorios auto y alter atribuidos, manipulados en función de conflictos e intereses en pugna, que marcan las fronteras de los grupos, así como la naturaleza y los límites de lo real (Bayardo, 2011).

3.3.3. Cultura

En la definición de cultura ligada a la naturaleza es clave el concepto de ecología que realizó Sir Arthur Tansley en 1935, en el que se destacan las relaciones entre el medio físico y el medio natural o biológico, planteando que hay un estado de equilibrio entre ambiente y cultura.

En paralelo, una descripción clásica de cultura la encontramos en Geertz (año):

“el hombre es un animal suspendido en redes de significados que él mismo ha tejido. Entiendo que la cultura es esas redes”. Este postulado ha tenido múltiples críticas, especialmente por parte de Wright (2004), quien aduce que la cultura trasciende ese entramado y debe ser vista como un todo simbólico.

Keesing (1993) establece que “las culturas son sistemas que sirven para relacionar a las comunidades humanas con sus entornos ecológicos articulando sistemas cognitivos, sistemas estructurales y sistemas simbólicos”. Reforzando esto, Cavalli-Sforza (2010) acuña que “la cultura es algo que nace a partir de la selección natural al asumir que la capacidad de aprender de la experiencia de los demás nos permite a adaptarnos a nuestro medio”; es decir, que las maneras en que el ser humano entiende el mundo están estrechamente ligadas a un aprendizaje del medio natural que habita.

Ahora bien, la ecología cultural aportó al diálogo entre naturaleza y cultura un enfoque en el que el ambiente, como una variable fundamental en la evolución de las sociedades, es el centro del análisis y un aporte metodológico para analizar los parecidos que existen entre sociedades con ambientes similares (Ellen, 1989).

Rappaport y Vayda (1990) reconocen que aun cuando la cultura tenga un origen y leyes distintas de aquellas que rigen el fenómeno biológico, esta diferenciación no implica una total autonomía funcional. En el marco de la teoría ecológica, la cultura puede ser considerada como uno de los atributos o propiedades de las poblaciones humanas. La cultura no es análoga a las poblaciones animales, pero constituye, desde este punto de vista, el medio más importante y característico a través del cual las poblaciones humanas mantienen las relaciones materiales con los otros componentes del ecosistema del que forman parte. La cultura es para estos autores el rasgo adaptativo característico del ser humano y del que las

sociedades humanas dependen para sobrevivir y satisfacer sus necesidades. La cultura es un producto de la naturaleza y está regida, aun teniendo sus propias leyes, por las leyes de las cosas vivientes.

Finalmente, debemos señalar que Rappaport y Vayda parten de la idea de que el ser humano es una especie más entre la enorme variedad de especies biológicas del planeta; y, en consecuencia, sus relaciones con el medio físico y biológico son continuas, indisolubles y necesarias.

3.3.4. Territorio

Es el resultado de las múltiples y complejas relaciones que se tejen entre el ser humano, la sociedad y su entorno. Se trata de una relación que genera influencias mutuas e interdependencias. La sociedad, en su necesidad de agruparse en función de un estilo de desarrollo, va configurando diferentes formas territoriales.

Existen diferencias entre los conceptos de espacio y territorio. El espacio se entiende como la expresión geográfica tridimensional con su contenido biótico y abiótico, que existe de forma natural y que se transforma a lo largo del tiempo. Incluye la superficie del suelo y sus accidentes geográficos, el subsuelo, la atmósfera, los espacios marinos y submarinos adyacentes y los seres vivos que allí se alojan. Por otro lado, el territorio se considera como la plataforma sistémica que sirve de soporte a las actividades sociales, culturales y productivas, y que, al mismo tiempo, funge como contenedor de una cultura propia que se traduce, mediante prácticas sociales e históricas, en costumbres, lenguajes, historias, incluso bienes y servicios fuertemente ligados a la cultura.

3.3.5. Bien de Interés Cultural

Es una figura del ordenamiento jurídico colombiano que regula y vela por la preservación de bienes muebles e inmuebles que guardan especial interés histórico, social, artístico, científico o estético. Los bienes de interés cultural están regulados por la ley 397 de 1997 —“Por la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias”— y por la ley 1185 de 2008—“Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997, Ley General de Cultura, y se dictan otras disposiciones”-. Existen bienes de interés cultural de orden nacional, departamental, distrital, municipal o de los territorios indígenas o de las comunidades negras.

Referencias bibliográficas

Andrade, G. I., Chaves, M. E., Corzo, G., & Tapia, C. (2018). *Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad. Gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio en el territorio continental colombiano. Primera aproximación.* Primera aproximación. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Bogotá.

Alonso, G., Medici, M., Nowacka, K., Cohen, g., & Steinlage, M. (2014). *Indicadores UNESCO de Cultura para el Desarrollo: Manual Metodológico.*

Berkes, F., Folke, C., & Colding, J. (Eds.). (2000). *Linking social and ecological systems: management practices and social mechanisms for building resilience.* Cambridge University Press.

Castro, H. U. (2014). De ecosistema a socioecosistema diseñado como territorio del capital agroindustrial y del Estado-nación moderno en el valle geográfico del río Cauca, Colombia. *Revista colombiana de sociología*, 37(2), 121-157.

Cavalli-Sforza. (2010). *Genes, Pueblos y Lenguas.* Crítica.

Ellen, R. (1989). *Environment, subsistence and system. The ecology of small-scale social formations.* Cambridge University Press.

Falk, J & Dierking L. (2002). *Lessons without limit: how free-choice learning is transforming education.* Rowman Altamira.

Girault y Orellana. (2020). *Actas Coloquio Internacional de Museología Social, Participativa y Crítica..* Ediciones Museo de la Educación Gabriela Mistral.

Hernández Hernández, F. (2005). *Planteamientos teóricos de la museología..*

Keesing. (1993). Teorías de la cultura. En H. M. Velasco (Comp.), *Lecturas de Antropología Social y Cultural* (pp. 51-82). UNED.

MinCiencias. (2010). Estrategia nacional de apropiación social de la ciencia, la tecnología y la innovación.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/estrategia-nacional-apropiacion-social.pdf

Rangel, J. O. (2005). La biodiversidad de Colombia. *Palimpsestus*, (5).

Rappaport y Vayda. (1990). Ecosystems, populations and people. En E. F. Morán (ed.), *The ecosystem approach in anthropology. From concept to practice* (pp. 41-71). The University of Michigan Press.

Sánchez, A. (2015). *La divulgación de la ciencia como literatura. Divulgación para divulgadores. Dirección general de divulgación de la ciencia.* Universidad de México.

UNCCD. (2013). The economics of desertification, land degradation and drought: Methodologies and analysis for decision-making. Background document. En *Economic assessment of desertification, sustainable land management and resilience of arid, semi-arid and dry sub-humid areas* (p. 68). United Nations Convention to Combat Desertification.

Wright. (2004). La politización de la cultura. En M. F. Boivin, A. Rosato & V. Arribas (Eds.), *Constructores de Otredad. Una introducción a la Antropología Social y cultural* (pp. 128-141). Antropofagia.

Zapata, W. A. S., Osorio, L. A. R., & del Castillo, X. Á. (2011). Bases conceptuales para una clasificación de los sistemas socioecológicos de la

investigación en sostenibilidad. *Revista Lasallista de investigación*, 8(2), 136-142.

Cibergrafía

EVE. 2016. <https://evemuseografia.com/2016/09/05/el-museo-total/>

MinCiencias, SF. <https://MinCiencias.gov.co/node/212>

UNESCO. 1972. Convención sobre la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural En: http://portal.UNESCO.org/es/ev.php-URL_ID=13055&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html, París: UNESCO

“En los institutos de investigación hay espacios de divulgación, las universidades no tienen cómo, por falta de recursos y por falta de ideas”

Cristián Samper

4.

Análisis general del entorno

Información general sobre los factores contextuales que inciden en el desarrollo del proyecto, los cuales permiten tener un punto de partida para priorizar retos y oportunidades del MHNC.

El proyecto del Museo de Historia Natural de Colombia surge como resultado de diversas iniciativas que durante muchos años han pretendido sensibilizar a los habitantes del país sobre el valor de los ecosistemas, la variedad de especies y la riqueza del patrimonio cultural. Investigadores, amantes de la naturaleza, líderes y algunos tomadores de decisiones se han motivado a crear una estrategia o un escenario donde los colombianos puedan reconocer su territorio para valorarlo y protegerlo. Estos intereses, además de partir de una sensibilidad especial de las personas que lo han querido lograr, también son motivados por la urgencia que generan las problemáticas ambientales y su estado crítico en la actualidad.

4.1.

La diversidad biológica en el mundo

Estudiosos del Sistema Terrestre y de los procesos de resiliencia a nivel global han llegado a la conclusión de que hoy enfrentamos como humanidad un riesgo existencial sin precedente histórico: las presiones ambientales generadas por los seres humanos han alcanzado tal ritmo y tal intensidad, que podrían llegar a cruzar puntos de inflexión del planeta, alterando irreversiblemente el estado del Sistema Tierra. La novedad radica en la escala global del fenómeno y en el hecho de que ya se han rebasado cuatro de nueve límites planetarios, los cuales deben respetarse si se quiere conservar el planeta en un estado que favorezca la vida. Dos de ellos son de importancia capital: el primero es la pérdida de integridad de la biosfera, la cual contiene todos los procesos relacionados con la biodiversidad; el segundo es el cambio climático. Por esta razón, es imperativo que se dé un cambio realmente transformador de las relaciones entre humanos y naturaleza, y

que este cambio se efectúe en muy poco tiempo, tal vez en menos de 10 años (Instituto Humboldt, 2016).



La foca monje —*Monachus tropicalis*— especie nativa de Colombia, hoy extinta. Fotografía de un individuo en 1910. Imagen tomada de <https://cutt.ly/Rl5aQIO>

Según la WWF (2020), en los últimos 50 años nuestro mundo se ha visto drásticamente transformado por una explosión del comercio global, el consumo, el crecimiento de la población humana y una poderosa expansión urbanística. Esta transformación está provocando una destrucción y degradación acelerada de la naturaleza, en un mundo donde ya se están sobreexplotando los recursos naturales a un ritmo sin precedentes. Las últimas áreas realmente vírgenes que aún quedan en el planeta se encuentran en unos pocos países. Como resultado de todo ello, nuestro mundo natural se está transformando más rápido que nunca. El Índice Planeta Vivo global 2020 muestra, por ejemplo, un desplome medio del 68% en las poblaciones analizadas de mamíferos, aves, anfibios, reptiles y peces entre 1970 y 2016. Las tendencias poblacionales de las especies son importantes porque estas constituyen un buen indicador de la salud global de los ecosistemas. El 75% de la superficie terrestre libre de hielo ya ha sido alterada significativamente, la mayoría de los océanos están contaminados y más del 85% de la superficie de los humedales se ha perdido. Esta destrucción de los

ecosistemas ha llevado a que un millón de especies estén amenazadas de extinción en los próximos cien años. Muchas de estas extinciones se pueden prevenir si conservamos y restauramos la naturaleza. En el gráfico del IPV que muestra el cambio en la biodiversidad de nuestro planeta, vemos la línea ha estado cayendo durante años, ya que las poblaciones animales siguen disminuyendo. Es esencial que se tomen las medidas necesarias para cambiar esta tendencia y "aplanar la curva" de la pérdida de biodiversidad. Esto significa no solo evitar que tal pérdida disminuya, sino también hacer cambios que permitan una recuperación, de modo que la línea del gráfico se incline hacia arriba y la biodiversidad aumente hasta los niveles que teníamos en el pasado. Esto no será fácil, pero si se actúa rápidamente y con una clara comprensión de cómo las distintas partes del sistema vivo dependen unas de otras, se puede empezar a hacer que el mundo vuelva a ser silvestre y, por lo tanto, más saludable y resistente (WWF, 2020).

El Informe Planeta Vivo 2020 es una muestra más de que el ser humano está a tiempo de recomponer su relación con la naturaleza y de mitigar los riesgos de futuras pandemias. Sin embargo, el informe también recuerda que detrás de ello están las decisiones que los gobiernos, las empresas y cada persona toman día a día.

La forma en que producimos y consumimos alimentos y energía, y el flagrante desprecio por el medio ambiente arraigado en nuestro modelo económico actual, ha llevado al mundo natural a sus límites. El Covid-19 es una clara manifestación de la relación rota del ser humano con la naturaleza y se destaca por mostrar la profunda interconexión entre la salud de las personas y el planeta (WWF, 2020).

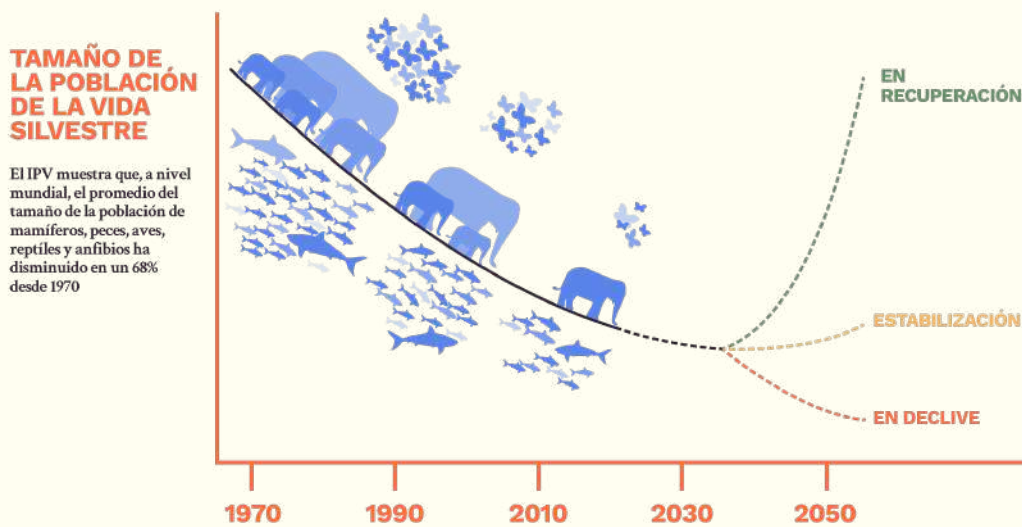


Imagen extraída de Informe Planeta Vivo 2020. Edición para jóvenes

A medida que los humanos disminuyen la biodiversidad por la tala de bosques y la construcción de edificaciones, se incrementa el riesgo de pandemias de enfermedades como el Covid-19. Mientras muchas especies se extinguen, otras tienden a sobrevivir y prosperar (por ejemplo ratas y murciélagos), las cuales son normalmente hospederas de patógenos que pueden pasar a los humanos (Nature, 2020).

Es necesario impulsar una nueva relación de nuestra sociedad con el medio ambiente, con perspectiva planetaria, y promover nuevas generaciones que sean defensoras del planeta y sus diversas expresiones de la vida. Aún estamos a tiempo y nos encontramos en un momento de la historia en el que es fundamental que los ciudadanos, desde su cotidianidad, le aporten a la conservación de la riqueza natural.

4.2.

Colombia, país de la biodiversidad



La *Espeletia restricta* es una especie de frailejón descrita en el año 2020. Su población es de menos de 400 individuos, de los que se conocen únicamente en media hectárea del Páramo de Sonsón (Antioquia). Imagen tomada de <https://cutt.ly/V15dGU2>

Colombia es un país que cuenta con una inmensa diversidad, la cual es atribuible tanto a la amplia riqueza de paisajes, ecosistemas, especies y recursos naturales que brinda su privilegiada ubicación geográfica como a la multiplicidad de culturas que habitan su territorio (MinComercio, 2020). Sin embargo, a pesar de jactarse constantemente de liderar rankings de biodiversidad, Colombia también lidera de forma irónica las mediciones de deterioro ambiental. Por ello se necesita una cantidad importante de estrategias, ideas o escenarios que estimulen a los ciudadanos a discutir y a apropiarse de estos temas de una manera cercana y que vaya más allá de las cifras.

De acuerdo con el Convenio sobre la Diversidad Biológica (CDB, 1992), la biodiversidad se define como “la variabilidad de organismos vivos de cualquier fuente, incluidos, entre otras cosas, los ecosistemas terrestres y marinos y otros ecosistemas acuáticos y los complejos ecológicos de los que forman parte; comprende la diversidad dentro de cada especie, entre las especies y de los ecosistemas”. Esta definición permite entender la biodiversidad como un sistema, territorialmente explícito, que se caracteriza no solo por tener estructura, composición (expresada en los diversos arreglos de los niveles de organización de la biodiversidad, desde los genes hasta los ecosistemas) y un funcionamiento entre estos niveles, sino que también tiene una relación estrecha e interdependiente con los sistemas humanos a través de un conjunto de procesos ecológicos que son percibidos como beneficios (servicios ecosistémicos) para el desarrollo de los diferentes sistemas culturales humanos en todas sus dimensiones (político, social, económico, tecnológico, simbólico, mítico y religioso) (MinAmbiente, 2012).

Colombia es un país privilegiado por su diversidad biológica. En su territorio nacional se concentra aproximadamente el 10% de la biodiversidad mundial, a pesar de que su territorio no representa sino el 0.22% de la proporción terrestre global. Esta característica hace que sea considerado uno de los 14 países megadiversos, llamados de esta forma por tener el 70% de la biodiversidad mundial. Colombia le debe gran parte de su biodiversidad a sus bosques: en ellos viven millones de especies y se producen los servicios ecosistémicos que necesitamos para sobrevivir (WWF, 2014).

Según el Sistema de Información sobre la Biodiversidad de Colombia, en febrero de 2021 en el país había 58.312 especies registradas. Estas cifras hacen del país el

primero a nivel mundial en aves y orquídeas; el segundo en plantas, anfibios, mariposas y peces dulceacuícolas; el tercero en palmas y reptiles; y el sexto en mamíferos.



Sin embargo, debido a la deforestación y a la transformación no sostenible del territorio, Colombia ha ido perdiendo su biodiversidad a un paso alarmante. Para 2014 se deforestaron aproximadamente 300.000 hectáreas de bosque al año, lo que equivale al departamento de Risaralda. Las causas principales de la deforestación son la expansión de la frontera agropecuaria, los cultivos ilícitos, la colonización y el desplazamiento de poblaciones, los proyectos de infraestructura, la minería, la extracción de madera legal e ilegal y los incendios forestales (WWF, 2014).



Pasaron tres décadas sin registros de la rana arlequín de la noche estrellada —*Atelopus aryescue*—. Esta especie es exclusiva de Colombia. Imagen tomada de <https://cutt.ly/vl5kYCv>

De acuerdo con la información consignada en los *Libros Rojos de Especies Amenazadas de Colombia*, 2,22% de las especies presentes en el país se encuentran en una de las tres categorías de amenaza de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza: Peligro Crítico, Amenazada o Vulnerable. De las 1.853 especies de plantas evaluadas, 665 (36%) se encuentran amenazadas de extinción. La situación de la fauna terrestre colombiana es también preocupante: de 284 especies de animales terrestres, 41 están en Peligro Crítico, 112 Amenazadas y 131 son Vulnerables. De avanzar estas tendencias, Colombia tendría que borrar de la lista de su biodiversidad especies de abejas que cumplen funciones críticas en los ecosistemas, además de colibríes, paujiles, loros y monos araña, entre otros (WWF, 2017).

4.3.

Algunos acontecimientos para amortiguar la situación

Colombia, a pesar de sus complejidades sociales, no ha sido indiferente frente a la grave coyuntura ambiental. Mediante una serie de acciones normativas, educativas, investigativas y turísticas, por mencionar algunas, el país busca involucrarse a nivel nacional e internacional en las reflexiones y la toma de decisiones necesarias para la conservación de la biodiversidad del país.

A continuación se mencionan algunos de los acontecimientos relevantes que, en su conjunto, configuran una serie de hechos que desde diferentes ámbitos han allanado en la última década un sendero en el que otras iniciativas como el MHNC pueden aportar para consolidar un nuevo paradigma nacional desde el cual se reconozca la riqueza natural y cultural del país como un elemento clave para un mejor porvenir.

2011. Paisaje cultural cafetero inscrito en la lista de patrimonio mundial: el 25 de junio de 2011, el Comité de Patrimonio Mundial de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) inscribió en la Lista de Patrimonio Mundial el Paisaje Cultural Cafetero. Este reconocimiento compromete al Estado colombiano, a la comunidad internacional, nacional y local a su protección, pero es a la vez una oportunidad para que sus habitantes y visitantes conozcan el paisaje y participen en su preservación.

2014. Plan de acción para la conservación de anfibios de Colombia: los anfibios son el grupo más afectado de todos los vertebrados en

el país debido a la pérdida de su hábitat, el tráfico de especies y la presencia del hongo *critidium*. Colombia es el líder en la cantidad de especies de este grupo. El Plan puso a dialogar a diversos actores, como zoológicos, autoridad ambiental y grupos de investigación. De este acuerdo surgieron compromisos relacionados con los planes de conservación, el marco legal y los enfoques de proyectos de investigación.

2015. Acuerdo de París COP21: con el objetivo de abordar el cambio climático y sus efectos negativos, 197 países adoptaron el Acuerdo de París en la COP21, en París, el 12 de diciembre de 2015. El trato tiene por objeto reducir de forma sustancial las emisiones mundiales de gases de efecto invernadero y limitar el aumento global de la temperatura en este siglo a 2 grados Celsius, al tiempo que busca los medios para limitar dicho aumento a tan solo 1,5 grados.

El Acuerdo ofrece una vía para que las naciones desarrolladas ayuden a las naciones en desarrollo en su labor de mitigación del cambio climático y adaptación a este, al tiempo que crea un marco para el seguimiento y la presentación de informes transparentes de los objetivos climáticos de los países.

2016. Reconocimiento de los Centros de Ciencia: el programa para la Creación y Fortalecimiento de Centros de Ciencia tiene como objetivo brindar los lineamientos y apoyar la creación, reconocimiento y fortalecimiento de Centros de Ciencia en Colombia, como espacios que tienen dentro de su misión la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (Minciencias, 2016). Entre los requisitos para ser un Centro de Ciencia se encuentra que estos escenarios deben tener la ASCTI como parte integral de su misión u objeto social y contribuir al fortalecimiento de la cultura en CTel del país mediante el diseño y la implementación de programas y actividades que incluyan de manera integral las siguientes cuatro líneas de acción: Participación

ciudadana en CTel, Comunicación CTS, Intercambio de conocimientos y Gestión del conocimiento.

2016. Expedición COLOMBIA BIO: amplió el conocimiento sobre nuestra biodiversidad en zonas donde antes no había llegado la investigación. Se están reportando nuevas especies a partir de este estudio. Esta estrategia propone una experiencia de conocimiento a través de la exploración de diversos ecosistemas en los que hay grandes vacíos de información a nivel nacional. Actualmente, Colombia tiene reportadas 1.889 especies de aves, 4.000 de orquídeas, 2.000 de peces marinos, 3.000 de mariposas y 1.239 de macrohongos, entre otros. Sin embargo, aún existen grandes vacíos de conocimiento sobre la biodiversidad del país. Por eso, las Expediciones BIO son la gran oportunidad de llegar a territorios no explorados (continentales y marinos, territorios de posconflicto y paisajes transformados) e incrementar nuestro inventario en biodiversidad.

2018. Delimitación de páramos: buscando preservar y restaurar los páramos, el Gobierno Nacional definió, mediante la Ley 1450 de 2011 (por la cual se aprueba el Plan Nacional de Desarrollo 2010-2014), que en los ecosistemas de páramos no se podrán adelantar actividades agropecuarias, ni de exploración o explotación de hidrocarburos y minerales, ni construcción de refinerías de hidrocarburos (Rivera y Rodríguez, 2011).

2018. El Chiribiquete se declara como patrimonio mixto de la humanidad: con el ingreso a la Lista de Patrimonio Mundial, el Parque Nacional Natural Serranía de Chiribiquete se convierte en el primer lugar del país en ser reconocido por la Unesco como patrimonio mixto (cultural y natural) de la humanidad y, con el aumento de 1.486.676 hectáreas, se convierte en el

área continental protegida más grande de Colombia, al alcanzar las 4.268.095 hectáreas. La inscripción, con la que El Chiribiquete se convierte en el sitio número 36 del mundo en pertenecer a esta categoría, destaca la importancia a nivel mundial de este lugar, el cual no solo preserva valores naturales, sino también excepcionales valores culturales.

En sus tepuyes se han identificado más de 50 paneles de una altura promedio de 7 metros, con aproximadamente 70.000 pinturas de arte rupestre de estilo hiperrealista y con escenas que dan la sensación de movimiento, además de un lenguaje descriptivo y narrativo. Las manifestaciones que se encuentran en Chiribiquete son una expresión excepcional y son las más importantes del planeta (Cancillería, 2018).

2019. La Misión Internacional de Sabios para el avance de la ciencia la tecnología y la innovación: está compuesta por un grupo de 47 expertos nacionales e internacionales, cuyo objetivo es aportar a la construcción e implementación de la política pública de Educación, Ciencia, Tecnología e Innovación, así como a las estrategias que debe construir Colombia a largo plazo para responder a los desafíos productivos y sociales de manera escalable, replicable y sostenible.

Una de las recomendaciones de esta misión consiste en la realización de un proyecto museográfico que permita la reflexión sobre la biodiversidad.

Textualmente, la misión expresa que:

Es importante entonces fomentar los procesos de apropiación del conocimiento y aprendizaje social para alcanzar logros relacionados con el crecimiento económico y equitativo del país en el mediano plazo. También, es necesario identificar factores críticos para la toma de decisiones del Gobierno y la sociedad. Finalmente, es indispensable desarrollar investigaciones que

basadas en misiones se enfoquen en conservar nuestro capital cultural y natural. Por ejemplo, sería estratégico, crear un museo de historia cultural y natural que no solo conserve nuestra herencia a futuro, sino que avive las vocaciones científicas y el emprendimiento, impulse la investigación científica, catalice una economía creativa, innovadora y sostenible, y contribuya a educar e inspirar a las generaciones futuras (MinCiencias, 2019).

2019. Informe mundial sobre Biodiversidad IPBES: el informe de Evaluación Global sobre la Biodiversidad y los Servicios de los Ecosistemas del Panel Intergubernamental sobre Biodiversidad y Servicios de los Ecosistemas (IPBES) advirtió que 1 millón de especies están en peligro de extinción: más que en cualquier otro momento en la historia de la humanidad.

Los informes de evaluación de IPBES se centran en brindar respuestas a preguntas clave: ¿por qué es importante la diversidad biológica? ¿Dónde estamos progresando? ¿Cuáles son las principales amenazas a la diversidad biológica y cuáles sus oportunidades? y ¿cómo podemos ajustar nuestras políticas e instituciones para que lleven a un futuro más sostenible? (IPBES, 2019).

2020. Política de turismo sostenible: busca armonizar los objetivos de desarrollo económico y sociocultural del turismo con la necesidad de proteger el capital natural que hace de Colombia un destino atractivo para un alto volumen de turistas, una de sus principales fuentes de riqueza y de generación de equidad. Tiene el objetivo de fortalecer el sector, consolidándolo como un negocio económicamente rentable y viable, pero también como un vehículo de desarrollo social, un medio de protección de los modos de vida de las comunidades y un instrumento para la conservación del medioambiente, la biodiversidad, los paisajes, los ecosistemas y los recursos naturales del país (MinComercio, 2020).

A modo de conclusión todos estos hitos en el devenir nacional no sólo reflejan nuevas apuestas políticas, económicas y académicas. Varias surgen en el seno de iniciativas ciudadanas particulares o de acontecimientos mediáticos que de alguna forma reflejan una sociedad que en conjunto se muestra cada vez es más inquieta por los temas ambientales. Un patrimonio natural enorme pero finito aunado a una sociedad más sensible con el entorno y que comienza emprender hechos concretos para su cuidado son el sustrato ideal para que un MHNC se materialice.

4.4.

El museo, un lugar para volver la mirada hacia la biodiversidad



Humedal Córdoba (Bogotá). Imagen tomada de <https://cutt.ly/el5vThQ>

En los últimos años, los conceptos de museo inclusivo y museo participativo han estado presentes en numerosas publicaciones de museología. Esto muestra que los museos se están enfrentando continuamente a cambios que les hacen reconsiderar su misión tradicional y buscar nuevas estrategias para conectar con sus comunidades y hacer que las colecciones sean más accesibles para sus usuarios. Así, muchos museos renuevan las formas de presentar sus colecciones para conseguir implicar a la comunidad y mantener el contacto con sus visitantes a través de la memoria compartida, propiciando, a su vez, la conexión entre los diferentes tipos de colecciones y sus audiencias (García, 2015).

La función básica del museo es situar a los visitantes en el mundo que habitan, para que tomen conciencia de su problemática como individuos integrantes de la sociedad. Este es un concepto que no se aísla de algunos planteamientos

museísticos nuevos o especializados, dado que dibuja un camino, si cabe más racional y lógico, para llegar finalmente a la meta del desarrollo y evolución de los museos como entidades al servicio de la sociedad. Para lograr este objetivo, el museo debe programar las estrategias necesarias para atraer a los visitantes potenciales, sea cual sea su origen, nivel socioeconómico o cultural. Este es un hecho que se ha convertido en el lema de los museos, que defienden, por encima de todo, su responsabilidad en la colaboración para la educación de la sociedad, además de ser herramientas para la inclusión social y para humanizar, si cabe, a la comunidad (EVE, 2014).

Los museos científicos empezaron, curiosamente, siendo museos de objetos reales en los que, sin embargo, no se podían observar fenómenos reales. Es el caso, por ejemplo, de los museos de historia natural o de los museos de arqueología. Sin embargo, a partir del final de la década del sesenta se produjo la revolución llamada *hands-on* y los museos de ciencia empezaron a llamarse “Science Centers”. En ellos, no menos curiosamente, los fenómenos desterraron a las colecciones de objetos. Es decir, el lenguaje de los primeros museos se centraba en los objetos e ignoraba los fenómenos (que de hecho constituyen la mitad de la realidad), mientras que los museos de segunda generación se centraron en la interactividad de los fenómenos y pasaron a ignorar las colecciones (que de hecho constituyen la otra mitad de la realidad). De estas consideraciones se deduce cuál ha de ser la siguiente revolución del lenguaje museográfico: sencillamente uno que no incluya solo una mitad de la realidad, sino una realidad completa, es decir, una propuesta de lenguaje que incluya objetos originales, pero también fenómenos (Wagensberg, 2006).

Además de ser muy populares para todo tipo de público, las colecciones de los museos de historia natural juegan un papel importantísimo en la comprensión

de temas como la biodiversidad, la evolución de las especies, la genética, el cambio climático y hasta el uso de plaguicidas. Esto se debe a que las colecciones históricas, incluidas las relacionadas con las ciencias, proporcionan un conocimiento del mundo que nos rodea. Además, a partir de ese conocimiento los profesionales pueden analizar el saber científico y universal para producir modelos predictivos que nos serán muy útiles (EVE, 2017).

Antes de la pandemia, muchos museos iban asumiendo lentamente la necesidad de una nueva forma de hacer las cosas. Claramente, el sector está comenzando a plantearse algunas preguntas difíciles sobre lo que hace, por qué y para quién. Los museos de historia natural, cuyo principal negocio es estudiar e interpretar la diversidad de la vida y el estado de la Tierra, deben necesariamente tener un papel importante, como mínimo contextualizando la colección y, en el mejor de los casos, motivando a las personas a explorar su identidad y la conexión entre sí a través de la lente de la naturaleza (Dorfman, 2017).

En 2017 se encontraban 740 entidades museales en Colombia (Semana, 2017), cuyo compromiso es compartir el conocimiento con el público, crear memoria y salvaguardar el patrimonio del país. De los aproximadamente 400 museos registrados en el Sistema de Información de los Museos Colombianos (SIMCO), 30 son museos de historia natural, universitarios, geológicos, de ciencias naturales o colecciones relacionadas.

A partir de la Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia emitida por MinCiencias (anterior Colciencias) en 2017, se regula lo relativo al reconocimiento de los Centros de Ciencia como otras entidades, en muchos casos museales, que tienen la apropiación Social de la CTI (ASCTI) como parte integral de su misión u objeto social. Asimismo, estos centros reconocen la diversidad cultural, económica y social de las comunidades,

promueven los principios de acceso democrático a la información y al conocimiento, y contribuyen a fortalecer la cultura CTel en el país mediante programas y actividades educativas (MinCiencias, 2016). Entre los posibles Centros de Ciencias existentes en el país, hay más de 100, entre bioespacios, espacios para las ciencias exactas, físicas, sociales y la tecnología, y espacios mixtos, que están relacionados con la apropiación de la biodiversidad.



Más del 75% de la población en Colombia vive actualmente en entornos urbanos. Los ejercicios de ciencia ciudadana son una apuesta reciente en el país para estimular la apropiación de la biodiversidad en las ciudades.

Imagen tomada de <https://cutt.ly/Zl56S8Q>

Los museos, centros de ciencia, colectivos, investigadores, institutos de investigación, universidades y hasta las propias comunidades se han empezado a expandir o a repensarse para tener un rol importante en la sensibilización ambiental. De esta manera, por ejemplo, el Instituto Alexander Von Humboldt viene trabajando en recoger información sobre la biodiversidad generada por personas que voluntariamente deciden registrar la naturaleza. Esto evidencia la contribución que la sociedad ha realizado al conocimiento de la biodiversidad del país. La captura masiva de datos es una de las formas en las que las ciencias, especialmente las ambientales, han puesto en marcha la ciencia participativa o ciudadana, un término reciente pero que en la práctica existe desde hace décadas.

Esta forma de abrir el conocimiento científico a la participación de la sociedad a través de sus habilidades, recursos o herramientas se ha expandido gracias a la tecnología y ha permitido realizar análisis antes inalcanzables con la participación exclusiva de científicos (Soacha et al., 2018).

A pesar de que los números son alentadores en lo que respecta a los esfuerzos de diferentes sectores para poner en la conversación pública la reflexión sobre nuestra riqueza biológica y cultural, en el país no existe un museo o sistema de museos relacionados con la biodiversidad que no solo cuente una historia común y nacional, sino que también articule a todas estas instituciones y genere intercambios directos de conocimiento.

Ante iniciativas dispersas por el país, sería muy interesante centralizar de alguna manera la oferta museográfica en un gran escenario que actúe como eje articulador y que, desprovisto de intereses particulares, genere vínculos que desencadenen políticas de conservación. Además, este gran escenario permitiría aportar a la gestión y salvaguarda de las colecciones en el país, promover otro espacio turístico y cultural potente para construir una narrativa de nación, y presentar la biodiversidad como un recurso estratégico de desarrollo económico sostenible.

Referencias bibliográficas

Dorfman, E. (2017). *The future of natural history museums. ICOM advances in museum research.*

García, I. (2015). El papel de los museos en la sociedad actual: discurso institucional o museo participativo. *Complutum*, 26(2), 39-47.

Instituto Alexander Von Humboldt. 2016. Comunicación en el laberinto de la biodiversidad. Laboratorio de comunicación, cultura y biodiversidad. Bogotá DC.

MinAmbiente. (2012). Bosques, biodiversidad y servicios ecosistémicos. Política Nacional de Biodiversidad. Ministerio de ambiente y desarrollo sostenible. Colombia.

Nature. (2020). Why deforestation and extinctions make pandemics more likely. The world this week, News in focus. *Nature*. 584. 175

Rivera, D. y Rodríguez, C. (2011). *Guía divulgativa de criterios para la delimitación de páramos de Colombia.* Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial e Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.

Soacha-Godoy, K., Martínez-Callejas, S. y J. Rey-Velasco. (2018). Ciencia participativa: Contribución al conocimiento de la biodiversidad. En Moreno, L. A., Rueda, C. y Andrade, G. I. (Eds.)

Wagensberg, J. (2006). *El objeto real y el fenómeno real. La evolución del lenguaje museográfico.* Thema.

WWF-Colombia. (2017). *Colombia Viva: un país megadiverso de cara al futuro.* Informe 2017. WWF- Colombia.

WWF. (2020). *Informe Planeta Vivo 2020: Revertir la curva de la pérdida de biodiversidad. Resumen.* En Almond, R.E.A., Grooten M. y Petersen, T. (Eds). WWF.

WWF. (2020). *Informe Planeta Vivo 2020: Edición para jóvenes.* WWF Chile.

WWF. (2014). Colombia se enfrenta a grandes retos para no seguir perdiendo su biodiversidad. Posted on 22 de mayo. Colombia

Cibergrafía

Cancillería. 2018. Chiribiquete declarado patrimonio mixto de la humanidad.

<https://www.cancilleria.gov.co>

EVE. 2014. Museos y su función social. EVE museos e innovación.

<https://evemuseografia.com>

EVE. 2017. La importancia de los museos de historia natural.

<https://evemuseografia.com>

<https://cifras.biodiversidad.co/>

IPBES. Las contribuciones de la biodiversidad. Comunicado de prensa. IPBES.

<https://ipbes.net>

MinCiencias. 2019. Colombia, hacia una sociedad del conocimiento.

<https://MinCiencias.gov.co>

MinCiencias. 2016. Centros de ciencia. <https://MinCiencias.gov.co>

MinCiencias. 2016. Expedición Bio. <https://MinCiencias.gov.co>

MinComercio. 2020. Política de turismo sostenible.

<https://www.mincit.gov.co>

Semana. 2017. Museos: a conocer la memoria. Revista semana. Patrimonio.

<https://www.semana.com>

*“Un museo de historia natural
en el marco de la coyuntura actual
es un espacio de transformación social”*

Hernando García

5.

Conceptualización general MHNC

Establecimiento de una línea base general del proyecto que orienta sus principios y declaraciones fundamentales. Presentación de una definición preliminar con el propósito del museo y unas premisas generales que orientan su desarrollo conceptual detallado en fases posteriores.

La conceptualización general se sitúa en la argumentación macro de que el MHNC debe ser un espacio abierto, flexible y transformador del paisaje, con la capacidad de adaptarse a las dinámicas locales de forma sostenible. El proyecto del MHNC en su etapa de Perfil define las vocaciones del espacio en términos museográficos y arquitectónicos e incluye algunas estrategias de intervención fundamentadas en los propósitos, la apropiación social y el manejo de las colecciones. Se propone crear un escenario inspirador, que estimule la interacción de múltiples formas y visibilice el continuum naturaleza–cultura en Colombia y lo enlace a una idea de región de la mano de aspectos como conservación, biodiversidad, patrimonio, identidad, entre otros.

Esta propuesta incorpora los hallazgos de una serie de talleres realizados de forma interna con profesionales del Parque Explora, además de algunas sesiones externas de trabajo focalizado con el grupo de personajes eminentes denominado Visionarios. Además, se relacionan en la conceptualización datos de referencia sobre museos similares en otros lugares del mundo. Todo lo anterior es transversalizado en un ejercicio de triangulación de información que se presenta en este documento de la Ruta ASCTI. Esto para construir una idea de lo que debería ser el MHNC, como instrumento para resaltar parte del patrimonio natural y cultural del país.

5.1.

El desarrollo del proyecto y la conceptualización

La propuesta tiene cuatro componentes (planeación y análisis preliminar de actores, ruta ASCTI, de diseños físicos y técnicos, y de gestión, herramienta de comunicaciones y documento técnico) que se construyen y entregan de manera lineal, los cuales enmarcan los alcances de este proyecto para la fase de Perfil del MHNC. Se describen aquí tres de ellos porque el último atiende a lo que debería ser la fase de Prefactibilidad, un elemento que no se integra de forma orgánica con la ruta ASCTI.

Componente 1. Planeación y análisis preliminar de actores

Este componente se centró en enmarcar el rol de los Visionarios, con base en los siguientes atributos: experiencia, representatividad, relaciones públicas y privadas, capacidad para encontrar todo tipo de recursos, legitimación del proyecto, pensamiento crítico y reflexivo, y principio de realidad.

Según los campos de acción, la naturaleza de los entregables y los avances en la ejecución en el cronograma para estos actores, se dispondrán varias instancias de participación individuales o colectivas.

Metodológicamente, los actores tendrán un relacionamiento sincrónico con el proyecto en diferentes momentos o acciones específicas como entrevistas, talleres de ideación o cocreación, formularios y revisión de textos.

Componente 2. Ruta ASCTI, Ruta de diseños físicos y técnicos, Ruta de gestión y Documento técnico

Se revisaron misiones y visiones de otros museos de historia natural en Colombia y el mundo para identificar conceptos reiterativos, palabras claves y elementos que aportan en términos de estrategias museales en MHN clásicos y contemporáneos. En paralelo, se integraron las voces del nascente equipo de Visionarios, que desde su experticia en la investigación, la gestión o el manejo de proyectos afines comenzaron a dilucidar los principios orientadores para el MHNC.

Luego de un ejercicio concienzudo de sistematización, interpretación, decantación de la información y construcción de contenidos, presentamos una síntesis que articula la mixtura de información obtenida en esta etapa del proyecto. Se identificaron conceptos reiterativos, palabras claves y nodos estructurantes en términos de estrategias museales de los museos de historia natural clásicos y contemporáneos.



Componente 3. Herramienta de comunicación

Una serie de sugerencias de comunicaciones y acciones específicas a implementar da la estructura a este componente del proyecto. Se hace un compendio de cinco premisas para construir un plan de comunicaciones estratégico del MHNC y, al final, se fomenta la creación de indicadores. Al cerrar esta etapa de Perfil, se esboza lo que podría ser el desarrollo del proyecto en la siguiente etapa de Prefactibilidad.

5.2.

Proceso de conceptualización

Un paso de gran valor en este proceso fue la referenciación. Se escudriñó la estructura organizativa de otros museos para tener unas referencias globales que dieran luces al MHNC, detallando características importantes que nos permitieron ver las tendencias en el mundo en relación a las maneras de abordar conceptos vigentes como diversidad, conservación, medioambiente, entre otras variables. Además, la referenciación permite ver cuál es la mejor ruta a seguir en el momento y lugar específico donde se está consolidando un espacio museal.

De cada referente se sacaron ideas, directrices o vocaciones que fueran en concordancia con lo que se espera sea el MHNC. A continuación se recapitulan de manera sintética algunos hallazgos relevantes (para un mayor detalle sobre cada institución analizada, ver el capítulo de referenciación):

- **Biomuseo (Panamá).** No nace a partir de colecciones y tiene una narrativa nacional.
- **MHN Smithsonian -Con su estación llamada Q?rius- (Estados Unidos).** Las colecciones se manipulan y los visitantes se vuelven mediadores.
- **Biotopia (Alemania).** Plantea conversaciones públicas desde lo que nos emparenta y tiene una red.
- **MHN Londres (Reino Unido).** Transformación de lo clásico al activismo. En el Cocoon (espacio donde se alojan las colecciones en el museo) hay un encuentro entre científicos, visitantes y colecciones.
- **Museo Shangai (China).** Edificio monumental pero clásico por sus exhibiciones.
- **MHN de la Tatacoa (Colombia).** Gestado por la misma comunidad.

Pequeño pero muy relevante para las dinámicas locales.

- **Science Gallery (varios países).** Múltiples sedes. Las exposiciones se desarrollan con científicos y artistas.
- **Red Cultural Banco de la República (Colombia).** Estructura descentralizada y con presencia regional muy fuerte.
- **Ciencia Viva (Portugal).** Agencia para la cultura científica y tecnológica, con varios centros distribuidos en el país.
- **BIOMA, MALVA, Parque Explora, Museo del Caribe y Museo Río Magdalena (Colombia).** En el panorama nacional destaca el florecimiento de iniciativas alineadas con el abordaje de la relación cultura-naturaleza desde diferentes ópticas y formatos.

Este ejercicio de referencia sirvió, sin duda, para identificar conceptos reiterativos, palabras claves y elementos que aportan en términos de estrategias museales en MHN clásicos y contemporáneos, y que repercuten en el caso que nos ocupa en Colombia. Así pues, uno de los filtros en este proceso fueron las Acciones y los Conceptos, que en primera instancia se extrajeron de lo identificado en grupo de referentes y que luego se complementaron con lo que haría falta o sería necesario para el MHNC.

Las **Acciones** identificadas en los referentes fueron: sensibilizar, educar, concientizar, difundir, investigar, conocer e inspirar. Estas se complementan para el MHNC con: reflexionar, resignificar, valorar, articular, conservar, convocar, encontrarse con otros y apropiar. En cuanto a los **Conceptos**, se hallaron: mundo natural, universo, cultura, patrimonio natural y riqueza biológica. Estos se complementan para el MHNC con: socioecosistemas, transformaciones ecológicas y ambientales, saberes, interpretaciones, continuum biológico y cultural, identidad y territorio.

Hilando más fino en el análisis de los referentes, se construyeron unos cuadros comparativos que parten de seis categorías en las que se integra la generalidad de los atributos museales:

Colecciones de exhibición: piezas que se relacionan de manera directa y concreta con los públicos.

Investigación con colecciones: custodia especímenes que respaldan estudios científicos y que funcionan como referencia (por ejemplo, holotipos).

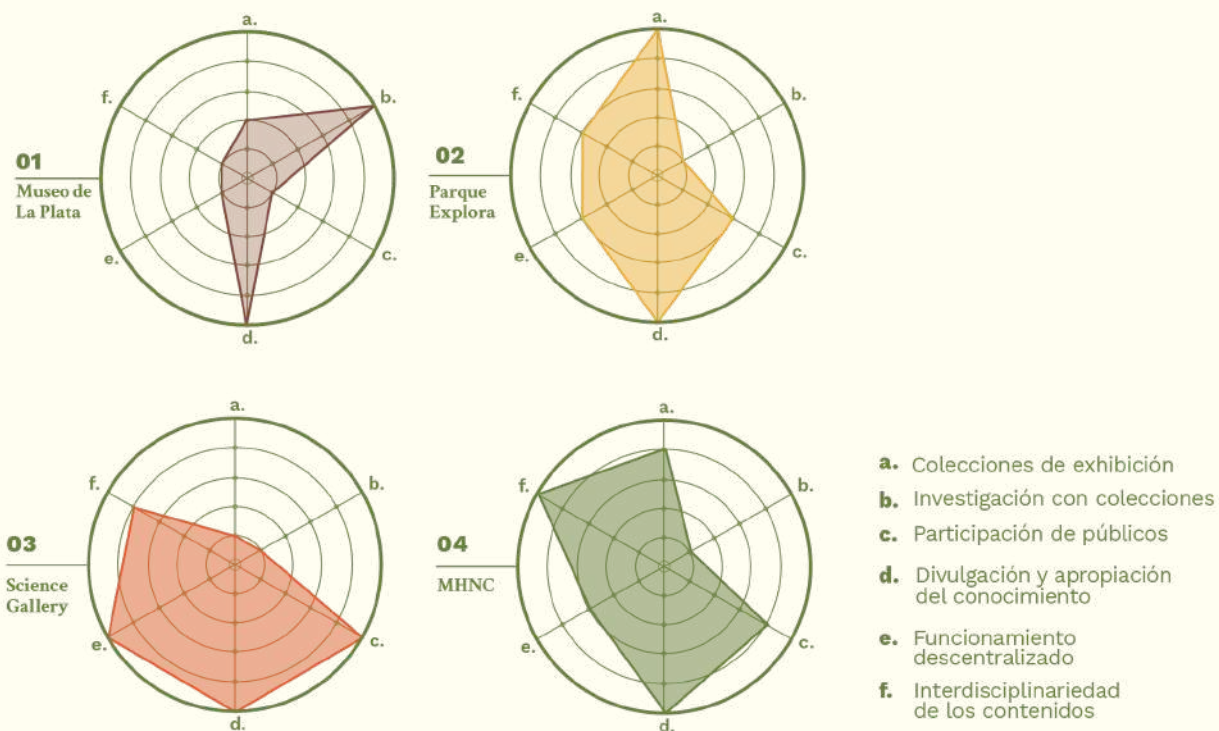
Participación de públicos: las personas están involucradas en la generación de contenidos y de las diversas acciones del museo.

Divulgación y apropiación del conocimiento: divulgación científica y fortalecimiento situado de esa multiplicidad de conocimientos.

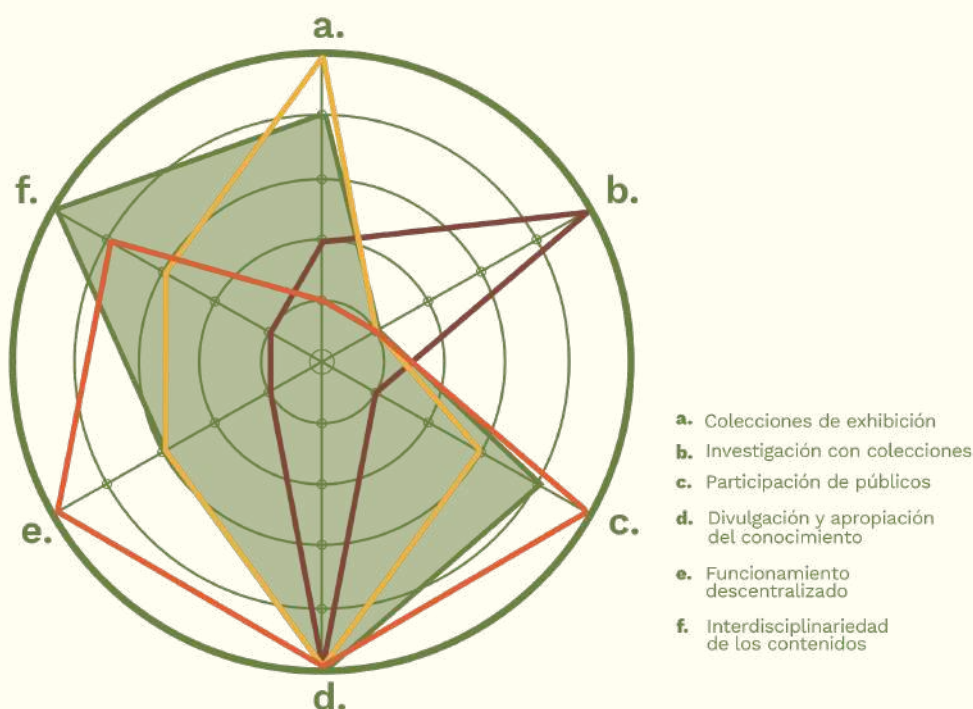
Funcionamiento descentralizado: las acciones del museo tienen impactos en diferentes territorios, independientemente de la existencia de una edificación principal.

Interdisciplinariedad de los contenidos: el museo propone contenidos que cruzan los límites tradicionales de las disciplinas académicas y la ortodoxia museológica.

Con estos seis elementos se elaboraron unas gráficas tipo telaraña con las que se evidenció hacia donde tiende cada museo referenciado.



Con base en la referenciación y las conversaciones con el equipo de Visionarios, el museo tipo 4 -sombreado en verde-, es el que presenta de mejor forma los atributos del MHNC y codifica su identidad. El MHNC está más volcado a la interdisciplinariedad, la divulgación y la apropiación social del conocimiento, mientras que no se enfoca tanto en la investigación con colecciones. Al superponer estos atributos se devela a qué le está apostando el MHNC dentro del contexto globalizado de la museografía. Una comparación que evidencia los gradientes que le darán forma a un museo que está actualmente en fase de Perfil.



Tras cuatro meses de implementación de la etapa de Perfil, se tiene una fundamentación integral con las posibles estrategias que se aplicarían en el MHNC, su espacialidad tentativa y los contenidos que se usarán para contar una historia clara, coherente y aterrizada en la realidad local desde lo ancestral y lo contemporáneo; esto orientado a partir de una perspectiva interdisciplinaria con conceptos y metodologías propias de la biología de la conservación, la geología, el manejo de colecciones, la arqueología y la antropología.

5.3.

Los propósitos del museo

En síntesis, este proyecto tiene dos propósitos. Uno más del lado de la conceptualización, del accionar del MHNC de cara a los públicos; y el otro más enfocado en la estructura y la funcionalidad del museo. La combinación de estos propósitos ofrece un horizonte interpretativo focalizado en lo que se espera de las acciones y conceptos que definen al Museo de Historia Natural de Colombia.

Los propósitos parten de unos conceptos o ideas que se articulan en un postulado final y que proponen, en pocas líneas, una reflexividad profunda que incorpora un recorrido metodológico extenso y que hemos presentado en la generalidad de este capítulo. Para el primer caso se usaron los siguientes:

- **Otras interpretaciones:** para lograr procesos coherentes de apropiaciones de saberes es necesario que los espacios y los contenidos del museo sean incluyentes. Partir de posturas dogmáticas no solo es científicamente incorrecto, sino una forma inadecuada para lograr un verdadero impacto en la sociedad. Ser un museo fundamentado en la ciencia no excluye la posibilidad de tender puentes con las humanidades, el arte, las ciencias sociales y el diseño. Ser un museo que está actualizado en cuanto a hallazgos científicos no se traduce en ser una entidad que sorda ante otras voces y visiones del mundo. El hecho de ser un punto de encuentro entre el compartir y el intercambio de ideas amplía la capacidad de expandir la participación y vincular audiencias con distintas necesidades y perspectivas.
- **Acciones sostenibles:** el futuro de la biodiversidad y de su incorporación funcional en las zonas rurales y urbanas del país depende en gran parte de lo que suceda en las ciudades en términos de formas de vida, patrones de

consumo, demanda de bienes y servicios que transforman o mantienen los ecosistemas, y también del reconocimiento de la biodiversidad como elemento central de la identidad cultural del país (Andrade-Pérez, 2019). El MHNC, como potencial aglutinante de diversos sectores sociales, tiene potenciales enormes para disminuir la brecha entre los discursos abstractos asociados a la sostenibilidad y las prácticas cotidianas.

- **Continuum naturaleza y cultura:** el MHNC no tiene que ser heredero del falso dualismo naturaleza-cultura que ha marcado el pensamiento de Occidente. Tampoco debe seguir por inercia las museografías que reflejan dicho sesgo en los museos de historia natural clásicos, los cuales, de hecho, hace algunos años han empezado a replantear dicha narrativa (ver capítulo Referenciación). A la luz de las nociones actuales sobre lo que es la biodiversidad, el territorio, las transiciones socioecológicas, el patrimonio cultural, entre otros, la idea de una separación entre las sociedades y su entorno biofísico es un abordaje conceptual anacrónico (ver Marco Conceptual). La cultura y la naturaleza coexisten en el espacio y el tiempo, se retroalimentan, son parte de una misma e indivisible realidad.

“La naturaleza es una comunión de sujetos y no una colección de objetos. Que es una gran comunidad de la cual formamos parte”

Martin von Hildebrand

- **La dimensión geológica y paleontológica del territorio:** el origen de la impresionante biodiversidad del país es un rompecabezas del que solo se conocen algunas fichas. Parte de la respuesta reside en la configuración

geológica única de Colombia. Donde hoy hay un desierto, como en la Guajira, alguna vez hubo una espesa selva tropical—la más antigua conocida—; lo que hoy son altas montañas en Boyacá, alguna vez estuvo sumergido bajo el mar; y por donde pasan líneas de Transmilenio, alguna vez caminaron mastodontes gigantes.



Esqueleto fósil de mastodontes —Cuvieronius tarijensis— antiguo gigante que vivió en la sabana de Bogotá. Fotografía tomada de <https://cutt.ly/1zdH0Pu>

- **Identidad:** no se entiende como un relato unificador análogo a los mitos fundacionales del país, sino que estimula la noción de pertenencia al territorio, y la idea de responsabilidad personal y colectiva para su devenir. Una identidad que a la vez respete la pluralidad y que respete la diversidad.
- **Despertar curiosidad:** entendida como el primer estímulo a partir del cual se pueden generar procesos cognitivos, estéticos y sociales más profundos en las personas: nuevas sensibilidades, disfrute por ciertos

conocimientos, cambios actitudinales, búsqueda de soluciones. La curiosidad es necesaria, pero no suficiente para que se den la exploración, la investigación y el aprendizaje, pero en la medida en que es el primer vínculo intuitivo entre los públicos y los contenidos, los espacios y las personas del museo, se configura como un primer momento que se debe volcar en favor de los propósitos del MHNC.

- **Conexión emocional:** las emociones emergen de la intersección de los individuos y su entorno, y toman forma a medida que los visitantes reaccionan frente a objetos, situaciones, otras personas, recursos y actividades a su alrededor. Las emociones son subjetivas y adoptan muchas formas: incluyen sorpresa, orgullo, alegría, frustración y reflexión calmada. Cada una de esas emociones, y otras posibles, se reconocen como aspectos importantes de las experiencias del museo y del aprendizaje. Las emociones juegan un rol crítico para modular la motivación, el comportamiento y el grado de involucramiento de los visitantes (Rappolt-Schlichtmann et al., 2017) .
- **Urgencia de la conservación:** el consenso científico es claro. De continuar el ritmo actual de pérdida de biodiversidad, emisión de gases de efecto invernadero y producción de contaminantes, los efectos para la calidad de vida y la estabilidad planetaria serán serios. Es necesario actuar y hacerlo ya.
- **Catalizador de esperanza:** que las duras realidades ambientales no se conviertan en sentimientos de impotencia o, peor aún, en la premisa

de que no se puede hacer nada. El MHNC debe centrar su discurso en la importancia de estos temas (“¿eso qué tiene que ver conmigo?”), estimular cambios concretos (“¿yo qué puedo hacer?”), promover mensajes positivos (mas no ingenuos) y estimular acciones.



En 1993 la población de loros orejiamarillos en Colombia consistía en 81 individuos. Gracias a las acciones de conservación desde el año 2019 la especie dejó de estar en riesgo crítico de extinción (Salman et al., 2019). Fotografía tomada de <https://cutt.ly/NzdXFJ1>

- **Bioeconomía:** busca mejorar la eficiencia de los procesos, favorecer la sostenibilidad ambiental, social y económica, fomentar la sustitución de combustibles fósiles y materiales basados en el petróleo y el establecimiento de sistemas de ciclos cerrados con reciclaje (Hodson & Ojeda, 2014). Para un museo que entiende la conservación como un proceso integral, que no sataniza el concepto del uso, sino que además reconoce la riqueza biológica como oportunidad de desarrollo, el concepto de bioeconomía es importante.

- **Turismo como un viaje interior:** viajar no es solo estar físicamente en un sitio: también es un recorrido intelectual, emocional y espiritual. El mundo ha pasado de los viajes de mero entretenimiento a los viajes de enriquecimiento personal. El secreto es lograr conectar al viaje físico con el viaje interior para llenarlo de sentido y significado (Viceministerio de Turismo, 2020). Es deseable que la visita al MHNC o la participación en sus programas, de manera análoga a un viaje, logre vincular a las personas de tal manera que se den experiencias memorables únicas y transformadoras.

Todo esto desembocó en el siguiente propósito:

Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana, a la vez que construye nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para valorarlo, conservarlo y usarlo de manera sostenible.

En este sentido, el museo no solo generará curiosidad y admiración por el patrimonio natural del país, sino que también volverá la mirada hacia el tipo de relaciones y conexiones que los seres humanos tenemos con las demás especies y el territorio, estimulando reflexiones sobre ellas. Por todo esto puede decirse que las **conexiones** son un elemento narrativo que permitiría tejer las temáticas del MHNC y que emerge como una idea que, además de reflejar la intención del museo, identifica el proyecto más allá del nombre.

Las conexiones son omnipresentes en la naturaleza. Algunas son puntuales, como en el caso de los árboles de totumo que atraen con su néctar a los

murciélagos nariz de hoja. A cambio de una nutritiva comida, estos animales llevan el polen de planta en planta y permiten que los totumos produzcan semillas fértiles. Por eso, cualquier cambio que llegara a perjudicar a los murciélagos también tendría consecuencias negativas para los totumos.



Flor de totumo (*Crescentia cujete*) visitada por un murciélago nariz de hoja (*Glossophaga soricina*). Imagen tomada de <https://cutt.ly/5ztLaa8>

Otras conexiones son más insospechadas y se dan a escala global. ¿Qué relación podrían tener el desierto del Sahara, la selva Amazónica y la ciudad de Los Ángeles? Cada año las corrientes de aire llevan arena desde el Sahara hasta la Amazonía en un viaje de casi 5.000 kilómetros; la arena fertiliza los suelos de la selva con sus minerales y permite que crezcan las plantas. Luego, la vegetación absorbe agua del suelo para devolverla al aire en forma de vapor. En un año, la selva del Amazonas puede transpirar más de 20.000 millones de toneladas de agua: ¡mucho más agua que la que el río Amazonas vierte en el mar! Ese vapor que asciende es llevado por los vientos hasta México y Estados Unidos, donde después cae en forma de lluvia o nieve.

Los estudios climáticos del planeta concluyen que si se talara la selva del Amazonas, las lluvias disminuirían en toda la Costa Oeste de los Estados Unidos y que en la Sierra Nevada —la principal cordillera de la región— la nieve se reduciría a la mitad. La consecuencia es que ciudades como Los Ángeles quedarían sin agua dulce.



Fotografía satelital de la arena viajando a través del océano Atlántico desde África (abajo) hasta Suramérica (arriba).
Imagen tomada de <https://cutt.ly/fztXjxt>

Los humanos hacemos parte de la naturaleza y tenemos estrechas conexiones de dependencia con todos sus elementos. El oxígeno que respiramos, las medicinas, la comida, el agua de los rituales religiosos y los materiales que usamos para construir y vestirnos son algunos ejemplos de esas conexiones vitales. Por eso, los impactos de nuestras acciones y la forma cómo usamos los recursos naturales pueden afectar otras especies y a nosotros mismos.



Las conexiones entre las sociedades y la biosfera no solo están mediadas por la explotación de materias primas o la regulación de ciclos naturales. Hay conexiones intangibles como el disfrute espiritual, la identidad cultural, la inspiración artística, el goce estético y el conocimiento científico que derivan directa o indirectamente de la naturaleza. Imagen tomada de <https://cutt.ly/YztVDqv>

Para la enunciación del segundo propósito se partió de una serie de ideas que entendían al museo como:

- Un promotor cultural
- Un punto de encuentro
- Una red o un sistema de conocimiento
- Algo descentralizado y con presencia en las regiones
- Un articulador de colecciones e investigadores
- Partícipe de la gestión nacional de colecciones
- Una experiencia que convoca a las generaciones actuales
- Un escenario reconocido y relevante

Todos estos elementos dan a entender que el museo no es un único lugar, no es solo un edificio: es una experiencia. La pandemia por el Covid-19 marca un precedente que ningún museo pudo soslayar a la hora de mantener y gestar sus vínculos con los públicos. La capacidad de llevar a cabo su misión sin estar necesariamente circunscritos a los límites físicos de las edificaciones es un elemento esencial que subraya el hecho de que el MHNC no solo debe ser un

edificio. También debe ser una plataforma donde las personas sean protagonistas de experiencias profundas, lo que rompe simbólicamente las paredes del museo. El hecho de concebir al museo como gestor de experiencias individuales o colectivas que perduren no se traduce en que la infraestructura sea algo secundario o en que los estímulos se den de forma clásica, sin pensar en las generaciones actuales. La forma también comunica. Mantener una coherencia entre lo que se dice y la forma física que toma ese discurso es fundamental para que una experiencia museográfica sea impactante y transformadora.

Un museo que se gesta como una institución de carácter nacional nace con la responsabilidad de tener presencia en distintos territorios— física, digital, con programas, aliados regionales—. De allí que, aunque el MHNC pueda tener una gran sede central, sus acciones deben tener impacto en toda la sociedad colombiana. Por eso, toma fuerza la idea de una entidad descentralizada con programas e infraestructuras distribuidos en diversas regiones. Un museo articulador puede cumplir su misión cuando aprovecha capacidades ya instaladas, convoca distintos sectores, actúa en red, fortalece lo que ya existe, no duplica esfuerzos y, así, logra adquirir una reputación en todo el país.

De esta forma, se postula que el museo:

Visibiliza el entramado de saberes, conocimientos e iniciativas alrededor de la biodiversidad desde los territorios, para impactar positivamente la conservación en el país.

Un postulado como este tiene la intención de rebasar el paradigma museal en dos sentidos. Por una parte, le apunta a compilar de manera orgánica los saberes, reflexividades, prácticas y acciones relacionados con la biología, las ciencias naturales y humanísticas, en aras de consolidar una sinergia que construya

dispositivos de conocimiento y acciones de cambio; y, por otro lado, allana el camino para generar espacios de experimentación articulados con las comunidades y los territorios, en una estrategia que se incline por la cocreación y apunte escenarios tipo *hacker spaces*, club de aficionados y alianzas investigativas sobre múltiples temáticas.

Este es el balance metodológico y la exposición de los hallazgos que se han definido en torno a la ideación MNHC y la materialización de una cocreación de una iniciativa museal que propone un sincretismo entre lo natural y lo cultural.

La estructura que se vislumbra para el MHNC apunta a ser un sistema tipo red o micelio. Desde su forma es descentralizado y hace presencia de diversas maneras en los territorios, planteando un escenario articulador con escenarios emergentes físicos o virtuales. El MHNC dinamiza un conjunto de acciones dirigidas a públicos diversos que tiene como objetivo la inclusión y el diálogo de saberes e identidades; además, se tiene como base fundante la apropiación de la ciencia, la tecnología y la innovación.

Así pues, ante la reflexión actual sobre cómo proteger la extraordinaria riqueza que tiene Colombia, la materialización de un museo de historia natural como este es importante para decantar la información y a la vez dinamizarla. Por lo tanto, este estudio de perfil cobra relevancia en dos sentidos. Por una parte, encausa acciones y recursos que tiendan a su materialización en etapas de Prefactibilidad y Factibilidad; y, por otra, las características del espacio que se describen en este documento y los objetivos de la propuesta delimitan los alcances en términos de lo que es útil para la construcción del MHNC.

Referencias bibliográficas

Andrade-Pérez, G. I., Avella Rodríguez, C., Baptiste-Ballera, B. L., Bustamante Zamudio, C., Chaves, M. E., Corzo, G., ... & Trujillo, M. (2019). *Transiciones socioecológicas hacia la sostenibilidad: gestión de la biodiversidad en los procesos de cambio de uso de la tierra en el territorio colombiano. Primera aproximación.* Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt Bogotá.

Álvarez Suárez, P., Vega Marcote, P., & De la Fuente Solana, E. I. (2006). Hacia el desarrollo sostenible en el tercer milenio: Análisis de una estrategia educativa para la concienciación y la estimulación de conductas sostenibles. *Paradigma*, 27(2), 55-72.

Hodson de Jaramillo, E., & Ojeda, A. 2014. Hacia una bioeconomía en América Latina y el Caribe en asociación con Europa (No. 333.715 H117). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá (Colombia).

Rappolt-Schlichtmann, G., Evans, M., Reich, C., & Cahill, C. (2017). *Core emotion and engagement in informal science learning.*

Salaman, P., Cortés, A., & Waugh, D. (2019). Back from the brink of extinction: how the recovery of the Yellow-eared Parrot united a nation. *Conservación Colombiana* (26)21.

*“Hay que volver la ciencia poesía...
no olvidar la historia y las historias,
la pasión, el saborcito del cuento”*

Martin von Hildebrand

6.

Lineamientos de comunicaciones

**Orientaciones estratégicas del MHNC
para conectarse con las comunidades
y mantenerse en su imaginario con
una identidad clara desde el lenguaje
y la imagen.**

Con el propósito de pensar en las ideas fundamentales que el museo debería transmitir en la estrategia de comunicaciones y para comenzar en la construcción de la conversación con sus públicos, se pensó en las premisas que se presentan en el presente capítulo. Uno de los objetivos es, también, comenzar a realizar la reflexión sobre la importancia y el eco que alcanzan los mensajes constructores de significados en una sociedad sobreinformada. El ejercicio de comunicaciones del MHNC comienza cuando este tiene algo que decir; sabe decirlo; genera los medios para decirlo; atrae la atención hacia lo que se dice; y genera una conexión que abre la puerta al diálogo y la interacción.

El MHNC se piensa como un museo que cuenta historias, narra cuentos y construye reflexiones que invitan a las personas a vincularse a la conversación y sentirse cocreadores de un pensamiento multiangular, incluyente y que admite la diferencia.

Las comunicaciones en el MHNC implican mucho más que el anuncio de la programación o las novedades; cada mensaje del museo es una invitación a conversar íntimamente sobre lo que nos rodea y a convertir los sentimientos de impotencia o frustración en herramientas, reflexiones, buenas prácticas y nuevas maneras para ser parte del cambio.

6.1.

Las comunicaciones del MHNC son un medio para dar a conocer el propósito misional del museo a todas las personas

Si el propósito cambia, el plan de comunicaciones también lo hace. Es necesario hacer un replanteamiento para encontrar nuevas maneras de contar y “volver la ciencia poesía, el cuentico, la pasión, la historia” (Martin Von Hildebrand). El gran objetivo del plan de comunicaciones es materializar la idea del MHNC como un icono reconocido y habitado por los ciudadanos del entorno, que contribuye a la identidad de Colombia y su patrimonio natural, y promueve la construcción de contenidos alineados con su propósito. Así, el MHNC se da a conocer de una manera en la que conecte con las emoción de las personas que convoca.

6.2.

Las comunicaciones no son un hecho aislado: se nutren del contexto, investigan nuevas posibilidades y se inspiran de otros referentes

Mantenerse actualizado sobre el entorno de comunicaciones del MHNC, saber cuáles son los temas de interés de las personas en un momento determinado, participar de eventos que realizan otras instituciones y descubrir formatos de programación diferentes son algunas actividades de investigación involucradas en el ejercicio de las comunicaciones. La realidad del contexto es el primer vínculo que tiene el comunicador para desarrollar estrategias que cumplan verdaderamente con el propósito de despertar curiosidad y lograr una conexión emocional.

6.3.

El MHNC conversa con sus públicos de manera activa porque se enfoca en sus intereses, responde a sus inquietudes y conoce sus comportamientos

El museo debe tener claro el propósito divulgativo: *¿qué quiero que la gente entienda?* y aplicarlo sin abusar de descripciones exaltadas y sembradas de adjetivos, privilegiando la velocidad del entendimiento de la persona que recibe el mensaje y se involucra con el mismo. El MHNC define la relevancia como la capacidad de escoger lo fundamental o memorable y la considera imprescindible para comunicarse con las personas. El plan de comunicaciones debe plantear estrategias que propicien la conversación con grupos de interés, comunidades investigadoras, maestros, estudiantes, colegas de otros museos y toda persona que sienta un vínculo de integración con el MHNC, como lo ilustra la siguiente gráfica.



6.4.

El MHNC le apuesta a una comunicación con presencia multicanal, centralizada en un sitio web, que dialogue con los objetivos misionales y brinde una excelente experiencia de usuario

Las comunicaciones del MHNC se crean a partir de las historias que se tejen a su alrededor y se dan a conocer en los canales propios, como lo son las redes sociales y el sitio web, en tanto eje central de la estrategia. Se realizó un análisis de los sitios web de los museos que se referencian en el capítulo anterior, haciendo énfasis en Biomuseo, Museo Americano de Historia Natural, Museo de Historia Natural de Londres, Biotopia y Banco de la República. Se analizó cada una de las secciones y se encontró que tienen en común las siguientes:

- Sección de tarifas, horarios, venta de entradas e información de cómo llegar con llamados a la acción como “visítanos”, “planea la visita” y “prepara tu visita”.
- Sección de membresías con la opción de pago y los beneficios adquiridos.
- Sección de noticias con contenidos propios, de actualidad y de programación.
- Programas educativos con recursos gratuitos en múltiples formatos.
- Sección de programación mensual, e incluso anual, con la opción de ver en calendario.
- Sección de exhibiciones que discrimina las permanentes y las temporales.
- Información para voluntariado con los programas y maneras de vinculación.
- Información sobre donaciones, con diferentes opciones en cada museo.
- Opción de suscripción al boletín.
- Otros servicios particulares como audiotours presenciales y digitales, accesibilidad e integración con páginas de turismo, por mencionar algunos.

6.5.

Las comunicaciones del MHNC ponen en común recursos y formatos para la apropiación social del conocimiento

Los contenidos del MHNC cumplirán con los propósitos de ayudar a las personas a conectar fácilmente con el museo; educar invitando a ser parte de la solución; entretener, brindando opciones para disfrutar de un ocio

edificante; y persuadir, generando contenidos propios que vinculen a otros a un llamado a la acción concreto.

Puntos de atención en la generación de contenidos

1. La comunicación es una síntesis y para sintetizar hay que escoger. Escoger implica renunciar.
2. No olvidar los datos para programar: qué, cómo, cuándo y dónde.
3. Tener qué decir en el menor número de palabras posibles.
4. Tener claro el propósito divulgativo: *¿que quiero que la gente entienda?*
5. No abusar de las descripciones exaltadas y sembradas de adjetivos.
6. Privilegiar la velocidad en el entendimiento del lector.
7. Relevancia: escoger lo fundamental o memorable.
8. Claridad: pensar antes de escribir.
9. Evitar las frases recurrentes “de cajón”.
10. Un método: crear-dividir-reciclar.

Ideas de formatos de contenidos para el MHNC

Es importante pensar en los formatos que se adapten mejor a cada canal, para abrir una conversación cercana que involucre a las personas con las temáticas propuestas. En estos lineamientos reunimos 30 formatos de referencia para la ideación del plan de comunicaciones:

1. Artículos de blog en el sitio web
2. Boletines de prensa para una estrategia de *Free Press*
3. Reflexiones de los visionarios
4. Podcast
5. Reseñas de programación

6. Videos para YouTube
7. *Nuggets* de contenido en video para redes
8. Tutoriales específicos para comunidades de interés
9. Listados y estadísticas
10. Testimonios y reviews de visitantes
11. GIF animados y memes
12. Frases célebres de personajes inspiradores
13. *Checklists*
14. Trucos prácticos
15. PDF descargables
16. Hojas de ruta para la comunidad educativa
17. Infografías
18. Preguntas y respuestas
19. Encuestas
20. Juegos interactivos
21. Eventos en vivo
22. Organización de *webinars*
23. Casos de estudio
24. Guías sobre temas concretos
25. Guías para turistas
26. Concursos
27. Entrevistas
28. Coloquios y conversatorios
29. Noticias
30. Reflexiones institucionales

6.6 La comunicación del MHNC evalúa y mejora

sus estrategias con base en los datos disponibles.

Considerar métricas como el insumo más importante ayudará al MHNC a conocer el alcance y las interacciones de los mensajes, y a analizar el compromiso que tienen las personas con los contenidos publicados.

¿Qué se puede medir en el plan de comunicaciones del museo?

Engagement: capacidad de crear relaciones sólidas y duraderas con las audiencias, generando compromiso.

KPI

- Número de comentarios en cada publicación.
- Número de visitas frecuentes por mes.
- **Alcance:** cantidad total de personas a las que se les mostró una publicación en redes sociales.
- **Impresiones:** número de veces que los usuarios ven un contenido.

Número de seguidores: la manera más sencilla de saber si las acciones implementadas están teniendo repercusión es el aumento de seguidores en redes sociales.

KPI

- Cantidad de usuarios nuevos en la página.
- Número de seguidores nuevos por mes.

Tráfico web: es la cantidad de datos enviados y recibidos por los visitantes de un sitio web.

KPI

- Número de visitas diarias.

- Promedio de páginas vistas por usuario por mes.
- Promedio de duración en la página por mes.
- Tasa de rebote por mes (usuarios que acceden solo a una de las páginas y no regresan).
- porcentaje de rebote mensual.
- Tiempo promedio de permanencia en la página.

*“El museo no debe ser una suma
de colecciones únicamente,
debe ser una forma de contar
una historia distinta”*

Luz Marina Mantilla

7.

Lineamientos de colecciones

Reglas generales que orientan la gestión
de las colecciones y su desarrollo integral.
Lineamientos generales para la investigación,
conservación y documentación de las colecciones
biológicas relacionadas con el MHNC.



Museo de Historia Natural de Frankfurt Alemania. Imagen tomada de <https://cutt.ly/wl5qZ6u>

Cuando se piensa en un museo de historia natural, por grande o pequeño que este sea, usualmente se recrea en la mente una imagen de un esqueleto, aves disecadas, rocas, fósiles u objetos de culturas ancestrales. Todos estos objetos contienen en sí mismos una parte importante de la memoria colectiva de la humanidad, y la desaparición o deterioro de una de ellas es la pérdida de parte de esa memoria. En una época marcada por aceleradas extinciones de especies, cambios inesperados del clima y surgimiento de enfermedades desconocidas, es esencial que un museo visibilice las colecciones existentes, las reinterprete para su preservación más allá del interés científico y las presente como un conglomerado de conocimiento al servicio del público en general.

Las piezas de colección en los museos son uno de los medios por excelencia para comprender de cerca fenómenos, expandir la imaginación, conocer especies u objetos que no son cercanos en la mayoría de los contextos de los visitantes. Son

los “testimonios” reales que, dispuestos en un ambiente especial, cuentan miles de historias inesperadas.

Según Jorge Wagensberg —físico y museólogo español, fundador del Museo Cosmocaixa en Barcelona— los objetos en una exhibición de museo son una de las partes de la realidad, y según su naturaleza (si está vivo o no, si es una representación o no) pueden representar un grado específico de un fenómeno o concepto:

(...) los objetos reales (que se extienden en el espacio) y los fenómenos reales (que se suceden en el tiempo). Por ejemplo, un pez vivo en un acuario es una pieza real que representa la cuestión en un grado muy alto. Sin embargo, no lo representa al cien por cien porque un pez cautivo no se comporta igual que un pez libre. Un pez de acuario es un objeto real como pez de acuario y de un grado de realidad mayor que la de un pez fósil, y éste a su vez es de un mayor grado de realidad que un pez taxidermizado y éste lo es a su vez mayor que un pez esculpido... La norma de todo buen museólogo es elegir la pieza con mayor grado de realidad disponible. Lo mismo se puede decir de un fenómeno real, es decir, de la sucesión de cambios que experimenta una realidad.

En Colombia existe una gran cantidad de colecciones biológicas, geológicas, históricas, artísticas, paleontológicas, arqueológicas y etnográficas que dan cuenta de las más altas concentraciones de diversidad biológica y cultural en el mundo. Grandes naturalistas, como Alexander von Humboldt, Aimé Bonpland, Agustín Codazzi o José Celestino Mutis, exploraron y coleccionaron muchos especímenes en el territorio colombiano, deslumbrados por la variedad de paisajes y organismos. Actualmente, son muchos los científicos colombianos y extranjeros que siguen investigando, describiendo y recogiendo las muestras de esa amplia biodiversidad

para ampliar el conocimiento de la diversidad biológica, geológica y antropológica del país.

En el presente, dichas colecciones se encuentran adscritas a universidades, centros de investigación, museos, empresas y a colecciones privadas. Estos objetos y su gestión, a pesar de contar con un sistema de colecciones liderado por varias instituciones (Instituto von Humboldt, para las colecciones biológicas; Servicio Geológico Colombiano, para las colecciones geológicas y paleontológicas; y el Instituto Colombiano de Antropología e Historia, para la colecciones arqueológicas y etnográficas), aún tiene muchos problemas asociados, lo cual muestra una falta de articulación y de acceso a la información relacionada no solo por parte de los investigadores y los tomadores de decisiones, sino también por parte del público en general, el cual requiere ahora más que nunca conocer su territorio para valorarlo y, por lo tanto, cuidarlo.

Por todo esto, el MHNC reconoce la riqueza biológica y científica existente en el país, a través del uso de las colecciones biológicas, geológicas, paleontológicas, arqueológicas e históricas, y de objetos de representación de la biodiversidad (modelos, taxidermias artísticas, ambientes...) como medios para lograr sus propósitos. La utilidad de dichas piezas y el conocimiento asociado a ellas representan, de igual manera, un reto para una institución museal que nace en la actualidad y que tiene como vocación privilegiada la apropiación del conocimiento alrededor de la biodiversidad, más que la investigación y determinación de nuevas especies en el país.

El MHNC se convierte en una plataforma activa de divulgación de la información, de los relatos y del acervo patrimonial cultural que albergan las colecciones; todo

desde el punto de vista científico, ancestral y popular. Más que recolectar objetos, especímenes o piezas, el museo condensa historias accesibles para los públicos.

De esta manera, se presentan las pautas generales que el proyecto del Museo de Historia Natural de Colombia debería considerar para determinar su gestión de colecciones.



Museo Americano de Historia Natural. Imagen tomada de <https://cutt.ly/ZI5tfdF>

7.1.

Las colecciones son un medio para cumplir los propósitos de apropiación del MHNC alrededor de la biodiversidad.

Si el propósito cambia, la colección también. Las piezas de origen biológico, geológico, paleontológico y antropológico, así como los organismos vivos, son una herramienta para la divulgación científica y la creación de conexiones con el público que visitará el museo. Al observar las colecciones, los visitantes se inspirarán a descubrir la biodiversidad colombiana y, tras ese estímulo, la reflexión sobre cómo se relacionan con esas especies se manifestará con mayor claridad. La ampliación de información sobre los especímenes (datos del tiempo geológico, la petrografía, la especie, etc.) es solo una de las dimensiones cognitivas sobre las que pueden redundar los discursos del MHNC; sin embargo, resaltar la importancia de las colecciones y de la investigación en torno a estas, además del llamado a acciones con impacto positivo en la conservación, será un elemento permanente en las narrativas asociadas a la exhibición de colecciones.

7.2.

Las colecciones depositadas en el MHNC favorecen la reflexión sobre la importancia de la biodiversidad de Colombia y su conservación.

Las colecciones de origen biológico, geológico, paleontológico y antropológico, así como los organismos vivos, son fundamentales para la comunicación científica y la apropiación de los conocimientos sobre la biodiversidad debido a que estimulan la generación de preguntas y las discusiones a todo nivel que incluyen visiones diferentes desde el conocimiento tradicional, científico y tecnológico. Esta reflexión es un camino para que los colombianos valoren el patrimonio natural y cambien sus comportamientos en favor de la conservación y la protección. Las colecciones, como estímulos favorables para vincular a los públicos, son una fortaleza y oportunidad que el MHNC tendrá para recalcar su visión de lo que significa la conservación integral de la biodiversidad. Con un objeto de exhibición se puede abordar el valor intrínseco de la diversidad biológica, pero también los potenciales existentes desde la bioeconomía para generar alternativas de desarrollo y la puesta en marcha de transiciones socioecológicas para la sostenibilidad.

7.3.

Las colecciones del MHNC actúan como objetos desencadenantes de historias sobre la biodiversidad.

Las colecciones son una forma poderosa de vincular a los públicos porque permiten tejer múltiples historias sobre la naturaleza alrededor de una pieza. ¿Cómo fue descubierta esa pieza?, ¿de dónde es originaria?, ¿cómo llegó al museo?, ¿cómo se preserva?, ¿a qué especie representa?, ¿qué le ocurre actualmente a esa especie en el país?, ¿quiénes la usan y para qué?, ¿cuáles son sus parientes cercanos?, ¿cuáles organismos tienen relación con ella?, ¿a qué ecosistema pertenece?, ¿por qué es cómo es?, ¿de qué se alimenta?, ¿es el alimento de otras especies?... son algunas de las preguntas que pueden originarse por la simple observación de una pieza de colección.

7.4.

El MHNC puede albergar colecciones vivas.

La oportunidad de estar en contacto con organismos vivos es una experiencia poderosa e irremplazable dentro de un museo. Más del 75% de la población del país es urbana (Rámirez, 2017); de allí que en entornos fuertemente transformados el contacto con ciertas especies sea difícil o, incluso, que su conocimiento solo se haya dado mediado por una pantalla de celular o televisión.

Para muchas personas, los museos como zoológicos y acuarios constituyen uno de los pocos lugares dentro de la ciudad en los que pueden tener un contacto significativo con los animales y la naturaleza. Las visitas a estos espacios estimulan a los públicos para reconsiderar su rol en los problemas ambientales e

inspiran en ellos acciones concretas de conservación en las que se ven a sí mismos como parte de las soluciones (Falk, 2007). Tener un museo vivo, con colecciones de animales, plantas o microorganismos, es una posibilidad de ampliar el espectro de herramientas para promover el respeto y conservación de la biodiversidad.



Micropia es un museo de Ámsterdam (Países Bajos) con una rica colección de bacterias, algas, hongos y animales microscópicos. Imagen tomada de <https://n9.cl/3nkp>

7.5.

El MHNC reconoce que una colección viva implica particularidades técnicas, éticas y de personal del museo.

Para el MHNC, la tenencia de organismos vivos está circunscrita a unas premisas básicas, acordes con la visión de respeto por los seres vivos propia de las organizaciones modernas dedicadas a la conservación. Como custodio de una muestra de organismos, el MHNC tiene la responsabilidad y el compromiso de velar por las mejores prácticas de bienestar para la colección. Por eso utiliza los conocimientos científicos y sus experiencias prácticas para orientar y mejorar el manejo de los seres vivos que mantiene en su colección.

Asimismo, el MHNC promueve en la sociedad el interés por la conservación de la biodiversidad; sus exhibiciones cumplen con los estándares que permiten a los animales expresar sus comportamientos naturales o separarlos en zonas adecuadas cuando sea necesario —por ejemplo, para un tratamiento veterinario—; la adquisición de especímenes no debe ser nociva para las poblaciones silvestres; el MHNC cuenta con el capital humano capacitado para el manejo de seres vivos; tiene los registros necesarios para tomar decisiones sobre la gestión de los especímenes —donación, liberación, investigación, sacrificio, transporte—. Además, la colección respeta el marco legal del país, las normativas internacionales —por ejemplo, UICN, CITES— y los códigos de ética para el manejo de animales en zoológicos y acuarios —por ejemplo, WAZA, ALPZA y ACOPAZOA—.



El Museo Entomológico Piedras Blancas (Medellín, Colombia) usa en su museografía mezcla de especímenes naturalizados y terrarios con animales vivos. Imagen tomada de <https://n9.cl/tmnkS>

7.6.

El valor de las colecciones en el MHNC se mide por las historias que contienen.

Cada colección del museo tendrá información asociada de gran valor para el país, y este será un criterio para que haga parte de las exhibiciones del museo. La colección no necesita crecer en cantidad, sino por las múltiples historias que puede contar, por lo representativas que estas sean de la biodiversidad del país y por lo que puedan llegar a significar para los públicos.

7.7.

Los criterios de uso de las colecciones en el MHNC son de orden científico, estético, museográfico, ético y cultural.

Las colecciones expuestas en el museo son el resultado de un análisis consciente y riguroso que no solo incluye criterios desde la pertinencia científica, sino también desde la conceptualización museográfica, el estilo estético, la ética del manejo de especímenes biológicos o **de seres vivos** y los contextos históricos y sociales de los territorios. Estos criterios permiten una gestión de las colecciones que sea coherente con los propósitos de apropiación del museo.

7.8.

Las piezas geológicas, paleontológicas, biológicas, antropológicas y vivas que se encuentran en el MHNC tienen además un enfoque cultural.

Tanto las colecciones como los contenidos presentados en el museo se enriquecen armónicamente con colecciones etnológicas y/o arqueológicas para que la biodiversidad se cuente a través de la visión propia de los colombianos y se evidencie la relación directa con los seres humanos y los territorios del país. De esta manera, la cultura se ve en los contenidos sobre las simbologías, los usos, las ritualidades y la multiplicidad de comportamientos del ser humano que se asocian de manera directa con la naturaleza; también en las colecciones dispuestas en el espacio que demuestran fielmente esos contenidos.

7.9.

Las colecciones integran de forma natural las experiencias transformadoras que los públicos viven en el MHNC.

Desde los talleres dirigidos, las estaciones de experimentación y la museografía, las piezas de origen biológico, geológico, paleontológico y antropológico dialogan con otros lenguajes museográficos. En el MHNC las colecciones se integran de manera natural y armónica con formatos modernos que no solo resaltan el objeto, sino también los sonidos, texturas, rastros e historias ocultas que en muchas ocasiones pasan desapercibidas.

7.10.

Las colecciones del MHNC son dinámicas y trascienden el nivel de depósito de almacenamiento y conservación de especímenes.

Las piezas de la colección del museo tienen una rotación permanente con redes existentes, instituciones académicas, colecciones privadas y otros museos con presencia en las regiones. Esto garantiza las interacciones entre investigadores y de los investigadores con la comunidad. A través de préstamos e intercambios activos, las colecciones “circulan” por el museo, por lo que no se requieren grandes espacios de almacenamiento permanentes; por el contrario, los espacios disponibles para la colección son de estancia corta, de preparación, mantenimiento preventivo y recepción y salida de piezas.

7.11.

El MHNC aporta a la gestión nacional de las colecciones para fortalecer el sector.

El bajo grado de identificación y catalogación de especímenes, la falta de espacios de almacenamiento adecuado, el bajo personal capacitado y dedicado a las colecciones y un contexto difícil para ampliar las investigaciones y el conocimiento sobre la biodiversidad del país son algunas de las dificultades que se presentan en el ecosistema de colecciones en Colombia. Aunque estos problemas trascienden el rol del museo, una institución que surja en este momento coyuntural debe articularse con las demás instituciones interesadas y generar las acciones necesarias para mejorar dichas condiciones, además de estimular la creación de un sistema nacional de colecciones que contribuya al desarrollo de políticas públicas sobre la biodiversidad y el medio ambiente.

El MHNC también asume una responsabilidad con relación a la difusión de la importancia de las colecciones del país para la investigación, la conservación y la memoria sobre la biodiversidad colombiana.

7.12.

Las colecciones del MHNC se configuran a partir de colecciones ya existentes.

El MHNC no es una transformación de algún museo previo —*sensu* Biotopia—, tampoco se estructura en torno a alguna colección previamente registrada que pase por completo a su responsabilidad, ni parte de esfuerzos de investigación basados en la recolección de especímenes. Por lo tanto, dado que el MHNC surge *de novo*, a la hora de plantear algún escenario que implique el uso de

especímenes, deberá recurrir a otros museos, instituciones académicas o colecciones previamente establecidas⁹.

7.13.

El MHNC es un escenario que tiene colecciones pero no pretende emular los museos clásicos.

Cada museo surge en momentos históricos que reflejan contextos geopolíticos, científicos, culturales y económicos concretos. Independientemente de que los museos de historia natural evoquen en el imaginario colectivo taxidermias, dioramas, anaqueles abarrotados de especímenes, etiquetas con terminologías científicas, etc., El MHNC se gesta en medio de un territorio con fortalezas, necesidades, oportunidades y retos exclusivos.

Incluso aquellos museos pioneros —ver **Capítulo de Referenciación**— llevan años replanteando el rol y la manera como exhiben su patrimonio material. Los escenarios de interacción que proponga el MHNC pueden, o no, apelar a los recursos museográficos tradicionales, pero siempre bajo unos códigos estéticos, intenciones museológicas y elementos del diseño propios. El MHNC tiene una identidad material única.

⁹ Algunas entidades que se han puesto de manifiesto para que el MHNC establezca sus colección son: institutos de investigación— Instituto Von Humboldt, Instituto de Estudios Ambientales y Meteorología (IDEAM), Instituto de Investigaciones del Pacífico (IIAP), Instituto de Investigaciones Amazónicas (SINCHI) e Instituto de Investigaciones Marinas y Costeras (INVEMAR)—, miembros de la Asociación de Herbarios de Colombia (ACH), el Servicio Geológico Colombiano, El Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), instituciones pertenecientes a la Asociación Colombiana de Parques Zoológicos y Acuarios (ACOPAZOA), instituciones de educación superior y museos colombianos.

7.14.

La adquisición y gestión de las colecciones del MHNC respeta el marco legal.

Coherente con sus valores y propósitos, el MHNC no obtiene sus especímenes mediante prácticas que amenacen la conservación del patrimonio colombiano.

Todas sus colecciones se acogen a las normativas de las instituciones nacionales pertinentes —Servicio Geológico Nacional, Instituto Colombiano de Antropología e Historia (ICANH), Instituto de Investigaciones Biológicas Von Humboldt— y están alineadas a los acuerdos nacionales que el Estado colombiano haya suscrito en esa materia —por ejemplo, la Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)—.

En particular, la tenencia de una colección viva también está en sintonía con las disposiciones de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) y los códigos de ética para el manejo de animales en zoológicos y acuarios —por ejemplo, la Asociación Mundial de Zoos y Acuarios WAZA—.

7.15.

Las colecciones del MHNC están concebidas para la apropiación, más que para la investigación.

A menudo, los especímenes, las técnicas de montaje y las condiciones de preservación de los materiales que hacen parte activa de actividades científicas o de la enseñanza formal difieren en sus requerimientos respecto a los utilizados para los escenarios de interacción con públicos. Por ejemplo, para un taxónomo los holotipos son fundamentales en los trabajos académicos, pero esos mismos ejemplares de referencia pueden ser inentendibles durante la experiencia de visita de un público no especializado. En contraste, un fósil exquisitamente conservado puede ser una herramienta potente para estimular los sentidos, el intelecto o la interacción social entre los públicos de una exhibición, pero ser irrelevante para una publicación paleontológica al desconocerse su posición estratigráfica o georreferenciación exacta.

Acogiendo el llamado unánime del grupo de Visionarios y alineado con una vocación fuertemente orientada hacia la divulgación científica y la apropiación social del conocimiento —al menos en su concepción inicial—, el MHNC no piensa los especímenes de sus exhibiciones para la sustentación de actividades investigativas.

Lo anterior no excluye que eventualmente la colección pueda usarse para tales fines científicos. Por eso, el MHNC tiene una colección abierta que facilita a los investigadores el acceso al material y su información asociada.

7.16.

Las colecciones del MHNC no solo deben ser accesibles para los públicos e investigadores; también deben ser seguras.

Por eso, esta institución procura seguir los más altos estándares para la preservación de sus especímenes, tanto en las condiciones técnicas necesarias para el transporte, el montaje, el almacenamiento y la exhibición, como en la idoneidad del personal para su manejo y gestión.

En el MHNC, el diseño combina los elementos de funcionalidad con los requerimientos técnicos que garantizan la integridad física de las colecciones y de sus públicos, ya sean visitantes o trabajadores de planta.

Referencias bibliográficas

Wagensberg, J. (2015). *La revolución del lenguaje museográfico.* THEMA, 2,108-117.

Falk, J. H., Reinhard, E. M., Vernon, C., Bronnenkant, K., Heimlich, J. E., & Deans, N. L. (2007). *Why zoos & aquariums matter: Assessing the impact of a visit to a zoo or aquarium.* Silver Spring, MD: Association of Zoos & Aquariums.

Ramírez, W. (2017). *Aportes conceptuales a la incorporación de la biodiversidad en la ciudad.*

http://repository.humboldt.org.co/bitstream/handle/20.500.11761/34257/2017-Simposio_RamirezWilson.pdf?sequence=1 (última fecha de consulta: 08 de marzo de 2021)

02

Perfil Ruta de diseños físicos y técnicos

Contenido

1. Análisis preliminar de ubicación y sus sedes	10
1.1. Guía para la formulación de proyectos para centros de ciencia en Colombia y sus recomendaciones para la localización de estos espacios.	13
1.2. Plan Bienal de Convocatorias públicas, abiertas y competitivas del fondo de ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías 2019-2020	17
1.3. Mapeo de museos de ciencias o instituciones afines, según el SIMCO	23
1.4. Mapeo de Colecciones de instituciones de investigación científica, universidades y otras instituciones	30
1.5. Mapeo de Parques Naturales Nacionales y Corporaciones autónomas regionales (con relación a las 4 principales ciudades)	47
1.6. Mapeo de flujos de turismo nacional e internacional y capacidades instaladas	63
1.7. Planes de desarrollo y Áreas de desarrollo naranja (ADN)	69
1.8. Composición demográfica de las 4 principales ciudades	81
1.9. Consideraciones generales sobre la posible localización	91

2. Análisis preliminar de infraestructura 95

2.1. Componentes del análisis	96
2.2. Relación entre usos de los espacios	127
2.3. Escenarios y acciones	139
2.4. Esquema de relaciones del programa arquitectónico del MHNC	141
2.5. Áreas y proporciones	143
2.6. Programas por categoría y espacios posibles	144
2.7. Esquema general del Programa del MHNC	147
2.8. Conceptos generales sobre infraestructura	150

3. Análisis preliminar de identidad 157

4. Análisis preliminar ambiental 159

4.1. Generalidades	160
4.2. Propósitos Sostenibles	161
4.3. Selección del sitio	162
4.4. Marco Regulatorio	163
4.5. Plan de manejo ambiental	165
4.6. Proceso integrativo	166
4.7. Normatividad internacional y certificaciones verdes	170
4.8. Objetivos sostenibles y estrategias aplicables	171
4.9. Agua	172
4.10. Energía	178
4.1. Manejo de Residuos	185

4.12. Materiales _____ **187**

4.13. Comunidad y Calidad de vida _____ **189**

¿Qué es?

Se entiende el MHNC como un tejido vivo, compuesto por una red de diferentes nodos físicos y virtuales distribuidos a lo largo de las regiones del país, que tiene como objetivo propiciar el encuentro y facilitar el intercambio de saberes.

Esta Red se establece y crece en dos fases principales:

1. **Conformación y Consolidación** (*Nodo principal*):

En esta fase el museo encuentra un lugar con las mejores condiciones para que su sede principal, o escenario articulador, se pueda desarrollar, fortalecer y visibilizar.

2. **Expansión a otras regiones** (*Nodos*):

Aquí se configuran diferentes tipos de estrategias y escenarios con las que el museo puede actuar en otros territorios del país para expandir el impacto de la red de intercambios.

1.

Análisis preliminar de ubicación y sus sedes

Identificación y consolidación de necesidades, oportunidades y especificaciones generales que orientan la selección del lugar en el que debería localizarse el futuro MHNC.

¿Dónde?

Análisis general del contexto, visión general de posible localización.

Al comprender el MHNC como una red y considerar la existencia de un nodo principal en el que se centralizan los esfuerzos iniciales, debemos empezar por buscar una localización que cuente con las mejores condiciones para su desarrollo.

Aunque el museo puede estar presente en diferentes lugares del país a través de diferentes formatos, y este es su deber ser, las ciudades donde estos se implanten deben ser acordes con el tipo de intervención y presentar unas capacidades que permitan su evolución. De ahí que para un nodo inicial sea necesario encontrar una ciudad que cumpla de la mejor manera los requerimientos que dicho nodo exige.

Como proceso metodológico, y basándonos en una experiencia en el ámbito museal de Colombia y en las conversaciones con los visionarios, acotamos la búsqueda para la selección de la posible sede a las cuatro ciudades principales del país.

Dados estos requerimientos, las cuatro ciudades elegidas son: **Barranquilla, Medellín, Cali y Bogotá D.C.** Ellas presentan las mejores condiciones, desde múltiples perspectivas, para el desarrollo del MHNC en lo que se refiere a capacidades instaladas, flujos de públicos y oportunidades concretas, además de que cuentan con iniciativas y enfoques en temas relacionados a la ciencia, educación, medio ambiente y cultura que se han desarrollado durante los últimos años. Todo esto con el fin de tener una visión general que permita seleccionar el mejor lugar donde esta red tenga base y desde donde empiece a crecer fácilmente.

Con el fin de generar una visión general que permita seleccionar el mejor lugar para que esta red tenga base y desde donde empiece a crecer fácilmente, cada una de estas ciudades fue analizada a través de varios factores o capas que inciden directamente en el impacto y que evidencian algunas pistas sobre la implantación y oportunidades para el desarrollo del nodo inicial del MHNC:

- La Guía de Centros de Ciencias y sus recomendaciones para la localización de estos espacios.
- Plan bienal de convocatorias públicas, abiertas y competitivas del Fondo de Ciencia, Tecnología e Innovación del Sistema General de Regalías 2019-2020.
- Mapeo de museos de ciencias o instituciones afines según el SIMCO
- Mapeo de colecciones de instituciones de investigación científica, universidades y otras instituciones en las regiones biogeográficas.
- Mapeo de Parques Naturales Nacionales y corporaciones autónomas regionales.
- Mapeo de flujos de turismo nacional e internacional y capacidades instaladas.
- Revisión de Planes de desarrollo y Áreas de Desarrollo Naranja.
- Composición demográfica.

De cada capa se extrae una serie de consideraciones sobre el contexto que ofrecen las ciudades para un escenario como este. Se busca que estas consideraciones estén alineadas con los principios del museo y con unas oportunidades que apunten al desarrollo y la sostenibilidad del mismo.

1.1.

Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia y sus recomendaciones para la localización de estos espacios

La Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia, en el capítulo 3 (“Diseñar”), numeral 3.2, habla de la Ruta de diseños físicos y técnicos. Allí se exponen algunas consideraciones a tener en cuenta en el momento de elegir un lugar para la implantación de un Centro de Ciencias. Estas recomendaciones exponen las oportunidades y necesidades a las que un equipamiento de esta escala debe apuntar para tener un mayor impacto a nivel local y exaltar su relevancia.

Dentro de su componente geográfico, la Guía de Centros de Ciencia propone que el equipamiento para la promoción de la ciencia y la tecnología “**debe convertirse en un símbolo activo** para el lugar donde esté ubicado” (pág. 87), por lo que debe reconocer su contexto inmediato para adaptarse de la mejor manera, ya que “**debe apuntar a promover el mejoramiento y el desarrollo de sectores segregados y con alta complejidad social.**” (pág.87)

Estos equipamientos “**deben contribuir a apalancar el desarrollo urbano, económico y social**”(pág.87), por lo que después de seleccionar la ciudad en cuestión, se deberá iniciar un proceso de búsqueda alternativas dentro del trazado urbano de la ciudad para lograr una buena articulación entre las condiciones técnicas y sociales, y los planes de desarrollo propios del territorio. Las siguientes son alternativas a considerar para la elección del lugar que propone la guía de centros de ciencias:

- Sectores urbanos con bajos índices de desarrollo humano, calidad de vida y crecimiento inadecuado.
- Sectores donde los Centros de Ciencia se anticipan y definen nuevas vocaciones y son motor de nuevos desarrollos.
- Sectores en proceso de transformación y renovación urbana existente.
- Sectores consolidados con una vocación definida, afines a usos educativos y culturales.
- Sectores aislados (urbanos o rurales) con alto potencial científico o tecnológico.

Estas se pueden considerar válidas para el futuro crecimiento de la Red, ya que proponen múltiples formas de implantarse en el territorio que pueden aplicarse a la configuración a través de nodos en otras regiones del país, la cual tendrá condiciones particulares que requerirán estrategias diversas.

Consideraciones

Entre las 5 alternativas para la implantación propuestas por la Guía para la formulación de proyectos para Centros de Ciencia en Colombia, el punto 4 (pág.88), que se refiere a seleccionar un contexto con vocaciones claras que faciliten el desarrollo inicial de este tipo de instituciones, sería clave en la selección del nodo principal.

Al encontrarse en un entorno vital y dinámico, el nodo principal puede sincronizarse con las dinámicas de ciudad y con los planes educativos y culturales que esta tenga a futuro. Así, el nodo principal tiene mayores posibilidades de fortalecimiento y consolidación, y esto además facilita la creación de vínculos con las diferentes instituciones afines como colegios, universidades, otros museos, centros culturales, casa de la cultura; y también con los diferentes movimientos comunitarios que se desarrollen en el contexto.

Las demás alternativas planteadas por guía de centros de ciencias aportan indicaciones valiosas sobre cómo puede enfocarse la aparición de otros nodos de la Red en otros territorios del país.

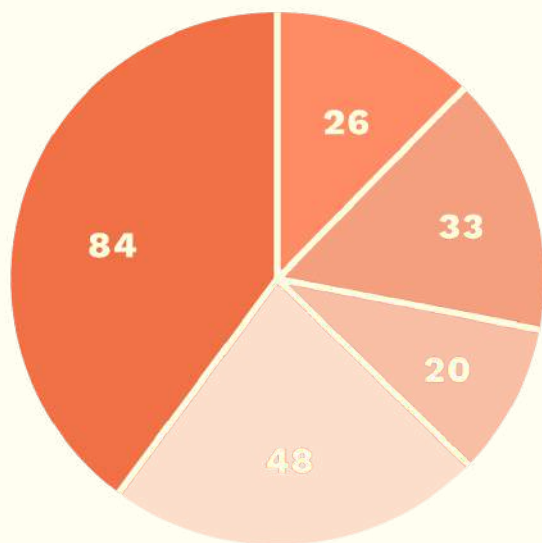
Cibergrafía

MinCencias. Guía para la formulación de proyectos de centros de ciencia.
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/ckeditor_files/guia_formulacion_proyectos.pdf

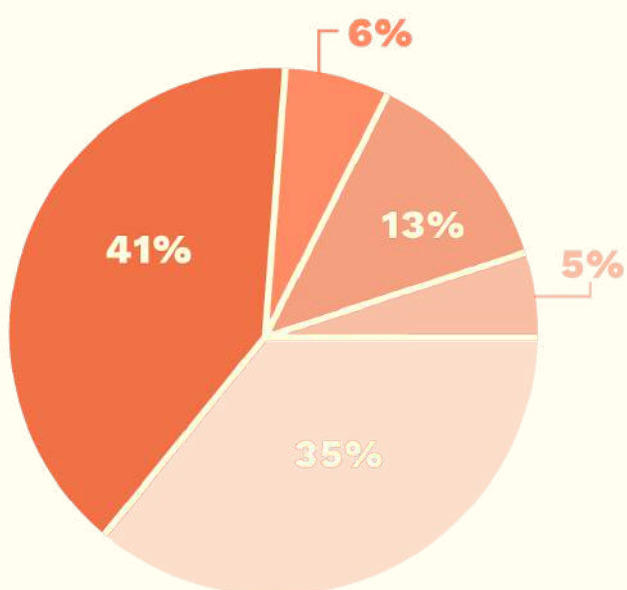
1.2.

Plan bienal de convocatorias públicas, abiertas y competitivas del fondo de ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías 2019-2020

Se analizan los 4 departamentos como sedes potenciales del MHNC y se presenta de forma general la inversión de recursos, las líneas estratégicas más relacionadas con los principios de este museo, las de mayor impacto, además de las líneas priorizadas en la búsqueda e inversión de esos recursos dentro de las presentes administraciones en proyectos para los próximos años. Para esto analizamos los documentos que contienen las líneas estratégicas, el alcance temático y las apuestas territoriales para cada convocatoria planteada por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e innovación.



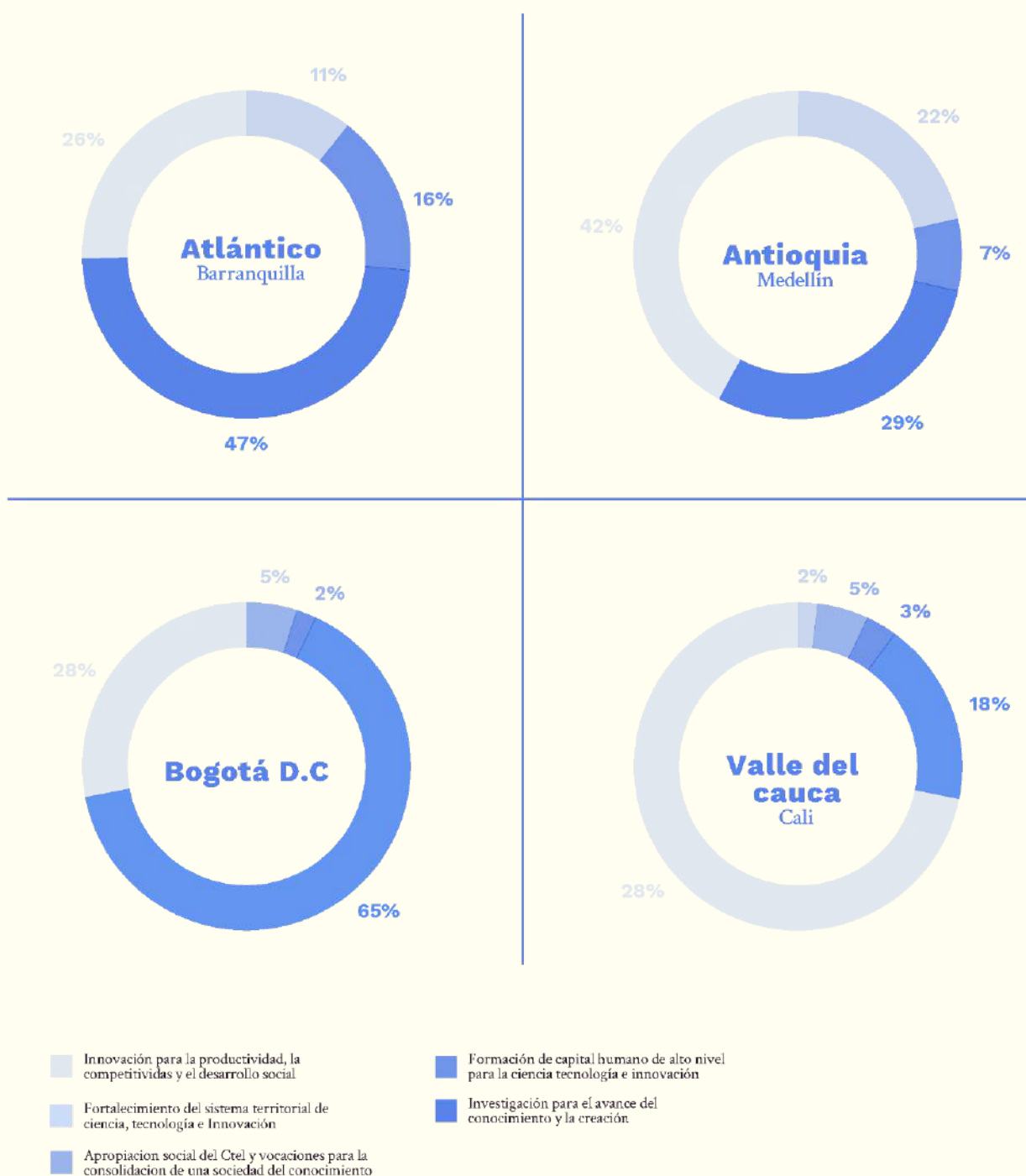
Número de las líneas programáticas por líneas estratégicas para las convocatorias



Porcentaje de presupuesto asignado por líneas estratégicas para las convocatorias

- Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social
- Fortalecimiento del sistema territorial de ciencia, tecnología e Innovación
- Apropiación social del Ctel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento
- Formación de capital humano de alto nivel para la ciencia tecnología e innovación
- Investigación para el avance del conocimiento y la creación

Comparación en porcentaje de inversion por departamento por linea estrategica



Inversión de recursos de los departamentos por línea estratégica

	Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación		Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento		Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia Tecnología e Innovación		Investigación para el avance del conocimiento y la creación.		Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social	
Atlántico (Barranquilla)	-	-	11%	8.627.788.458	16%	3.142.449.550	47%	34,108,312,591	26%	20,392,954,538
Antioquia (Medellín)	-	-	22%	28,701,834,808	7%	2.991.522.504	29%	37,833,874,508	42%	54,794,411,908
Valle del Cauca (Cali)	2%	1.307.954.972	5%	3.400.682.927	3%	1.569.023.472	18%	11.368.125.184	72%	45.955.298.953
Bogotá D.C.	5%	1.561.874.411 (Cundinamarca)	2%	945.994.109 (Cundinamarca)	-	-	65%	24,348,372,258	28%	10.436.540.365

Consideraciones

Aunque son estrategias de carácter departamental, la incidencia de estas líneas estratégicas crea un entorno con grandes posibilidades de articulación entre las regiones y las ciudades principales ya mencionadas.

La línea estratégica de Apropiación social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento de los territorios es el campo que acogería de mejor manera la estrategia del MHNC, ya que se alinea con los principios de divulgación y apropiación de las ciencias que está en sus principios. Las 4 regiones que contienen las ciudades analizadas han puesto esfuerzo en dicha línea estratégica, pero sobresale Antioquia, invirtiendo allí el 22% de sus recursos asignados.

Antioquia muestra un interés en la línea de fomento de la cultura en ciencia, tecnología e innovación con la Regionalización de los centros de ciencia y desarrollo de actividades que fomenten la cultura científica desde edad temprana, en articulación con instituciones de educación primaria, secundaria, media y vocacional, lo que puede servir de apoyo dentro de la estrategia de expansión de nuestra propuesta de MHNC como red.

El Valle del Cauca, en temas de apropiación, muestra interés en el desarrollo de este tipo de escenarios con la implementación de la estrategia "museos aliados del Valle - Malva" en el marco del plan Nacional de apropiación de Ciencia Tecnología e Innovación en el Valle del Cauca; y también con el fomento y formación en Ciencia, Tecnología e Innovación en niñas, niños, jóvenes y comunidad en general con enfoque étnico en el Valle del Cauca; además de la inclusión de temas específicos como prácticas de gestión participativa para el manejo sostenible y la recuperación del recurso hídrico, temas afines al MHNC.

Bogotá D.C. hace énfasis en el tema de investigación, con un gran porcentaje de su inversión de recursos en la línea estratégica de Investigación y desarrollo para el avance del conocimiento y la creación, y en la línea de innovación para la productividad, la competitividad. Lo anterior con un enfoque en energía, desarrollo social, movilidad y salud, características que pueden potenciar a universidades y centros de investigación, que son unos de los principales productores de conocimiento para el MHNC.

Cibergrafía

Apropiación Social de la CTel y vocaciones para la consolidación de una sociedad del conocimiento

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_6._alcance_propuesto_por_los_codecti_de_las_entidades_territoriales_para_las_lineas_programaticas.pdf

Formación de capital humano de alto nivel para la Ciencia, Tecnología e Innovación

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_1._demandas_territoriales_según_los_planes_y_acuerdos_estrategicos_departamentales_en_ctei_mecanismos_de_participacion_y_montos_indicativos_08_10_2019.pdf

Fortalecimiento del Sistema Territorial de Ciencia Tecnología e Innovación

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/anexo_5._montos_indicativos_de_recursos_disponibles_por_entidad_territorial.pdf

Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social.

https://minciencias.gov.co/sites/default/files/anexo_5._montos_indicativos_por_entidad_territorial.pdf

Investigación para el avance del conocimiento y la creación

https://www.minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/convocatoria/1._terminos_de_referencia_convocatoria_investigacion._1.pdf

Plan Bienal de Convocatorias 2019 - 2020

<https://minciencias.gov.co/convocatoriasfctei>

Plan bienal de convocatorias públicas, abiertas y competitivas del fondo de ciencia, tecnología e innovación del sistema general de regalías 2019-2020

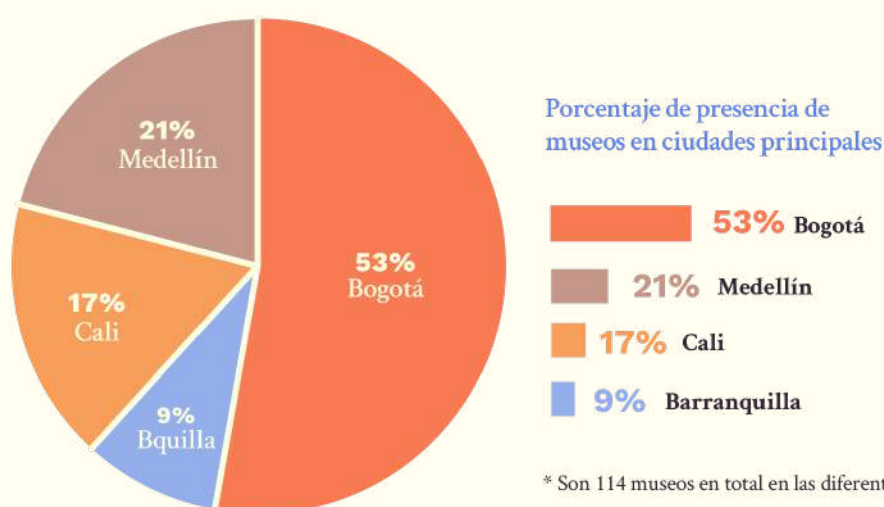
https://minciencias.gov.co/sites/default/files/upload/noticias/plan_bienal_convocatorias_fctei_sgr_2019-2020.pdf

1.3.

Mapecto de museos de ciencias o instituciones afines según el SIMCO

Analizamos la información del Sistema de Información de Museos Colombianos (SIMCO), plataforma en la que los museos de ciencia o afines han realizado el proceso completo de registro y clasificación ante el Ministerio de Cultura, y observamos los museos de diferentes temáticas que están ubicados en las 4 ciudades seleccionadas. Esto con el fin de entender de forma general el contexto asociado a estas instituciones, el cual puede nutrir al futuro museo y desde donde pueden proyectarse posibles conexiones.

Consideraciones



- Es evidente la gran cantidad de instituciones museales en Bogotá D.C., situación que puede facilitar el fortalecimiento de esta ciudad como nodo principal de la red, pues muestra un entorno activo y diverso.
- Se evidencian las múltiples posibilidades de conexión entre el MHNC con las instituciones afines temáticamente, pero se abren de la misma manera las posibilidades para explorar vínculos con otras instituciones como museos de arte, historia o memoria, donde Bogotá presenta mejores posibilidades.
- IGAC, Planetario de Bogotá, Colección Etnobiológica del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis, Maloka ciencia y tecnología interactiva, Museo de ciencias naturales de la Universidad El Bosque, Museo de historia natural UNAL, son algunas de las instituciones con afinidad temática que podrían articularse fácilmente con el MHNC, compartiendo conocimientos, espacios, exhibiciones, colecciones, entre otras estrategias.

Información secundaria

Listado de Museos de las 4 ciudades, obtenido del Sistema de Información de Museos Colombianos (SIMCO)

Medellín

1. Academia Antioqueña de Historia
2. El Museo Entomológico – Insectario,
del Parque Ecológico Piedras Blancas
3. Casa museo Pedro Nel Gómez
4. Jardín botánico Joaquín Antonio Uribe
5. Casa Museo Santafé
6. Escuela Normal Superior de Medellín
7. Corporación Museo del Contador
8. El Museo Escolar de la Memoria Comuna 13 Medellín
9. Instituto de Cultura y Patrimonio de Antioquia
10. Museo Casa de la Memoria
11. Museo Cementerio San Pedro
12. Museo de Antioquia
13. Museo de Arte Moderno de Medellín
14. Museo de arte prehispánico de la Fundación Aburrá
15. Museo de ciencias naturales de La Salle
16. Museo de geociencias facultad de minas
UNAL
17. Museo del Agua EPM
18. Museo entomológico Franciso Luis Gallego (UNAL)
19. Museo etnográfico Miguel Ángel Builes
20. Museo Madre Laura
21. Museo universitario de la Universidad
de Antioquia
22. Museo Virtual VíztaZ
23. Parque Explora
24. Parque de la conservación

Cali

1. Asociación Vallecaucana de Orquideología
2. CALIWOOD Museo del Cine Ecológico Piedras Blancas
3. Centro Cultural Colombo Americano de Cali
4. Fundación alma solidaria
5. Fundación Cañasgordas
6. Fundación Museo de la Salsa Jairo Varela
7. Fundación Zoocriadero de Mariposas Andoke
8. Fundación Zoológica de Cali
9. Instituto para la Investigación y la Preservación del Patrimonio Cultural y Natural del Valle del Cauca
10. Jardín Botánico de Cali
11. La Sucursal clo
12. Museo arqueológico Julio Cesar Cubillos
13. Museo arqueológico MUSA La Merced
14. Museo de Arte Colonial y Religioso La Merced
15. Museo de Ciencias Naturales Federico Carlos Lehmann Valencia, INCIVA
16. Museo del oro Calima Banco de la República
17. Museo etnográfico y arqueológico Lili
18. Museo La Tertulia
19. Museo libre de arte público de Colombia MULI
20. Zoológico de Cali

Barranquilla

1. Centro Cultural Museo del Atlántico
2. Centro de documentación Meira Delmar
3. Corporación Luis Eduardo Nieto Arteta
4. Fundación Botánica y Zoológica de Barranquilla
5. Museo arqueológico de pueblos Karib MAPUKA
6. Museo de antropología de la Universidad del Atlántico

7. Museo de arte moderno de Barranquilla
8. Museo del Caribe
9. Museo Romántico de Barranquilla

Bogotá

1. Casa Museo Grau
2. Casa museo Jorge Eliécer Gaitán
3. Casa Museo Quinta de Bolívar
4. Casa museo Ricardo Gómez Campuzano
5. Centro Colombo Americano
6. Colección Etnobiológica del Jardín Botánico de Bogotá José Celestino Mutis
7. Colección numismática Casa de la moneda Banco de la República
8. Comercializadora Exitodo SAS
9. Corporación Cultural Museo del vidrio
10. El Museo que suena Suamox Producciones Interculturales
11. Fundación Gilberto Alzate Avendaño
12. Guardianes del volabte
13. Maloka ciencia y tecnología interactiva
14. Museo arqueológico casa del Marqués de San Jorge MUSA
15. Museo arqueológico e histórico de Santa María de la Antigua del Darién
16. Museo Botero
17. Museo casa Caldas
18. Museo ciencias de la salud
19. Museo claustro de San Agustín
20. Museo Colonial
21. Museo de arquitectura Leopoldo Rother UNAL
22. Museo de arte del Banco de la República
23. Museo de arte moderno de Bogotá MAMBO
24. Museo de arte Universidad Nacional de Colombia
25. Museo de arte y cultura Colsubsidio
26. Museo de Artes Gráficas Imprenta Nacional de Colombia
27. Museo de Bogotá IDPCR

28. Museo de ciencias naturales de la Universidad El Bosque
29. Museo de historia de la medicina colombiana Andrés Soriano Lleras
30. Museo de historia de la medicina Ricardo Rueda González
31. Museo de historia natural UNAL
32. Museo de la Independencia Casa del Florero
33. Museo de La Salle
34. Museo de la Universidad del Rosario
35. Museo de las telecomunicaciones y medios electrónicos
36. Museo de los Años 40 y la Ciudad
37. Museo de los niños
38. Museo de Trajes
39. Museo del Cuero y los Oficios
40. Museo del oro
41. Museo del Ser Humano
42. Museo Histórico de la Fiscalía
43. Museo Histórico Mariano Ospina Pérez
44. Museo Internacional de la Esmeralda
45. Museo Itinerante el Resbalón
46. Museo itinerante Procreando Ciencia
47. Museo Mercedes Sierra de Pérez El Chicó
48. Museo Militar de Colombia
49. Museo Nacional de Colombia
50. Museo Nacional de Geografía y Cartografía
51. Museo Nacional de la Memoria Histórica
52. Museo nacional de suelos de Colombia IGAC
53. Museo Oficial Millonarios Fútbol Club
54. Museo Pedagógico Colombiano
55. Museo Q
56. Museo Santa Clara
57. Museo sociedad de cirugía de Bogotá
58. Museos ICC Casa Cuervo Urisarri
59. Planetario de Bogotá
60. Orden Hospitalaria San Juan de Dios
61. Unidad Nacional para la Gestión del Riesgo de Desastres

Cibergrafía

Sistema de Información de Museos Colombianos -SIMCO-
<http://simco.museoscolombianos.gov.co/>

1.4.

Mapecto de colecciones de instituciones de investigación científica, universidades y otras instituciones en las regiones biogeográficas

En Colombia existe un gran número de ejemplares colectados por universidades y centros de investigación. Por tanto, es importante conocer de forma general el tamaño y la distribución de estas colecciones a lo largo del país.

Este mapeo evidencia posibles alianzas a través de las cuales el MNHC pueda acceder a colecciones, capacidades instaladas y conocimientos, para fortalecer inicialmente el nodo principal y posteriormente establecer una red de relaciones, de manera que las regiones y otras ciudades del país puedan establecer un constante intercambio.

Se mapearon colecciones asociadas a instituciones nacionales de investigación, colecciones de universidades tanto públicas como privadas, y colecciones de otras instituciones de diferente naturaleza.

Volumen de colecciones de instituciones por departamento



1'283.738	Cundinamarca
103.252	Amazonas
78.628	Valle del Cauca
244.811	Boyacá
2.407	Magdalena



6'761.049	Andina
877.841	Pacífico
268.213	Orinoquía
194.251	Caribe
115.005	Amazonía

Cantidad de colecciones de universidades por región Biogeográfica



1 Cundinamarca: 2.931.424	11 Santander: 386.298
2 Chocó: 81.379	12 Valle: 586.387
3 San Andrés y P: 17.635	13 Cauca: 70.863
4 Caldas: 503.354	14 Antioquia: 1.995.709
5 Boyacá: 125.790	15 N/Santander: 69.016
6 Tolima: 818.474	
7 Nariño: 139.212	
8 Caquetá: 110.011	
9 Meta: 268.213	
10 Magdalena: 99.882	

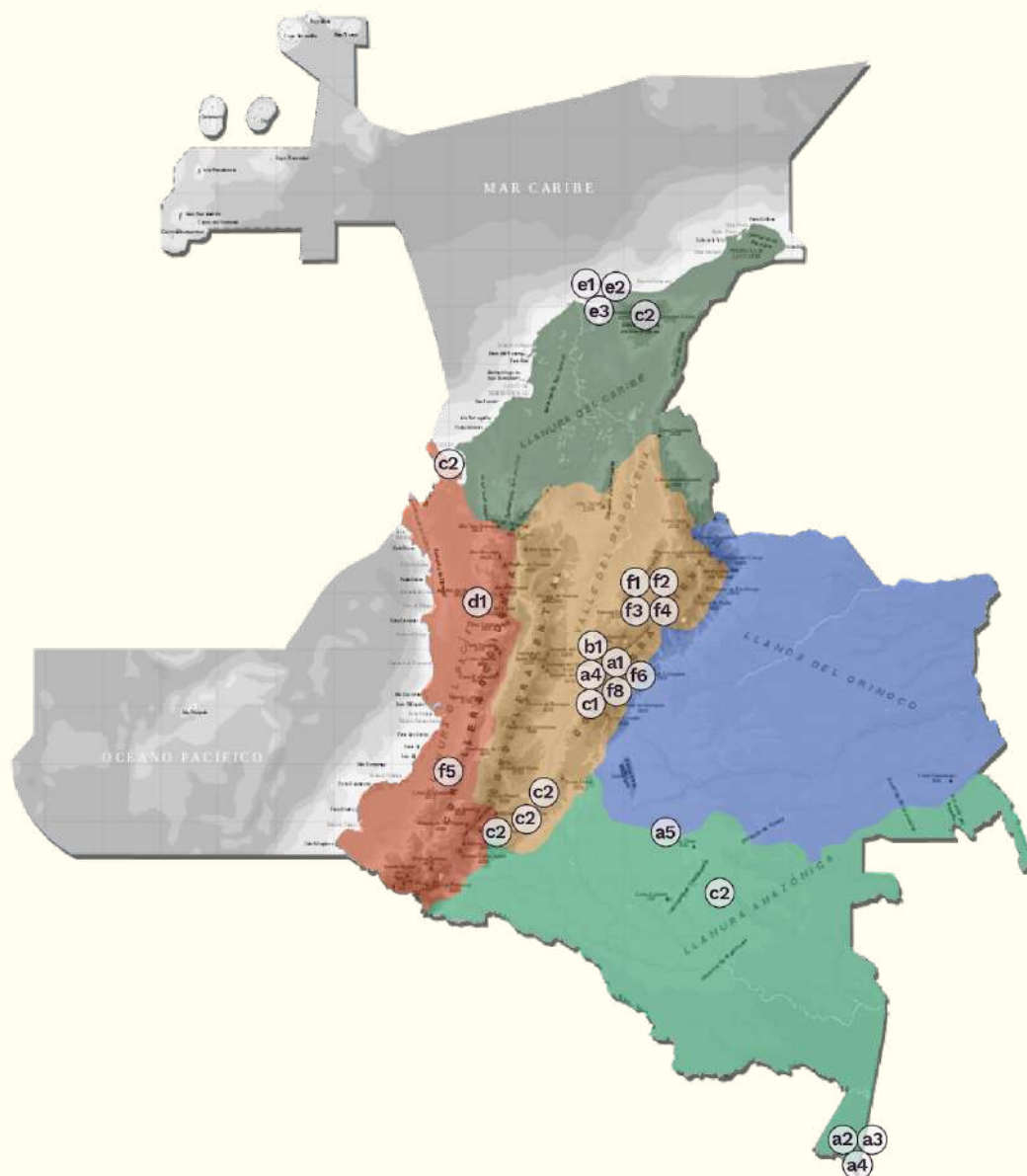
Cantidad de colecciones de universidades por departamento

Consideraciones

- Cerca del **90% de las colecciones de instituciones de investigación se encuentran localizadas entre Cundinamarca y Boyacá**, pero también existe un gran potencial en la región amazónica, donde existe una colección con más de **100.000 ejemplares**.
- Estos centros de investigación, distribuidos estratégicamente a lo largo del país, se convierten en grandes aliados como productores de conocimiento para los que **el MHNC en Bogotá** podría funcionar como elemento **articulador** debido a su localización estratégica y sus capacidades de conexión. Los demás institutos pueden ser un gran soporte para otros nodos que se desarrollen en fases posteriores.
- En cuanto a las universidades, alrededor del **65% de las colecciones se encuentran en los departamentos de Antioquia y Cundinamarca**. Sin embargo, existe un gran potencial de alianza con instituciones universitarias que cuentan con colecciones, lo que refuerza una vez más la centralidad como un factor determinante para el nodo inicial del MHNC.
- Las ciudades del país en las que hay presencia de instituciones y **universidades que poseen colecciones** son principalmente **Bogotá, Medellín, Santa Marta, Quibdó, Leticia y Cali**. Esta distribución empieza a mostrar posibilidades para la ruta de crecimiento de la red del MHNC. A lo anterior se suma el hecho de que la mayoría de colecciones en universidades hacen parte de museos de historia natural que existen dentro de instituciones universitarias, especialmente en las ciudades principales, entre las cuales sobresale Bogotá una vez más.

Información secundaria

Colecciones asociadas a centros de investigación



a. SINCHI

- a1. Herbario Amazónico Colombiano COAH
- a2. Colección de Ictiología de la Amazonia Colombiana CIACOL
- a3. Colección de Macroinvertebrados Acuáticos de la Amazonia Colombiana COMAC
- a4. Colección de anfibios y de reptiles
- a5. Estación experimental El Trueno
- a6. Base de Datos INIRIDA

b. Servicio Geológico Colombiano

- b1. Museo Geológico Nacional José Royo y Gómez

c. ICANH

- c1. Colección Etnográfica
- c2. Parques Arqueológicos Nacionales

d. IIAP Instituto de Investigaciones ambientales del Pacífico.

- d1. Sede Quibdó

e. INVEMAR

- e1. Colección de Biota Marina
- e2. Sede Principal y espacios complementarios
- e3. Museo de Historia Natural Marina de Colombia MAKURIWA

f. HUMBOLDT

- f1. Herbario Federico Medem Bogotá
- f2. Colección de entomología
- f3. Colección de Invertebrados (no Insectos)
- f4. Colección de Vertebrados
- f5. Colección de Tejidos
- f6. Colección de Sonidos Ambientales
- f7. Registro Nacional de Colecciones Biológicas
- f8. Biblioteca Francisco Javier Matis
- f9. Sistema de Información sobre biodiversidad de Colombia SIB

SERVICIO GEOLÓGICO COLOMBIANO

1. Museo Geológico Nacional José Royo

y Gómez: cuenta con una colección de alrededor de 50.000 piezas entre fósiles, rocas y minerales. Bogotá.

SINCHI

1. Herbario Amazónico Colombiano (COAH): 100.000 ejemplares botánicos y aproximadamente 8.200 especies. Bogotá.

2. Colección de Ictiología de la Amazonia Colombiana (CIACOL): 17.000 ejemplares entre peces óseos y cartilagosos, agrupada en 3.118 registros y 656 especies. Leticia.

3. Colección de Macroinvertebrados Acuáticos de la Amazonia Colombiana (COMAC): 83.496 individuos, organizados en 6.212 registros. Se ha avanzado en la identificación de 29 especies. Leticia.

4. Colección de anfibios y de reptiles: colección de anfibios con 5.856 ejemplares catalogados y 135 especies identificadas, alojada en la sede Bogotá. La colección de reptiles cuenta con 2.756 ejemplares y 149 especies identificadas. Leticia.

5. Estación experimental El Trueno: escuela de investigación y formación de uso de la biodiversidad. Tiene un área de 119 hectáreas. Municipio del Retorno en el dpt. del Guaviare.

6. Base de Datos INIRIDA: base de datos sobre aspectos sociales en la región Amazónica colombiana. Portal digital.

INVEMAR

1. Colección de Biota Marina: 375 ejemplares tipo, la colección se encuentra depositada en el museo de Historia Natural Marina de Colombia (MHNMC) en la ciudad de Santa Marta, incluye 38 colecciones con cobertura geográfica Caribe y Pacífico colombiano.

2. Sede Principal y espacios complementarios: se encuentra en la ciudad de Santa Marta y cuenta

con un auditorio ppal de 285 m2 con capacidad de 340 personas, un auditorio auxiliar de 121 m2 y 104 personas de capacidad, y 3 aulas académicas de 58 m2 cada una.

3. Museo de Historia Natural Marina de Colombia MAKURIWA: Es un espacio que

reúne la historia de la vida de los especímenes que alberga en sus colecciones. Cuenta con tres

laboratorios. se localiza en la Sede Ppal del instituto en Santa Marta.

ICANH

1.Colección Etnográfica: Cuenta con una colección de aproximadamente 3.000 piezas etnográficas contenidas en el Museo Nacional de Colombia en Bogotá.

2.Parques Arqueológicos Nacionales: reservas para la protección, conservación e investigación de bienes arqueológicos. Se han convertido en espacios para la divulgación del Patrimonio

Cultural Nacional. San Agustín, Alto de los Ídolos y Alto de las Piedras
Huila, Tierradentro Cauca, Teyuna o Ciudad Perdida Sierra Nevada de Santa Marta, Santa Maria de la Antigua del Darién en el Chocó y Chiribiquete-Lindosa.

IIAP Instituto de Investigaciones ambientales del Pacifico.

1.Sede Quibdó: Cuenta con 4.640 registros biológicos, 77 conjuntos de datos y 9 listas de especies en el sistema SIB. El Instituto de Investigaciones Ambientales del Pacífico es un instrumento de coordinación y apoyo al

fortalecimiento de la capacidad de investigación de la región y de sus actores sociales e institucionales. Su sede principal se encuentra en la ciudad de Quibdó.

HUMBOLDT

1. Herbario Federico Medem Bogotá: integrada por 101.200 ejemplares correspondientes a 10.570 especies. Se encuentra en el Claustro San Agustín en el municipio de Villa de Leyva (Boyacá).

2. Colección de entomología: colección de insectos con 57.540 objetos en 1889 especies. Se

encuentra en el Claustro San Agustín en el municipio de Villa de Leyva (Boyacá).

3. Colección de Invertebrados (no Insectos): 10.000 ejemplares en proceso de catalogación. Se encuentra en el Claustro San Agustín en el municipio de Villa de Leyva (Boyacá).

4. Colección de Vertebrados: conformada por colección de **mamíferos** con 8.901 objetos en 453 especies: el 66.43% de la fauna mamífera Colombiana. **Aves** con 13.605 objetos en 1.825 especies: el 79% de las especies de aves registradas

en Colombia. **Peces** de agua dulce con 13.163 objetos en 1.156 especies. Colección **Oológica** con cerca de 25.600 ejemplares de 100 países. **Reptiles** con 4.573 objetos en 345 especies. **Anfibios** con 10.229 objetos y 489 especies. Se encuentran en el Claustro San Agustín en el municipio de Villa de Leyva (Boyacá).

5. Colección de Tejidos: alberga más de 21.000 muestras de casi 3.000 especies (plantas y animales). Se encuentra ubicada en las instalaciones del instituto en Palmira, Valle del Cauca.

6. Colección de Sonidos Ambientales: cuenta con 22.407 cortes. Integrada por vocalización de aves, otros grupos taxonómicos y ambientes sonoros. Se encuentran almacenados en la sede principal del instituto en Bogotá.

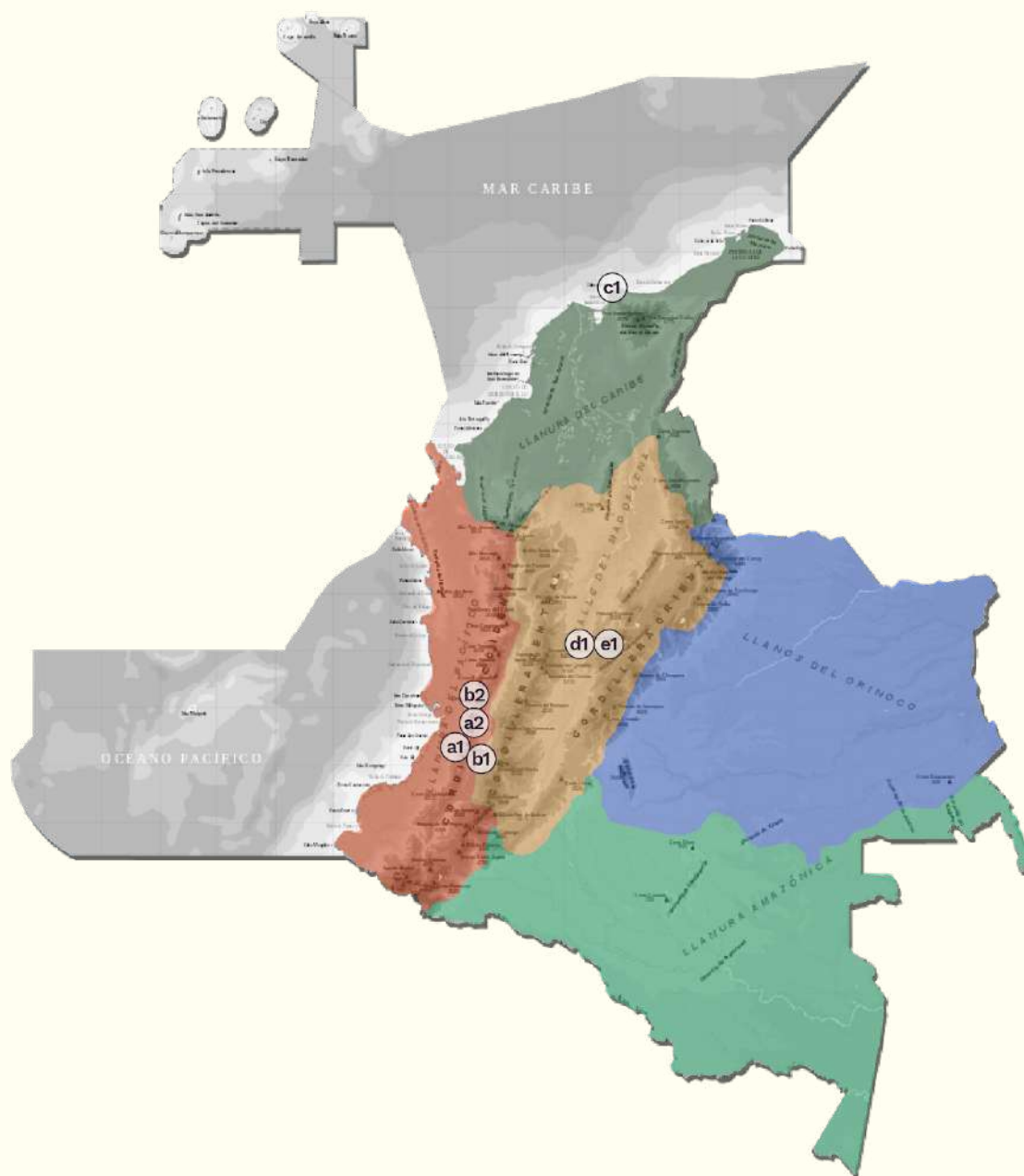
7. Registro Nacional de Colecciones Biológicas: instrumento que consolida y divulga la información básica sobre las colecciones biológicas del país. Permite visibilizar las

colecciones biológicas y el patrimonio natural del país. Existen 234 colecciones biológicas registradas en el país, las cuales tienen más de 4 millones de ejemplares catalogados en 27 departamentos diferentes.

8. Biblioteca Francisco Javier Matís: se encarga de catalogar, conservar y dar acceso al material resultado de los procesos editoriales institucionales, investigaciones científicas, entre otros. Dicho material se encuentra tanto en digital como análogo (incluyendo documentos, libros, audiovisuales, mapas, revistas y demás). Cuenta con una sala de consulta en la sede principal en Bogotá.

9. Sistema de Información sobre biodiversidad de Colombia (SIB): brinda acceso libre a información sobre la diversidad biológica del país. Esta iniciativa facilita la publicación en línea de datos e información sobre biodiversidad y su acceso a una amplia variedad de audiencias. (Plataforma Digital).

Colecciones de otras instituciones



a. CIAT

- a1. Colección de plantas
- a2. CIAT Arthropod Reference Collection

b. INCIVA

- b1. Colección Zoológica de referencia
- b2. Herbario TULV y Jardín Botánico J.M.C.

c. Fundación Museo del Mar

- c1. Colección Biológica Mundo Marino

d. AGROSAVIA

- d1. Colección Taxonómica Nacional de Insectos Luis María Murillo
- d2. Banco de Germoplasma de Microorganismos - Corpoica
- d3. Banco de Germoplasma de Microorganismos - AGROSAVIA

e. INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

- e1. Colección de Arqueología
- e2. Colección Zoología
- e3. Colección Herbario
- e4. Colecciones en Línea

INSTITUTO DE CIENCIAS NATURALES UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

La misión del instituto de Ciencias Naturales es generar y comunicar conocimiento sobre la flora y la fauna de Colombia, y sobre sus relaciones pasadas y presentes con los grupos humanos.

a. Colección de Arqueología: abarca los últimos 16.000 años y reúne aproximadamente 100.000 vestigios procedentes de 250 yacimientos hallados en el territorio.

b. Colección Zoología: Reúne 340.000 especímenes, divididos en insectos (150.000 Esp.), crustáceos (22.500 Esp.), arácnidos y miriápodos (20.000 Esp.), moluscos (9.000 Esp.), aves (40.000

Esp.), mamíferos (20.000 Esp.), reptiles (14.000 Esp.), anfibios (54.000 esp.) y peces (24.000 Esp.).

c. Colección Herbario: posee varias colecciones: la colección de referencia con 600.000 ejemplares; la colección de tipos con 6.136 ejemplares; las colecciones históricas José Celestino Mutis, Enrique Pérez Arbeláez y José Jerónimo Triana con 5.773 especímenes; la Carpoteca; La Palinoteca; y una colección de plantas artesanales.

d. Colecciones en Línea: esta colección tiene a disposición del público cerca de 940.000 especímenes de manera virtual.

CIAT

1. Colección de plantas: tiene un herbario con 16.926 plantas vasculares en el Valle del Cauca en el municipio de Cali.

2. CIAT Arthropod Reference Collection: cuenta con 569 especímenes. Palmira.

INCIVA

1. Colección Zoológica de referencia: cuenta con 22.063 especímenes entre vertebrados e invertebrados. Cali.

2. Herbario TULV y Jardín Botánico J.M.C.: tiene 18.071 especímenes en el herbario y registra 1.872 plantas vasculares vivas. Tuluá.

FUNDACIÓN MUSEO DEL MAR

1. Colección Biológica Mundo Marino: tiene
2.032 especímenes. Santa Marta.

**a. Colección Taxonómica Nacional de
Insectos Luis María Murillo:** cuenta con
20.566 especímenes. Se encuentra en el municipio
de Mosquera, Cundinamarca.

**b. Banco de Germoplasma de
Microorganismos - Corpoica:** 5.032
especímenes. Se encuentra en el municipio
de Mosquera, Cundinamarca.

AGROSAVIA

**c. Banco de Germoplasma de
Microorganismos - AGROSAVIA:**
cuenta con 2.158 especímenes. Se encuentra
en el municipio de Mosquera, Cundinamarca.

Colecciones de Universidades



Universidad Nacional de Colombia

- a. Museo Entomológico Medellín:** 790.300 especímenes.
- b. Herbario JCA Palmira:** 19.587 especímenes.
- c. Lab de investigación de abejas:** 21.540 especímenes.
- d. Colección viva Jardín Botánico Sede Caribe San Andres:** 17.045 especímenes.
- e. Colección Artropofauna San Andrés:** 590

especímenes.

- f. Zoología Bogotá:** 424676 especímenes.
- g. Herbario Nacional Colombiano:** 583.983 especímenes.
- h. Colección Entomológica Sede Palmira:** 91.882 especímenes.
- i. Colección Entomológica Sede Orinoquia:** 4.994 especímenes.
- j. Herbario MEDEL Medellín:** 70.000 especímenes.

Universidad De Antioquia

- a. Serpentario UdeA:** 6.667 especímenes entre artrópodos, anfibios, reptiles y peces.
- b. Centro de Intermediarios de Enfermedades Tropicales:** 4.400 especímenes de insectos.
- c. Colección Entomológica:** 775.917 especímenes.
- d. Colección Limnológicas:** 4.861 especímenes
- e. Colección Estuarina y Marina:** 1.143

especímenes.

- f. Colección Teriológica:** 4.650 especímenes.
- g. Colección de Herpetología:** 17.558 especímenes.
- h. Colección de Ictiología:** 7.059 especímenes.
- i. Colección Museo Universitario:** 35.612 especímenes.
- j. Herbario Universidad de Antioquia:** 244.680 especímenes.

Universidad del Cauca

- a. Museo de Historia Natural:** 19.811 especímenes.
- b. Herbario Universidad del Cauca:** 51.052 especímenes.

Universidad del Valle

a. Colección de Anfibios y Reptiles:

14.420 especímenes.

b. Colección de vertebrados: 25.095

especímenes.

c. Museo de Entomología Universidad del Valle:

161.053 especímenes

d. Colecciones de Referencia:

12.700 especímenes.

e. Herbario CUVIC: 191.618 especímenes.

f. Colección de Ictiología: 15.464 especímenes.

g. Colección Artrópodos de importancia médica: 54.568 especímenes.

Universidad Distrital Francisco José Caldas

a. Museo de Historia Natural Universidad

Distrital: 10.739 especímenes.

b. Herbario Forestal UDBC: 240.343

especímenes.

c. Colección de Entomología Forestal:

48.636 especímenes.

d. Colección de Artrópodos y otros invertebrados: 16.048 especímenes.

Universidad Pedagógica Nacional

a. Museo de Historia Natural: 89.262

especímenes.

b. Colección de insectos acuáticos:

29.862 especímenes.

Universidad de Pamplona

a. Colección Zoológica General: 22.061

Universidad del Atlántico

a. Colección Zoológica: 5.307 especímenes.

b. Herbario: 2.411 especímenes.

Universidad tecnológica del Chocó

- a. Colección científica de referencia:** 11.080 especímenes.
- b. Herbario Chocó:** 37.658 especímenes.
- c. Colección Teológica y Ornitológica:**
7.401 especímenes.

Universidad del Magdalena

- a. Centro de Colecciones Biológicas:** 54.391 especímenes.
- b. Herbario Universidad de Magdalena:** 45.491 especímenes.

ITM Museo La Salle

- a. Museo de Ciencias Naturales.:**
32.862 especímenes.
- d. Colección Hidrobiológica:** 5.652
especímenes.
- e. Col. Limnológica y Entomológica:**
19.588 especímenes.

Universidad El Bosque

338.758 especímenes.

- a. Museo de Ciencias de la Universidad del Bosque:**
18.218 especímenes.
- b. Herbario:** 11.078 especímenes.
- c. Cepario Unidad de Genética:**
4.652 muestras.

- b. Herbario UIS:**
47.540 especímenes.

Universidad Industrial de Santander

- a. Museo de Historia Natural:**

Universidad de los llanos

a. Herbario de la Orinoquía:

66.261 especímenes.

b. Museo de Historia Natural Unillanos:

201.952 especímenes.

Universidad de la Amazonía

a. Jardín Botánico Uniamazonia:

29.772 especímenes.

b. Museo de Historia Natural:

80.239 especímenes.

Universidad de Nariño

a. Herbario Universidad de

Nariño: 89.959 especímenes.

b. Colección Zoológica:

49.253 especímenes.

Universidad del Tolima

a. Museo Lab de Entomología: 48.460

especímenes.

b. Colección Zoológica: 726.245 especímenes.

c. Herbario TOLI: 43.769 especímenes.

Universidad de Caldas

a. Herbario Universidad de Caldas: 48.937

especímenes.

b. Colección Entomológica: 437.000

especímenes.

d. Colección Vertebrados e Invertebrados:

17.417 especímenes.

Universidad de la Salle

a. Colecciones Zoológicas: 65.841 especímenes.

b. Herbario Museo de La Salle: 14.432

especímenes.

Universidad de los Andes

a. Museo de Historia Natural: 53.250

especímenes.

Pontificia Universidad Javeriana

a. Colección de Microorganismos: 1.860

especímenes.

b. Museo Javeriano de Historia Natural:

1.297.040 especímenes.

c. Herbario P.U.J.: 30.394 especímenes.

a. Museo de Historia Natural: 53.250

especímenes.

Universidad Ped. y Tec. de Boyacá

a. Museo de Historia Natural: 6.688

especímenes.

b. Herbario UPTC: 119.102 especímenes.

Cibergrafía

Base de datos sociocultural SINCHI

<https://sinchi.org.co/inirida>

Colecciones SINCHI

<https://sinchi.org.co/colecciones-biologicas-de-la-amazonia-colombiana1>

Estación Experimental SINCHI

<https://sinchi.org.co/estacion-experimental-el-trueno1>

Colecciones INVEMAR

<http://rnc.humboldt.org.co/admin/index.php/registros/detail/629>

Educación cursos

<http://www.invemar.org.co/web/guest/cursos>

Museo

<http://museomakuriwa.invemar.org.co/>

Otra infraestructura INVEMAR

<http://www.invemar.org.co/web/guest/auditorio-y-aulas> Sede

INVEMAR

<http://www.invemar.org.co/web/guest/historia>

Biblioteca Francisco Javier Matís

<http://www.humboldt.org.co/es/servicios/biblioteca/acerca-de-la-biblioteca>

Biomodelos Humboldt

<http://www.humboldt.org.co/es/servicios/servicios-y-recursos/biomodelos>

Colecciones Virtuales ICN UN

<http://www.biovirtual.unal.edu.co/en/>

Colecciones científicas ICN UN

<http://ciencias.bogota.unal.edu.co/departamentos/instituto-de-ciencias-naturales/colecciones-cientificas/>

Colecciones IIAP

<https://sibcolombia.net/socios/instituto-de-investigaciones-ambientales-del-pacifico-john-von-neumann-iiap/>

Humboldt Colecciones

<http://www.humboldt.org.co/es/investigacion/programas/coleccion-biologica>

Info General ICN UN

<http://ciencias.bogota.unal.edu.co/departamentos/instituto-de-ciencias-naturales/el-instituto/>

Sobre el Instituto

<https://www.comminit.com/la/content/instituto-de-investigaciones-ambientales-del-pacifico-iiap-colombia>

Sistema de información sobre Biodiversidad de Colombia.

<http://www.humboldt.org.co/es/servicios/servicios-y-recursos/sib-colombia>

Registro nacional de colecciones biológicas Humboldt

<http://www.humboldt.org.co/es/servicios/servicios-y-recursos/registro-unico-nacional-de-colecciones-biologicas-rnc>

Reporte Registro Nacional de Colecciones. I.A.V. Humboldt

https://docs.google.com/spreadsheets/d/1sCiKLd7WH8GeurZEoI_NmE79jWoNtwBQ/edit#gid=1511803033

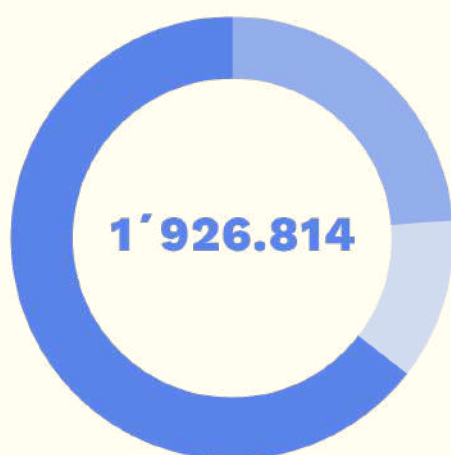
1.5.

Mapeo de Parques Naturales Nacionales y Corporaciones Autónomas Regionales (con relación a las 4 principales ciudades)

Como declara Parques Naturales Nacionales de Colombia, somos uno de los países mas ricos en diversidad biológica y cultural en el mundo, la cual se ve representada y protegida en **59 áreas naturales** que pertenecen al sistema y que suman alrededor de **14 millones de hectáreas** de la superficie marina y terrestre de la nación. En 26 de estas áreas existe una fuerte presencia de **comunidades indígenas y afro**. Estos espacios se convierten en santuarios y corredores biológicos para la conservación y el conocimiento de nuestro patrimonio natural y cultural.

Estas áreas, además de ser escenarios de la vida, cuentan con capacidades instaladas para la recepción de visitantes, como **senderos de interpretación**, y son territorios para la **investigación científica**. En este sentido, se configuran como escenarios potenciales para establecer articulaciones con el MHNC. Las Corporaciones Autónomas Regionales cuentan con iniciativas y **programas de educación ambiental** afines al MHNC. Buscando detectar esas posibles relaciones, se mapean las Corporaciones Autónomas Regionales con incidencia territorial en las 4 principales ciudades y se describen algunos de sus programas de educación ambiental, para identificar posibles articulaciones con el museo.

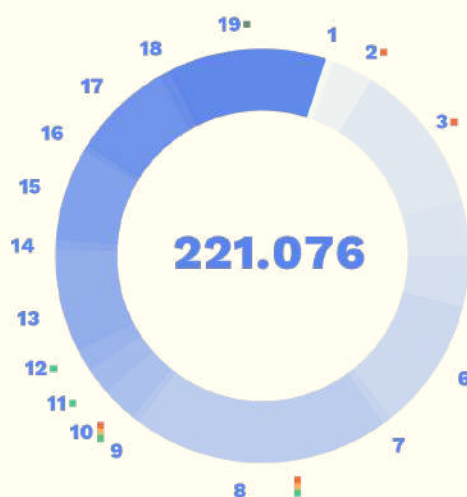
Comparación de volumen de públicos en parques que registran acceso y su relación con las ciudades seleccionadas



■ Bogotá
 ■ Cali
■ Medellín
 ■ Barranquilla

Esquema de visitantes por parque natural con todos los PNN, SFF, VP, que registraron visitas durante el año 2019.

■ **1' 246.983** PNN Corales del Rosario y SB
■ **458.755** PNN Tayrona
■ **221.076** Otros PNN, SFF, VP



■ Bogotá
 ■ Cali
■ Medellín
 ■ Barranquilla

Esquema de visitantes por parque natural con los PNN, SFF, VP, que registraron visitas durante el año 2019, Excluyendo El PNN Corales del Rosario y SB, y el PNN Tayrona, para tener mayor detalle de ingresos.

1 PNN Macuira: 1376
2 SFF Iguaque: 7069
3 PNN Chingaza: 25971
4 PNN Sierra de La Macarena: 9831
5 PNN Utría: 8630
6 PNN Old Providence: 23416
7 VP Isla de Salamanca: 1365

8 PNN Los Nevados: 45029
9 SFF Malpelo: 291
10 SFF Otún Quimbaya: 1376
11 PNN Gorgona: 4802
12 PNN Purace: 3302
13 SF Isla de La Corota: 18461
14 SFF Galeras: 869

15 PNN El Cocuy: 16229
16 PNN Cueva de Los Guacharos: 309
17 SFF Los Flamnecos: 17760
18 PNN El Tuparro: 16229
19 PNN Sierra Nevada: 27425

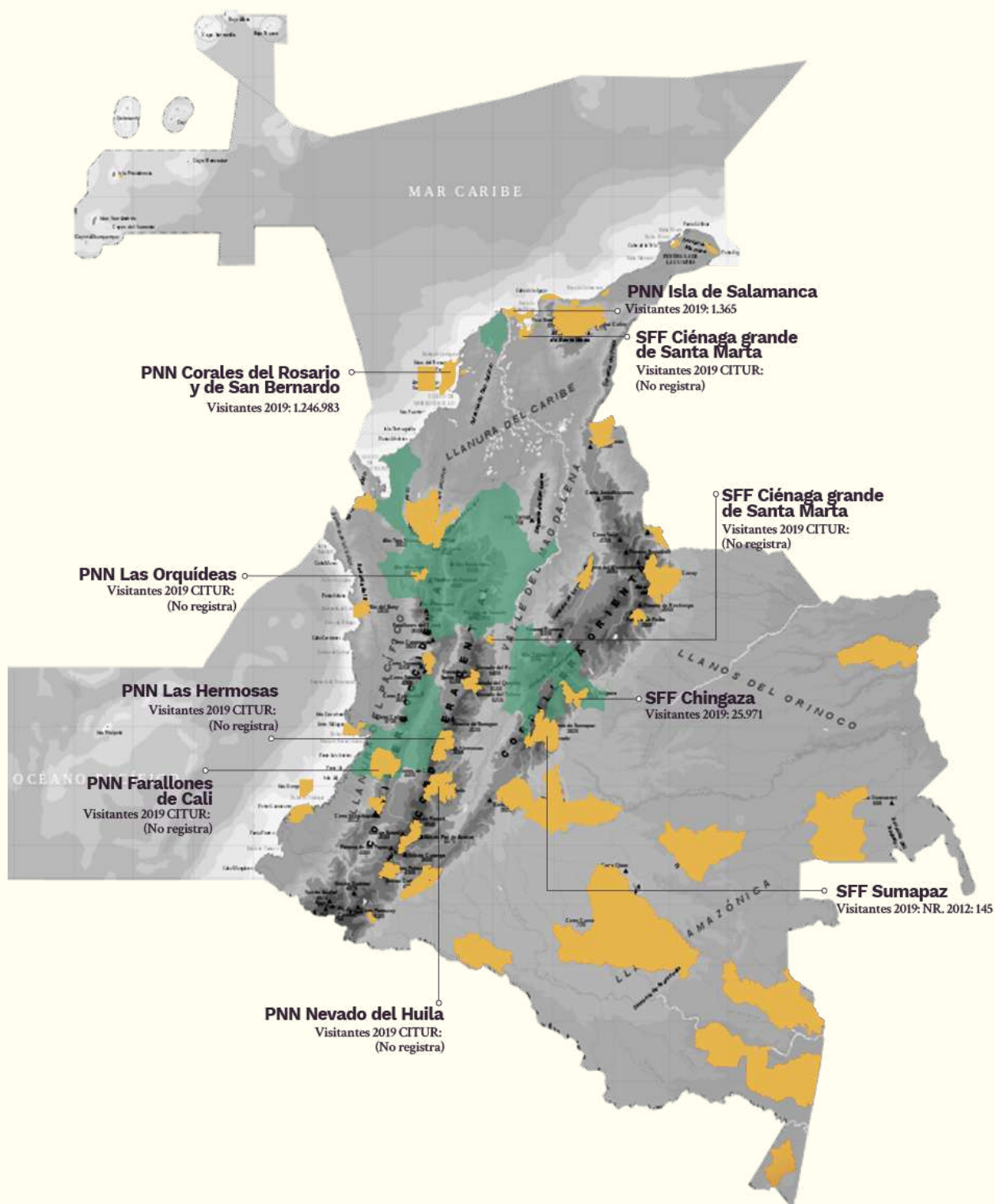
Consideraciones

- Entre los parques naturales nacionales que **se encuentran relativamente cerca a las principales ciudades, solo tres registran ingresos de visitantes en el año 2019**: PNN Chingaza, VP Isla de Salamanca y PNN Corales del Rosario y San Bernardo. Por su cercanía a Bogotá y el fácil acceso a la población, PNN Chingaza se muestra como un espacio de impacto a aprovechar dentro del MNHC. Bogotá es la ciudad más cercana a parques que registran flujo de visitantes y específicamente a PNN Chingaza, cuya infraestructura y actividades se pueden vincular a las estrategias del museo.
- 24 lugares, entre parques naturales y santuarios de flora y fauna, registraron ingresos de visitantes en 2019. Cerca del **80% de las visitas** se concentraron en los parques **Corales del Rosario y Tayrona** en la región Caribe del país. Aunque los datos son contundentes, este impacto se centra en unos **públicos muy específicos y su acceso se restringe a muchos colombianos debido a su localización geográfica**. Existe un potencial que puede ser aprovechado en **fases posteriores del MNHC**, considerando a la región Caribe como una sede necesaria debido a sus condiciones medioambientales tan especiales.
- En cuanto a las CAR (Corporaciones Autónomas Regionales), además de las funciones de control y regulación, estas tienen dentro de sus propósitos **la línea de educación ambiental**, la cual cuenta con algunos programas interesantes con los **que podría relacionarse el MNHC**. Por ejemplo, CORPAMAG tiene implementado un blog digital y tiene posibilidades que se expanden también a entornos virtuales; la CVC cuenta con cinco espacios parque de educación ambiental en el

territorio que están dotados con infraestructura y senderos de interpretación; y la CRC ha conformado una red de jóvenes dinamizadores de acciones de sensibilización en los territorios. También hay otros ejemplos como las aulas móviles con las que cuentan CORANTIOQUIA y la CRA.

Información secundaria

Mapa de Parques por cercanía a principales ciudades



PNN Corales del Rosario y de San Bernardo

Superficie de 120.000 ha. Es una de las áreas del sistema de parques más visitado. Está constituido por un valioso conjunto submarino de ecosistemas de la más alta productividad y biodiversidad que forman la plataforma coralina más extensa del Caribe continental. Actividades de buceo con equipo autónomo y con equipo básico. Actividades de sol y playa. Investigación científica y educación ambiental.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-caribe/parque-nacional-natural-corales-del-rosario-y-de-san-bernardo/>

Visitantes 2019: 1.246.983

PNN Las Orquídeas

Superficie de 32.000 has, Cerrado al público. Poseen diversas formaciones vegetales que encierran variedad de ecosistemas, abundante variedad de orquídeas y otras especies asociadas.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-las-orquideas/>

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Farallones de Cali

Superficie de 196.429 ha El parque cuenta con tres senderos ecológicos y un espacio de esparcimiento tipo balneario con capacidad de 200 personas por día. Actualmente, el parque viene desarrollando la estrategia de Comunicación y Educación para la Conservación por medio de la cual se vinculan los diversos públicos.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/ecoturismo/region-pacifico/parque-nacional-natural-farallones-de-cali/>

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Las Hermosas

Superficie de 124.828 ha. El parque presenta gran variedad de ecosistemas, producto de su ubicación en una franja altitudinal que va desde los 1600 hasta los 4500 msnm. Esto –sumado a condiciones climáticas, de suelo, geología y geomorfología, entre otras– determina su diversidad biológica. Cuenta con variedad de orquídeas y otras especies

asociadas.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-las-hermosas/>

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Nevado del Huila

Superficie de 124.828 ha. El área protegida se encuentra dentro de la zona declarada por la Unesco como reserva de la Biósfera. Posee el mayor relieve glaciar de la cordillera central.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-nevado-del-huila/>

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Isla de Salamanca

Superficie de 52.200 ha. **Senderos interpretativos los cocos**, avistamiento de aves y de flora y fauna. Investigación y educación ambiental.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/ecoturismo/region-caribe/via-parque- isla-de-salamanca/>

Visitantes 2019: 1.365

PNN Ciénaga grande de Santa Marta

Superficie de 26.810 has, Ecosistema de manglares, actividades de conservación, recuperación y control, investigación, educación. (Cerrado al público).
<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/parques-nacionales/santuario-de-flora-y-fauna-cienaga-grande-de-santa-marta/>

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Selva de Florencia

Superficie de 10.019 ha. Sobresale como una de las zonas más lluviosas del país. Una de las razones por las cuales es un Área Protegida es que alberga la mayor concentración de ranas del país, con un alto grado de endemismo.

Visitantes 2019 CITUR: (No registra)

PNN Chingaza

Superficie de 76.600 ha. El parque cuenta con seis senderos de interpretación con diferentes puntos de acceso. Las introducciones se realizan en la oficina principal del parque. También es lugar de investigación científica y se llevan a cabo actividades de educación ambiental.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/ecoturismo/region-amazonia-y-orinoquia/parque-nacional-natural-chingaza/>

Visitantes 2019: 25.971

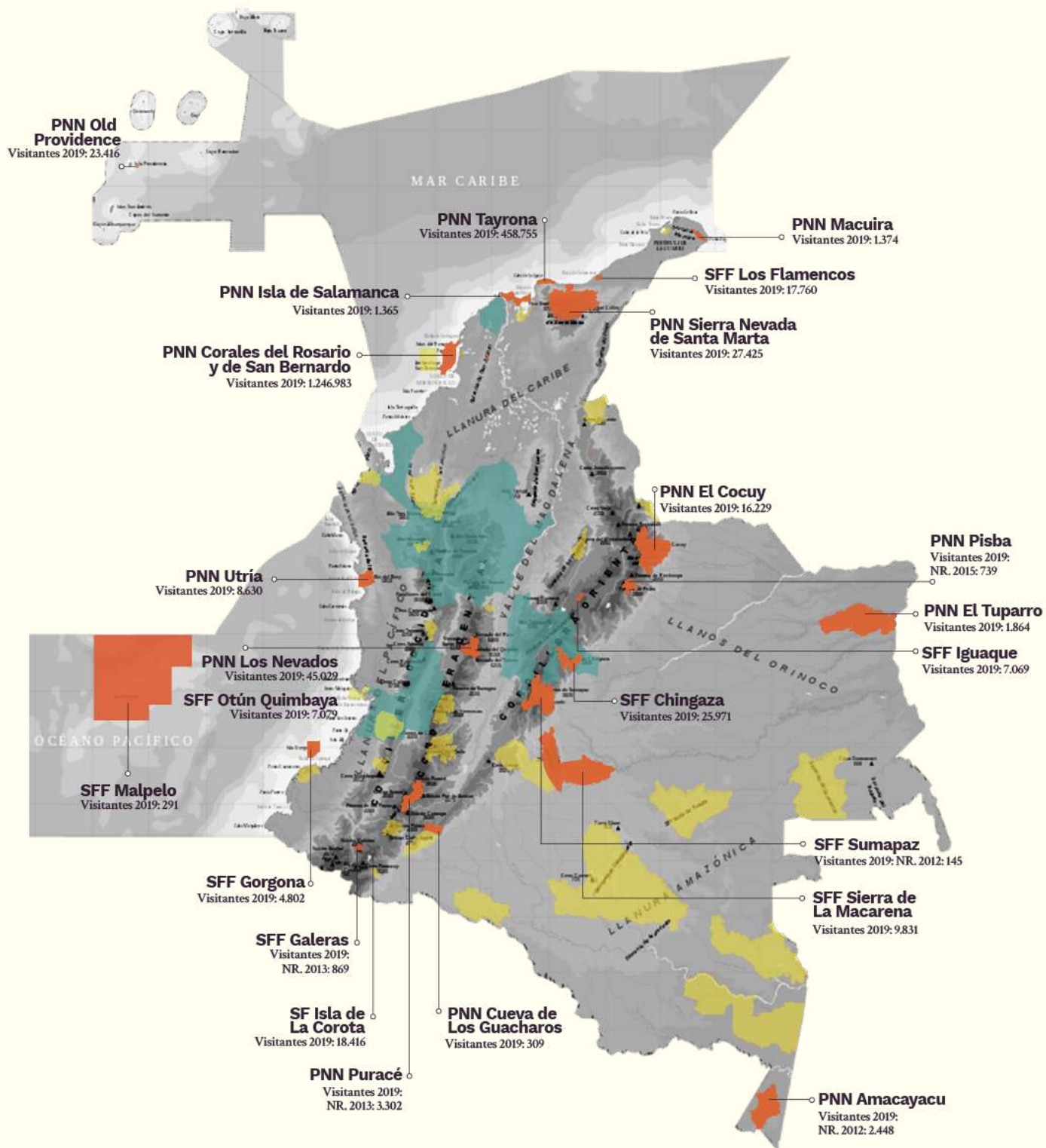
PNN Sumapaz

Superficie de 221.749 ha. El Parque abarca aproximadamente el 43% del complejo de páramos más grande del mundo. Cerrado al público.

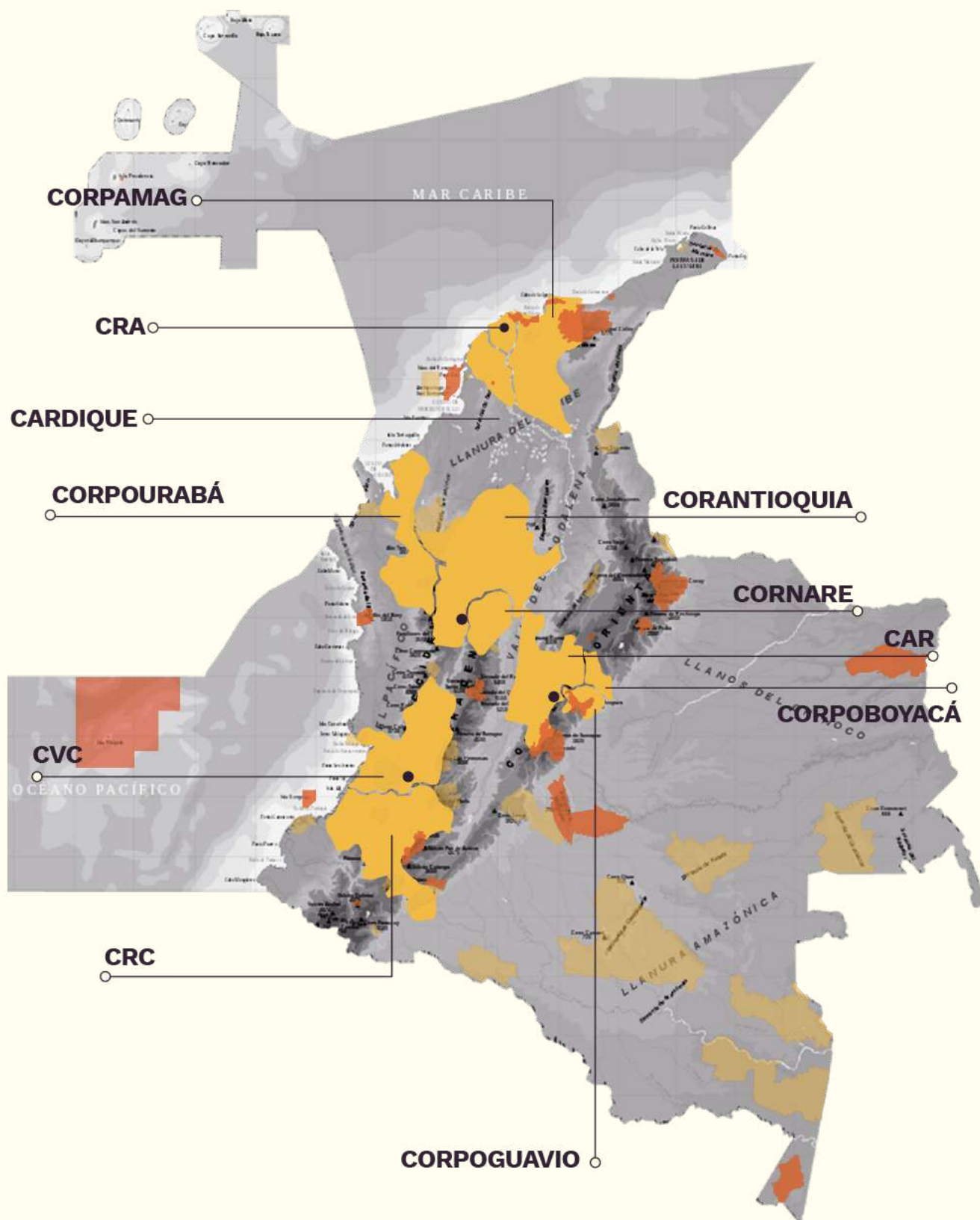
<https://www.parquesnacionales.gov.co/port al/es/parques-nacionales/parque-nacional-natural-sumapaz/>

Visitantes 2019 CITUR: 0 Visitas

Mapa de Parques que registran acceso depúblicos.



Mapa de Corporaciones autónomas regionales, cobertura territorial, educación ambiental.



CORPAMAG

La corporación tiene 5 sedes en el territorio, todas en el departamento del Magdalena, y 4 PNN en su territorio. En la línea de educación ambiental cuenta con un blog.

<http://blog.educacionambiental.corpamag.gov.co/>

CRR

Conservar, recuperar y proteger los recursos naturales y el ambiente. Se ubica en el Departamento del Atlántico; su cobertura territorial es solo en este departamento.

CARDIQUE

Su jurisdicción territorial se encuentra subdividida en 3 ecoregiones dentro del departamento de Bolívar: la zona costera, la ecoregión del canal del dique, y la de los Montes de María. Cuenta con un laboratorio certificado especializado en temas de agua que presta servicios a la corporación y a terceros.

<https://cardique.gov.co/laboratorio/>

CORPOURABA

La jurisdicción comprende 19 municipios de antioquia en casi 2 millones de hectáreas de extensión y abarca tres parques naturales nacionales. Es una región limítrofe de tres grandes regiones nacionales (Caribe, Pacífico y Andina), situación que le posibilita tener gran variedad de ecosistemas en todos los pisos climáticos.

CVC

La sede administrativa está localizada en la ciudad de Cali, pero cuenta con 8 direcciones regionales en otros municipios del departamento. Cuenta con un laboratorio especializado enfocado en el uso sostenible de los recursos y cinco espacios o centros de educación ambiental. Estos espacios funcionan como ecoparques localizados a lo largo del departamento y están dotados con infraestructura y senderos de

interpretación.

<https://crc.gov.co/ambiental/interes/educacion-ambiental/>

CRC

Cuenta con sede principal en la ciudad de popayán y con 7 direcciones territoriales dispersas por el departamento. En educación ambiental tiene proyectos o iniciativas específicas en algunos municipios del departamento con las comunidades educativas y la red de jóvenes de ambiente, los cuales han permitido dinamizar acciones concretas de sensibilización comunitaria para la conservación y uso sostenible de los recursos

naturales.

<https://crc.gov.co/ambiental/interes/educacion-ambiental/>

CORANTIOQUIA

La jurisdicción alcanza 80 municipios de Antioquia, cuenta con una dirección general en Medellín y 8 direcciones territoriales en otros los municipios.

<https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=MenuSuperior&item=18>

Tiene varios programas de educación ambiental como Hogares Ecológicos con familias campesinas, Convocatorias y apoyo a

implementación de iniciativas ambientales, Red de liderazgo juvenil Ambiental, Guardianes de la naturaleza y 2 aulas móviles ambientales

<https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=MenuInferior&item=134>

CORNARE

Su sede principal se encuentra en el municipio de Santuario, Antioquia, pero cuenta con 5 sedes regionales en el departamento de Antioquia. En cuanto a divulgación, hace uso de recursos tecnológicos como un programa de tv, uno de radio y un periodico institucional.

CAR

Esta corporación cuenta con 14 direcciones regionales por el departamento de cundinamarca. Tiene múltiples programas como el Aula Móvil; programas de fortalecimiento cultural para gestión de residuos, riesgo, agua, arboles; concursos de cuento; y la red de comunicadores comunitarios ambientales.

<https://www.car.gov.co/vercontenido/13>

También cuenta con seis parques eco-turísticos con recorridos y senderos de apreciación y otros tipos de infraestructura.

<https://parques.car.gov.co/>

CORPOBOYACÁ

La corporación tiene jurisdicción en 87 municipios de Boyacá, dispuesta en 10 regiones y 4 subdirecciones. En su territorio también se encuentra el Parque Natural Regional Siscunsi-Ocetá. En el Plan de acción 20-23 se plantean la implementación de un proyecto de educación ambiental y la implementación de

estrategias pedagógico-didácticas para la comprensión de las dinámicas ambientales en las diferentes comunidades. Tiene un Podcast de acciones sostenibles.

<https://www.corpoboyaca.gov.co/proyectos/comunicacion-educacion-y-participacion/formacion-de-una-cultura-para-la-sostenibilidad-ambiental/>

CORPOGUAVIO

La jurisdicción de esta corporación está en el oriente del departamento de Cundinamarca e incluye a 8 municipios. En su jurisdicción se encuentra el PNN Chingaza. Como herramienta de divulgación, cuenta con la publicación de

cartillas informativas y con énfasis en público infantil.

https://www.corpoguavio.gov.co/corpoguavio_infantil

Cibergrafía

Histórico de visitantes áreas protegidas.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/11/historico-visitantes-2009-2020.pdf>

Información general sobre los espacios de PNN.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/es/parques-nacionales/>

Información sobre visitantes a PNN.

<https://www.parquesnacionales.gov.co/portal/wp-content/uploads/2013/11/informe-visitantes-2019-final.pdf>

CAR

<https://www.car.gov.co/vercontenido/13>
<https://parques.car.gov.co/>

CARDIQUE

<https://cardique.gov.co/laboratorio/>

CORANTIOQUIA

[https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=M
enuSuperior&item=18](https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=MenuSuperior&item=18)

[https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=M
enuInferior&item=134](https://www.corantioquia.gov.co/Paginas/VerContenido.aspx?List=MenuInferior&item=134)

CORPOBOYACA

[https://www.corpoboyaca.gov.co/proyectos/comunicacion-educacion-
y-participacion/formacion-de-una-cultura-para-la-sostenibilidad-ambi
ental/](https://www.corpoboyaca.gov.co/proyectos/comunicacion-educacion-y-participacion/formacion-de-una-cultura-para-la-sostenibilidad-ambiental/)

CORPAMAG

<http://blog.educacionambiental.corpamag.gov.co/>

CRC

<https://crc.gov.co/ambiental/interes/educacion-ambiental/>

CVC

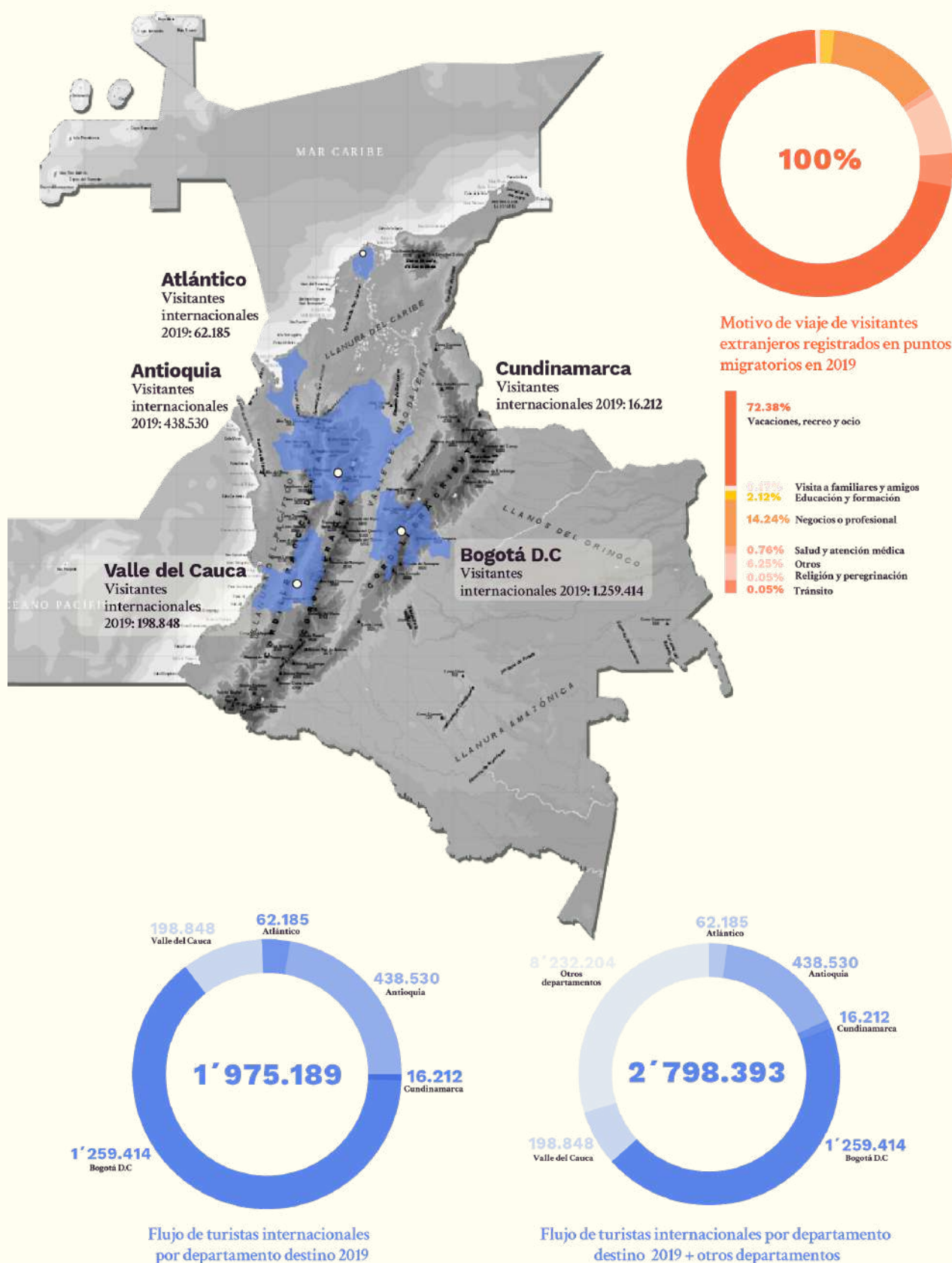
<https://www.cvc.gov.co/centros-de-educacion-ambiental>

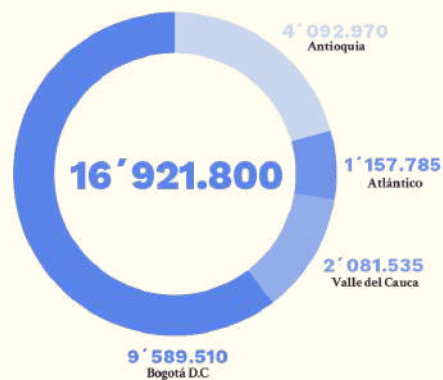
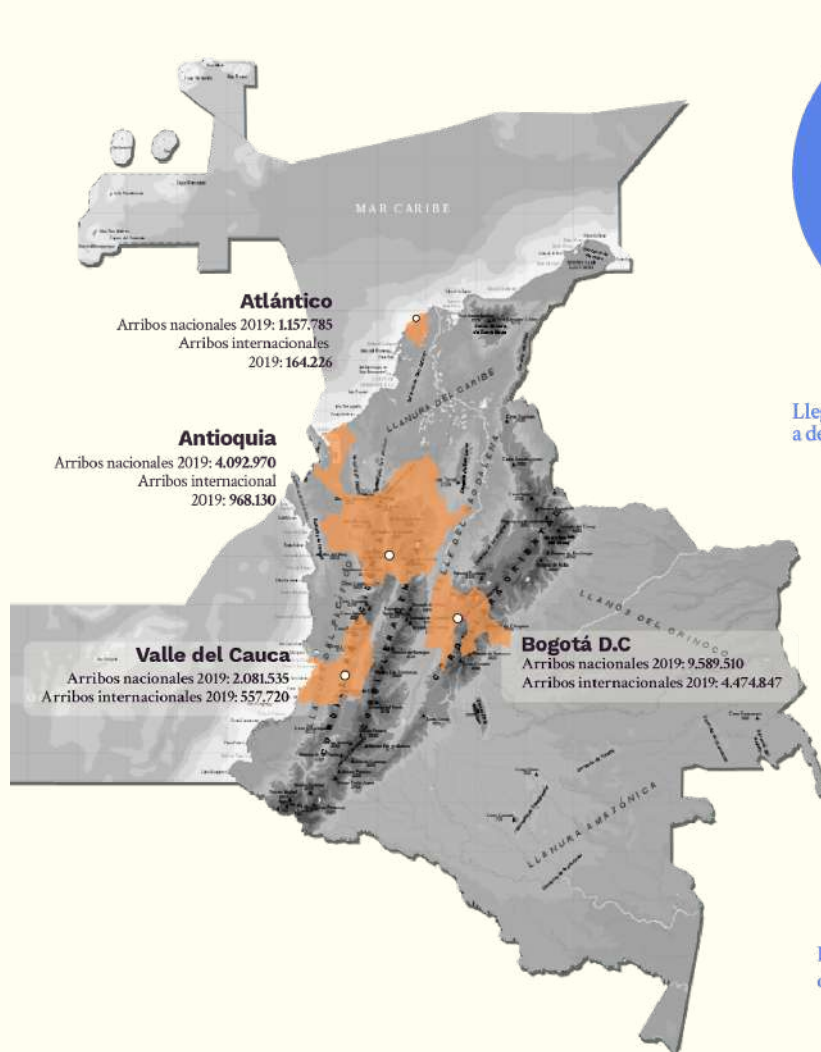
1.6.

Mapeo de flujos de turismo nacional e internacional y capacidades instaladas (2019)

El MHNC será un espacio para conocer e identificarse con la riqueza biológica y diversidad cultural colombiana, y con los lugares que integran nuestra geografía. Este intercambio involucra no solo a los habitantes del país, sino a todas las personas que visitan los territorios desde otros lugares.

Otra variable a tener en cuenta para determinar un posible lugar donde establecer el nodo articulador del MHNC tiene que ver específicamente con los movimientos de los viajeros nacionales e internacionales, con cuáles son sus motivaciones y cuáles son las capacidades instaladas de cada ciudad en este tema. Esto con el fin de identificar un soporte viable y una afluencia de otros públicos hacia el MHNC. Por eso, queremos visualizar de forma general estas dinámicas dentro de las ciudades establecidas.

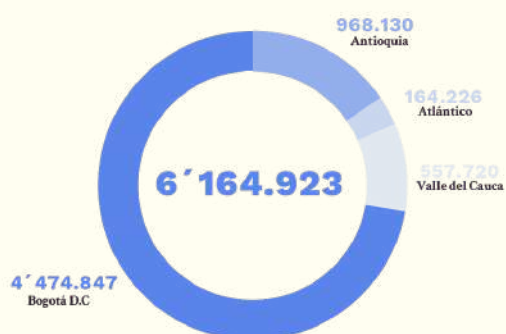




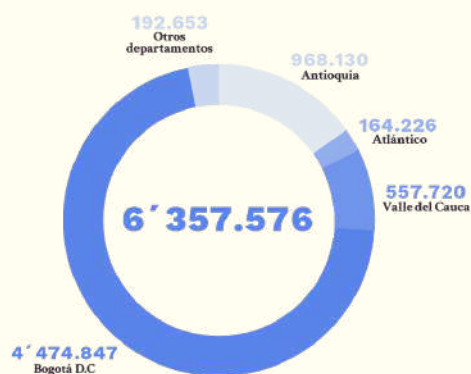
Llegada de pasajeros aéreos nacionales a departamento de destino.



Llegada de pasajeros aéreos nacionales a departamento de destino + otros departamentos

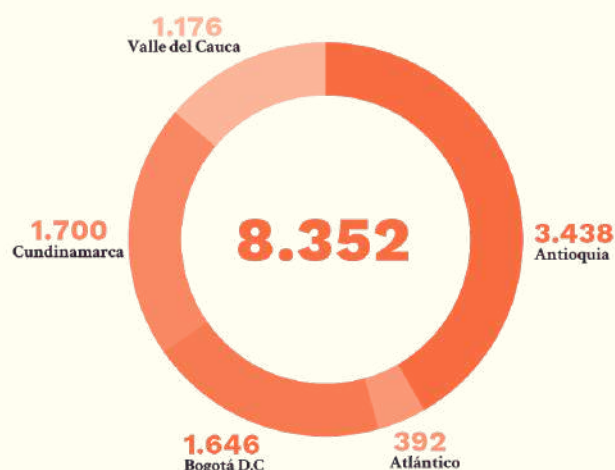


Llegada de pasajeros aéreos internacionales a departamento de destino.

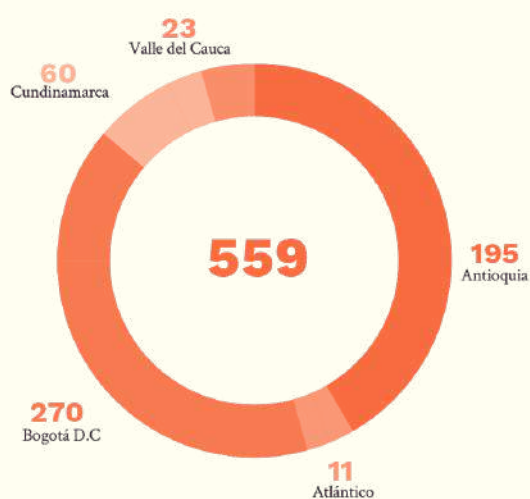


Llegada de pasajeros aéreos internacionales a departamento de destino. + otros departamentos

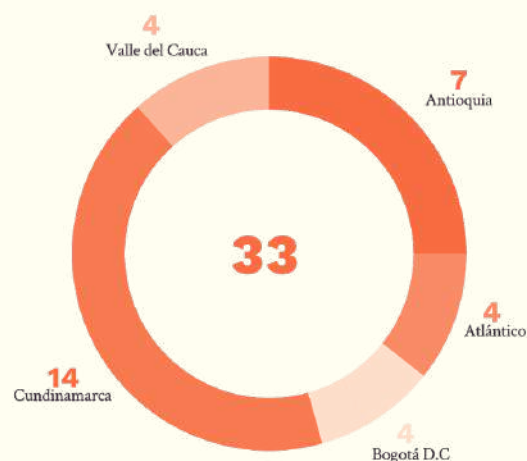
Comparativos de capacidad turística instalada por departamento.



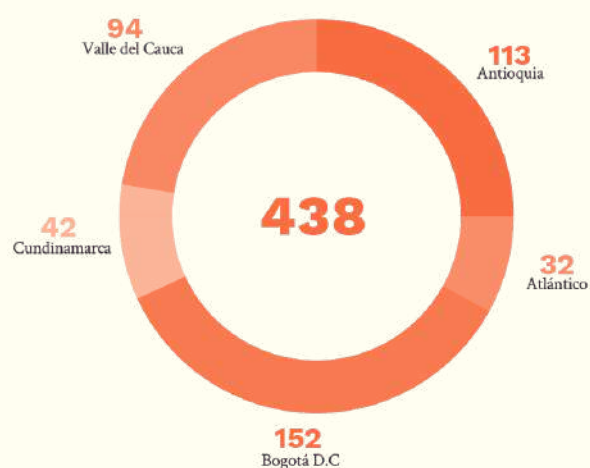
Número de establecimientos de alojamiento y hospedaje por departamento registrados para el 2019



Número de guías de turismo por departamento registrados para el 2019



Número de parques temáticos por departamento registrados para el 2019



Número de empresas de transporte terrestre por departamento registrados para el 2019

Consideraciones

Después de mapear y contrastar los datos de CITUR sobre flujos y capacidad instalada en las principales ciudades seleccionadas para este análisis, vemos que:

- La ciudad de **Bogotá**, como ciudad destino, en comparación con las otras tres ciudades, tiene alrededor del **75% del flujo de viajeros** internacionales y cerca del **50% comparado con el resto del territorio** nacional. El MHNC actúa como una conexión de los habitantes con el patrimonio natural y cultural, por lo que la ubicación del MHNC en esta ciudad puede representar una oportunidad para **articular a los viajeros con otras regiones** del país, funcionando así como **una plataforma**.
- Alrededor del **70%** de los viajeros internacionales visitan el país por motivos de **vacaciones, recreo y ocio**. Dado que la mayoría inician en Bogotá sus recorridos, esta ciudad se convierte un **escenario articulador con gran potencial turístico**, tanto internacional como nacional, porque si miramos los viajeros nacionales por vía aérea, **Bogotá** puede representar hasta un **70% del flujo de pasajeros**. En segundo lugar aparece el departamento de **Antioquia**, con alrededor del **20% del flujo de pasajeros**.
- Si hablamos de capacidades instaladas registradas en el viceministerio de industria comercio y turismo, **Bogotá + Cundinamarca** se encuentran a la par de **Antioquia** en cuanto a **Alojamiento, hospedaje y guías de turismo registrados**, pero Antioquia se ve superada por más del doble si nos referimos a **espacios recreativos** como parques temáticos y espacios similares.

Cibergrafía

CITUR. Datos de arribos de viajeros nacionales por medio aéreo.
http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_pax_aereos_nacionales/detalle/15?t=1#gsc.tab=0

_____. Información de viajeros internacionales por departamento destino
fuente
http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_viajeros_ciudad_destino/num_viajeros/2?t=1#gsc.tab=0

_____. Información de motivo de viaje de viajeros internacionales por
departamento destino
http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_motivo_viaje/all/6#gsc.tab=0

_____. Datos de arribos de viajeros internacionales por medio aéreo.
http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_pax_aereo_internacionales/detalle/47?t=1#gsc.tab=0

_____. Información de capacidad instalada por departamentos
http://www.citur.gov.co/estadisticas/df_prestadores_historico/departament/41/1/14?t=1#gsc.tab=0

1.7.

Planes de desarrollo y Áreas de desarrollo naranja (ADN)

El análisis del escenario de políticas públicas y otras iniciativas a nivel nacional en las cuatro principales ciudades en cuestión permite conocer las líneas estratégicas planteadas con posibles desarrollos de infraestructura, intenciones vocacionales y temáticas que pueden abrir espacios a escenarios como el MHNC y las ADN (áreas de desarrollo naranja) como potenciales zonas de intervención con líneas temáticas compatibles.

Aquí se analizan oportunidades dentro de los planes de desarrollo de cada ciudad, declaradas dentro de sus políticas públicas, y lineamientos de desarrollo local en las presentes administraciones.

Barranquilla

Se estructura en 4 retos principales que apuntan a **equidad, conexión, prosperidad y biodiversidad**. Este último reto presenta varias estrategias alineadas con los principios del MNHC que pueden soportar alguno de sus nodos. Declara interés y algunas acciones para enfrentar **el cambio climático** como el mejoramiento de la infraestructura de la ciudad, la creación y mejoramiento de parques y el sistema de vegetación, y la recuperación de cuerpos de agua y entornos naturales.

Estas estrategias, alineadas con el POT y con la intención de mejorar la **Red distrital de museos**, podrían crear un escenario para el MHNC desde las intenciones de los direccionamientos de la ciudad.

En el **ADN Barrio Abajo** se enmarcan los programas dirigidos a la consolidación de la ciudad como polo de desarrollo cultural, buscando rescatar el valor del **patrimonio material e inmaterial** y fomentando la apropiación social a través de su divulgación. Esto en un marco de sostenibilidad social y económica que fortalece y articula los procesos de los distintos agentes, organismos y organizaciones culturales, e integra así programas culturales al desarrollo de la ciudad, abriendo posibilidades dentro de las zonas declaradas para este fin.

Consideraciones

- Su línea estratégica **Biodiverciudad**, que busca la sostenibilidad del territorio y la preservación de los recursos naturales, abre posibilidades de integrar espacios como el MHNC dentro de la ciudad.
- Las medidas adoptadas frente al cambio climático por la administración actual proponen el desarrollo de proyectos tanto de recuperación de ecosistemas como de infraestructura asociada. La recuperación integral de la **Ciénaga de Mallorquín**, la cual se proyecta como parque ecoturístico, puede ofrecer un lugar donde el MHNC, o uno de sus componentes, se consolide.
- El fortalecimiento de la **Red distrital de museos** propuesto dentro del plan de desarrollo ayudaría a fortalecer y facilitar la presencia de un nuevo escenario museístico. Aunque cabe resaltar que esta red presenta grandes problemas administrativos actualmente.
- **Barrio Abajo**, definida como un ADN, abre una posibilidad importante de desarrollo de espacios culturales con la que se busca rescatar el valor del patrimonio material e inmaterial y fomentar la apropiación social a través de su divulgación.

Medellín

Dentro de las 4 líneas estratégicas que conforman este plan de desarrollo, se resaltan dos. En primer lugar, la **línea de transformación educativa y cultural**, la cual apunta a la creación de infraestructura para **ambientes de aprendizaje** y también a los temas de **investigación, creación y apropiación de saberes**; adicionalmente, se enfoca en la consolidación y configuración de equipamientos culturales. En segundo lugar está la línea de **la ecociudad**, que se enfoca en desarrollar acciones asociadas a **la generación de conocimiento, a la protección y la gestión de la biodiversidad y el patrimonio natural** en el municipio para consolidar la Estructura Ecológica Principal, de manera tal que se pueda garantizar la disponibilidad de bienes y servicios ambientales para las generaciones futuras en el marco del desarrollo sostenible. Todo esto incluye un desarrollo urbanístico coherente e incluyente que relaciona proyectos como la zona ADN del **Perpetuo Socorro**, que cuenta con una visión creativa y de cooperación basada en la industria cultural.

Dentro de los proyectos estratégicos afines al MHNC se resalta el **Observatorio y refugio de vida silvestre La Aguada**, que busca contribuir al aumento de las áreas destinadas para la conservación, protección, estudio y contemplación de la biodiversidad del municipio de Medellín. En este observatorio se implementarán procesos de rehabilitación ecológica de 78 hectáreas de bosque para crear las condiciones ecosistémicas necesarias que permitan el restablecimiento y conservación de la vida silvestre propia de dicha área; además, ofrecerá a la comunidad científica y personas amantes de la biodiversidad natural un espacio propicio para la observación, contemplación, disfrute y estudio de la vida silvestre. Está dotado de herramientas tecnológicas para observación y monitoreo de fauna, plataformas de avistamiento y senderos para recorridos con fines pedagógicos.

Consideraciones

Algunas oportunidades a tener en cuenta :

- El plan de desarrollo se encuentra estructurado en 5 líneas estratégicas, de las cuales 2 ofrecen un terreno fértil para el **MHNC (Transformación educativa y cultural y Ecociudad)** en sus programas de implementación como: Protección y gestión de la biodiversidad; Centralidades y equipamientos para el desarrollo; Medellín ciudad de la ciencia y el conocimiento; entre otros.
- Dos de los proyectos estratégicos de ciudad que obedecen a los anteriores programas son: 1) **El observatorio y refugio de vida silvestre La Aguada**, el cual se encuentra en estructuración y que será un espacio en rehabilitación ecológica de **78 hectáreas** para la protección, conservación, estudio y contemplación de la biodiversidad, pero que debido a su ubicación **no sería de fácil acceso** para un nodo principal. Dado que contaría con todas las características para ser parte de la red MHNC, podría vincularse con otro tipo de estrategia. 2) A nivel de ciudad, **el proyecto de Parques del Norte, que busca la consolidación de espacio público de ciudad en el norte**, donde es más evidente el déficit de espacio público; este proyecto se encuentra en fases preliminares y ofrece una oportunidad para el MHNC como espacio de ciudad.
- Los ADN, en tanto espacios de desarrollo económico asociados a la cultura, la creatividad y el conocimiento, pueden ofrecer una oportunidad para el Museo. En Medellín, el ADN está en el área del **Perpetuo Socorro**, donde se agrupan organizaciones privadas y públicas con la meta de consolidar el barrio como escenario creativo y ecológico, teniendo la cultura como motor principal.

Cali

Se estructura en 4 dimensiones generales, entre las cuales se destacan:

Cali, Inteligente por la Vida

Promueve oportunidades económicas y laborales articuladas con tecnologías digitales y orientadas a la innovación social, a partir de la creación de un ecosistema de innovación digital que permite generar nuevas capacidades, emprendimiento social, promoción de industrias creativas y culturales, inversión en obras de infraestructura y renovación urbana.

Cuenta con 5 mega propuestas, entre las cuales se destacan:

- El parque de las aves
- El fuerte desarrollo de las ADN, como Parque Pacífico/Arena Petronio, en el que se incluyen actividades como culinaria, música, teatro, y toda la cultura afro Pacífico.
- El Parque Tecnológico de Innovación Museo San Fernando, que contará con planetario y parque interactivo.

Cali, territorio sustentable

Sienta las bases para que Cali se convierta en un territorio ambientalmente sustentable, sanitario y alimentariamente seguro, con capacidad de la población para prevenir, afrontar y mitigar los riesgos contemporáneos. Cuenta con proyectos como:

- Parque Lineal Jarillón del Río Cauca
- Granja Solar
- PTAR del Sur (Planta de tratamiento de aguas residuales)

Otras iniciativas afines dentro de la ADN son las zonas **Centro** que tienen enfoque en las artes visuales y la cultura audiovisual, que es muy destacada en la

ciudad; también la zona de **La Licorera**, que tiene el propósito de desarrollar un ecosistema cultural y creativo que fortalezca el desarrollo de las artes escénicas, especialmente la danza, para consolidar la identidad cultural, el patrimonio material e inmaterial y las diversas manifestaciones y prácticas culturales, ofreciendo nuevas formas de producción, circulación y mercadeo. Lo anterior tomando como punto de partida la refuncionalización del patrimonio industrial y urbano en desuso (renovación urbana cultural), articulado con las rutas turísticas, de competitividad e innovación, y el sector productivo y empresarial del Valle del Cauca.

Consideraciones

- Dentro de las 5 mega propuestas que estructuran el Plan de desarrollo , se declara la construcción del **Parque Tecnológico de Innovación Museo San Fernando**: tendrá un planetario y un parque interactivo enfocado como área de desarrollo naranja (ADN), los cuales, junto con la estructuración de las ADN Centro y Licorera, conforman una gran oportunidad para un espacio como el MHNC en esa ciudad.
El viejo **Club San Fernando de Cali se propone como oportunidad** de desarrollo claro. El hecho de que este ya cuente con un lote en concreto facilita gran parte del proceso administrativo, jurídico y económico.

Bogotá

5 grandes propósitos estructuran este plan, dentro de los cuales se resaltan dos claramente alineados con la visión del MHNC:

El primer propósito es, **cambiar nuestros hábitos de vida para reverdecer a Bogotá y adaptarnos y mitigar la crisis climática**, aquí se plantean tres programas específicos de acción: restauración, preservación y mantenimiento del ambiente natural; cuidado y mantenimiento del ambiente construido; y cuidado de todas las formas de vida.

Este propósito se encuentra en segundo lugar en cuanto a inversión de recursos. Como segundo propósito encontramos, **hacer de Bogotá Región un modelo de movilidad multimodal incluyente y sostenible**: apunta a mejorar la experiencia de viaje en la ciudad, integrar municipios, mejorar sistemas de transporte y brindar más opciones para disfrutar la oferta cultural y deportiva de ciudad.

Estas dos líneas, que están directamente relacionadas, se pueden apoyar en otras estrategias de educación; de igualdad de género y oportunidades; y de paz e integración regional, que también están planteadas en otros propósitos del plan de desarrollo en curso.

Ambos propósitos tienen un enfoque cultural que busca entender los territorios de forma incluyente, reconociendo los valores patrimoniales inmateriales y desde el punto de vista ambiental. Hay una fuerte apuesta por la correcta gestión de los recursos naturales con una intención pedagógica.

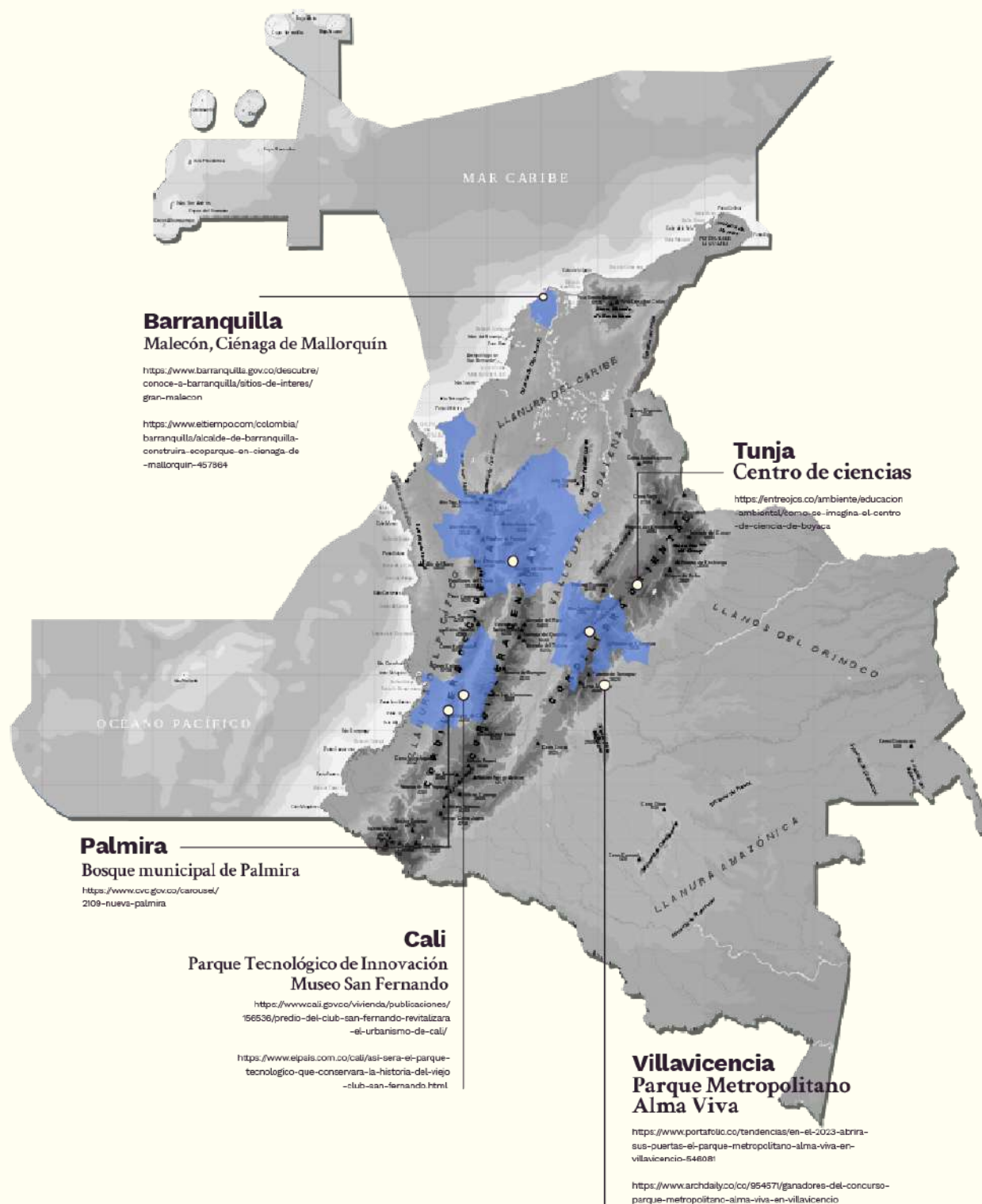
Consideraciones

En el Plan de desarrollo de Bogotá encontramos los siguientes aspectos potenciales para el desarrollo del MHNC:

- El plan de desarrollo se estructura en 5 propósitos, de cuales 3 ofrecen escenarios de oportunidad para este MHNC. Dos de ellos son: **Bogotá - Región, el mejor destino para visitar**, el cual propone abordar la riqueza cultural y natural de la región, teniendo como base la interacción entre propios y visitantes, con escenarios urbanos y rurales característicos del Distrito Capital; y el programa **Bogotá protectora de sus recursos naturales**, el cual propone proteger, preservar, restaurar y gestionar integralmente la estructura ecológica principal que incluye el sistema de áreas protegidas del Distrito, los parques urbanos, los corredores ecológicos y el área de manejo especial del Río Bogotá. Ambos contienen elementos que podrían relacionarse con algunas estrategias que fomente el Museo.
- Uno de los proyectos que se destaca porque podría ofrecer un escenario propicio para el MHNC es **El Parque Ecológico Corredor del río Tunjuelo**. Este proyecto viene desde la administración anterior y atraviesa 5 localidades en 4 tramos de ejecución y 74 hectáreas de espacio público.
- Otra posible oportunidad está en la definición de los **12 ADN** distribuidos por localidades. En estos distritos se busca la transformación social, económica y territorial a través del arte, la cultura, la creatividad y el emprendimiento. Cada Distrito Creativo es único y obedece a un contexto propio que busca evolucionar y enriquecerse con las dinámicas de colaboración a nivel público y privado.

Información secundaria

Publicaciones relacionadas con potenciales oportunidades en regiones. Cibergrafía



Áreas de Desarrollo Naranja

<https://economianaranja.gov.co/areas-de-desarrollo-naranja/>

Áreas de Desarrollo Naranja. Barranquilla

<https://economianaranja.gov.co/areas-de-desarrollo-naranja/atlantico/barranquilla-barrio-abajo/>

Área de Desarrollo Naranja. Cali

<https://economianaranja.gov.co/media/l4odzjgy/resolucio-n-4171-010-21-0-92-adn-cali.pdf>

Artículo distritos creativos 2019

<https://www.xposible.com/innovacion/3-distritos-creativos-colombianos-que-potencian-la-cultura/>

Distritos Creativo ADN Bogotá

<https://www.culturarecreacionydeporte.gov.co/es/bogota-contara-con-12-distritos-creativos-para-impulsar-el-arte-la-cultura-y-la-creatividad-luclib>

Guía metodológica para implementación de una ADN

<https://economianaranja.gov.co/media/o2unlcrv/gu%C3%ADa-de-implementaci%C3%B3n-adn-en-colombia-2020.pdf>

Parque Lineal Río Tunjuelito

<https://bogota.gov.co/mi-ciudad/ambiente/parque-lineal-rio-tunjuelo>

Plan de desarrollo Barranquilla 2020-2023

<https://www.barranquilla.gov.co/planeacion/plan-de-desarrollo-barranquilla/2020-2023>

Plan de desarrollo de Bogotá 2020 - 2024

https://bogota.gov.co/sites/default/files/acuerdo_761-de-2020-pdd.pdf

Plan de desarrollo de Cali 2020 - 2024

<https://www.cali.gov.co/publicaciones/154365/plan-de-desarrollo/>

Plan de desarrollo de Medellín 2020 - 2024

https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/medellin/Temas/PlanDesarrollo/Publicaciones/Shared%20Content/Documents/2020/Librilloresumen_PlanDesarrolloMedellin2020-2023_MedellinFuturo.pdf

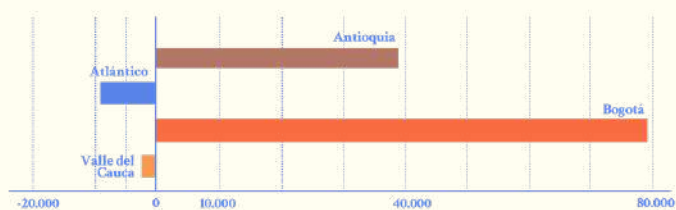
1.8.

Composición demográfica de las 4 principales ciudades

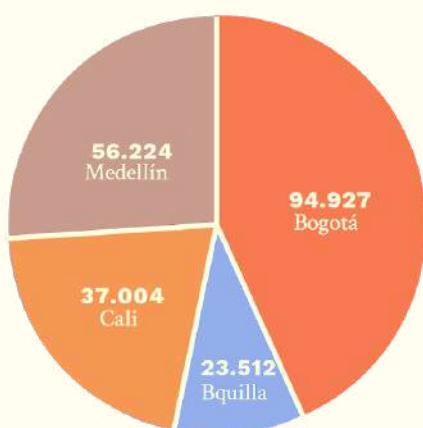
Aunque la caracterización de públicos viene en una fase posterior, es importante revisar las características poblacionales de las ciudades en cuestión: los grupos etarios; el número de estudiantes anuales; los reportes de las secretarías de educación sobre analfabetismo; la recepción o salida de población migrante; y el estado cronológico del crecimiento poblacional. Esto con el fin de aproximarnos a la naturaleza de los posibles públicos y al potencial impacto a nivel local que podría tener la fase inicial del Museo.

Comparativo de las 4 ciudades

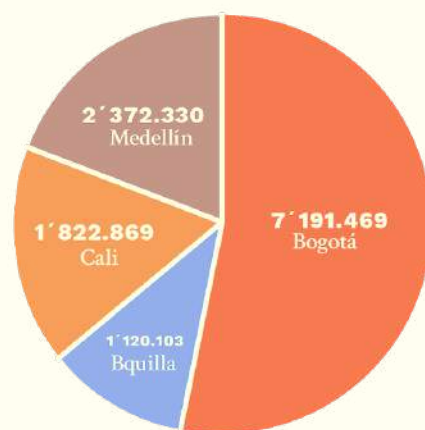
Cantidad de estudiantes
Cantidad de analfabetismo
Cantidad de habitantes, migraciones



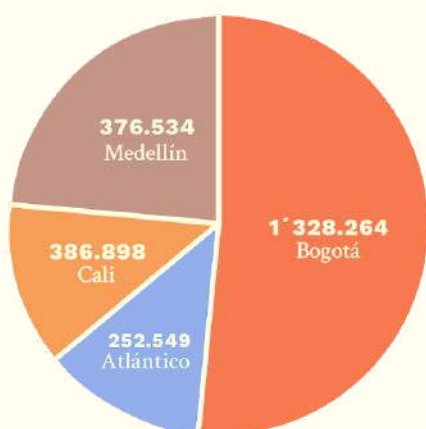
Cantidad neta de migraciones. Mediciones departamentales.
*Datos del DANE 2010-2015.



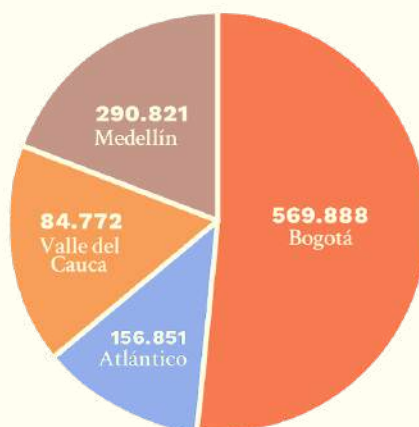
Cantidad de habitantes en el analfabetismo
en las 4 principales ciudades.
* Índices del DANE censo 2018.



Cantidades de habitantes por ciudad principal
* Datos del DANE censo 2018.



Cantidad de estudiantes en cuanto a matrículas
de educación superior para el año 2018.
* Datos de ministerio de educación.



Cantidad de estudiantes en cuanto a matrículas
de educación regular para el año 2019.
* Datos de secretarías de educación municipales.

Consideraciones

Al analizar y confrontar los datos demográficos de las 4 ciudades principales seleccionadas, encontramos algunos elementos que nos dan pistas sobre la incidencia de estos datos en la selección, por ejemplo:

- La gran cantidad de habitantes que tiene la ciudad de Bogotá. Su población supera la de las otras tres ciudades juntas, lo que evidencia un amplio panorama de posibles públicos y escenarios, así como una posibilidad de mayor impacto en los habitantes. Por ser la ciudad capital, Bogotá es la ciudad que **recibe la mayoría de las migraciones internas**, alcanzando casi los 80.000 migrantes entre los años 2010 al 2015, mientras que en el departamento de Antioquia estos llegan escasamente a los 40.000. Un gran porcentaje de los habitantes de Bogotá proceden de diferentes lugares del país, lo que genera **una significativa diversidad cultural** que puede enriquecer en gran medida el intercambio cultural y de saberes propiciado por el MHNC.
- A pesar de que Bogotá cuenta con el índice más bajo de analfabetismo entre las 4 ciudades, si se mira el número total de población mayor de 15 años dentro de este indicador, Bogotá supera a las demás ciudades con cerca de 90.000 personas (debido a la alta densidad de habitantes). Esto indica claramente la existencia de un sector de la población objetivo para las estrategias y objetivos divulgativos planteados por el MHNC.
- La densidad poblacional de Bogotá influye directamente en la población estudiantil, un sector que es muy importante dentro de las estrategias del MNHC.
- Bogotá cuenta con un elevado número de estudiantes de las otras tres

ciudades juntas y también tiene el número más alto de estudiantes en educación regular que acude a instituciones privadas: alrededor de un 35%. Este número está muy por encima del de las demás ciudades, en las ronda el 25%, lo que amplifica las posibilidades de relacionamiento situado en colegios y universidades.

Información secundaria

Mapa de composición demográfica Bogotá

Tasa de crecimiento

Mujeres y hombres

Tasa de analfabetismo

Población estudiante

Grupos Etarios

Población migrante y grupos étnicos

Tasa de analfabetismo mayores 15 años	Porcentaje	Habitantes
En el municipio	1.32	94,927

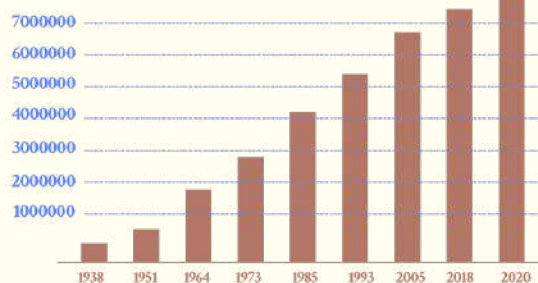
Tasa de analfabetismo municipio de Bogotá año 2018.

*Datos del Dane.

Tipo de Inst.	Pre/Jardín	Transición	Pri- maria	Secun- daria	Media
Oficial	Sin dato	86.368	314.068	274.809	109.924
Privado	Sin dato	76.033	211.807	168.360	86.895
Total x Nivel	-----	162.401	525.875	443.169	196.819
Total	1.323.264				

Matrículas para educación formal de Bogotá en el año 2019.

* Datos de la Secretaría de Educación.



Grupo Etario	Mujeres	Hombres
Menores de 15 años	653.276	680.674
de 15 a 65 años	2.718.901	2.492.306
Mayores de 65 años	375.706	260.606



Mapa de composición demográfica Medellín

- Tasa de crecimiento
- Mujeres y hombres
- Tasa de analfabetismo
- Población estudiante
- Grupos Etarios
- Población migrante y grupos étnicos

Tasa de analfabetismo mayores 15 años	Porcentaje	Habitantes
En el municipio	2.37	56.224

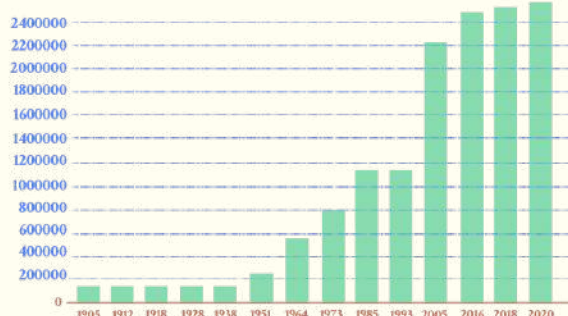
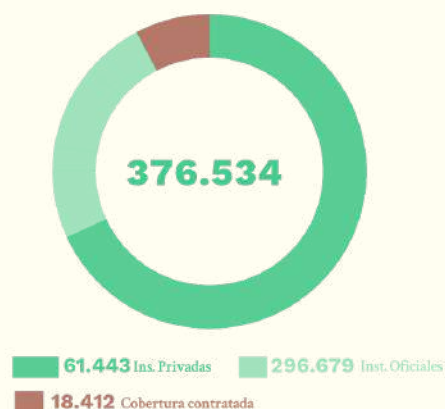
Tasa de analfabetismo para el municipio de Medellín año 2018.

*Datos del DANE.

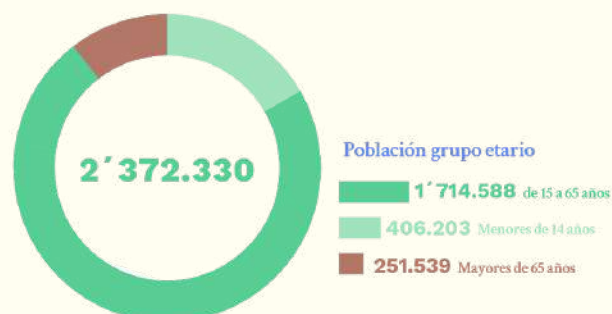
Tipo de Inst.	Pre/Jardín	Transición	Pri-maria	Secun-daria	Media
Oficial	27	20.160	128.079	110.485	37.955
Cobertura	---	1.036	8.281	7.033	2.062
Privado	10.337	6.222	26.514	20.180	8.527
Total x Nivel	10.364	27.418	162.874	134.698	48.544
Total		375.534			

Matrículas para educación formal de Medellín en el año 2019.

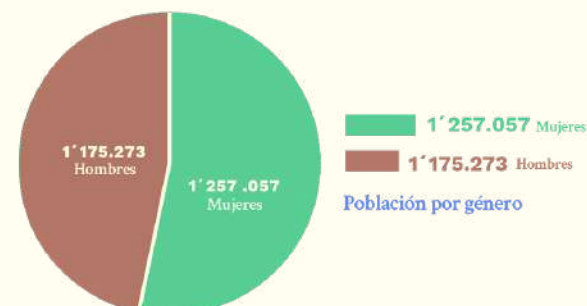
*Datos de la Secretaría de Educación.



Crecimiento demográfico de Medellín



Grupo Etario	Mujeres	Hombres
Menores de 15 años	199.108	207.095
de 15 a 65 años	905.946	808.642
Mayores de 65 años	152.003	99.536



Mapa de composición demográfica Cali

- Tasa de crecimiento
- Mujeres y hombres
- Tasa de analfabetismo
- Población estudiantil
- Grupos Etarios
- Población migrante y grupos étnicos

Tasa de analfabetismo mayores 15 años	Porcentaje	Habitantes
En el municipio	2.03	37.004

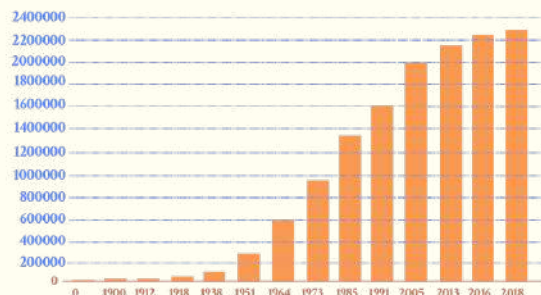
Tasa de analfabetismo para el municipio de Cali año 2018.

*Datos del DANE.

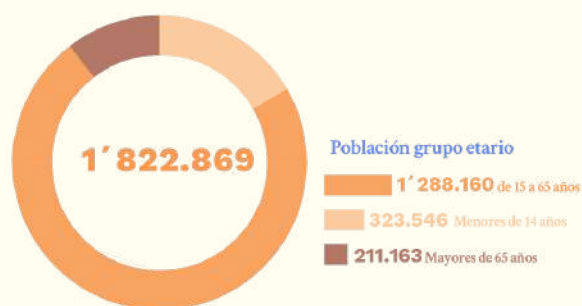
Tipo de Inst.	Pre/Jardín	Transición	Primaria	Secundaria	Media
Oficial	257	9.835	64.324	59.907	21.049
Cobertura	Sin dato	5.198	29.073	24.672	7.645
Privado	9.755	8.771	48.576	37.330	14.556
Total x Nivel	10.012	23.804	141.973	121.909	43.250
Total					386.898

Matrículas para educación formal de Cali en el año 2019.

* Datos de la Secretaría de Educación.



Crecimiento demográfico de Medellín



Grupo Etario	Mujeres	Hombres
Menores de 15 años	158.498	165.048
de 15 a 65 años	685.035	603.125
Mayores de 65 años	126.484	84.679



Mapa de composición demográfica Barranquilla

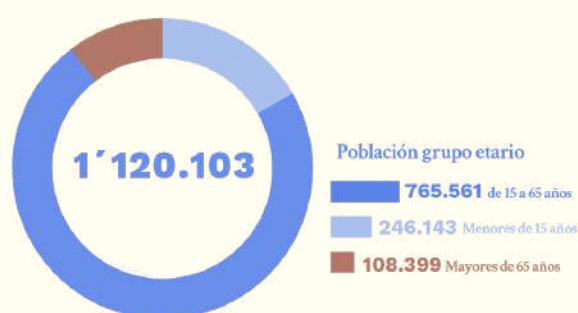
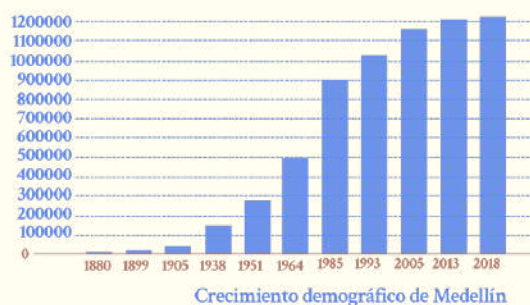
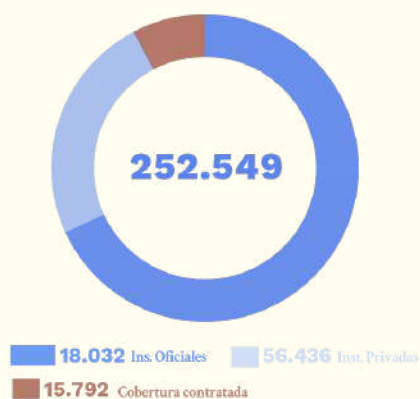
- Tasa de crecimiento
- Mujeres y hombres
- Tasa de analfabetismo
- Población estudiantil
- Grupos Etarios
- Población migrante y grupos étnicos

Tasa de analfabetismo mayores 15 años	Porcentaje	Habitantes
En el municipio	2.10	23.512

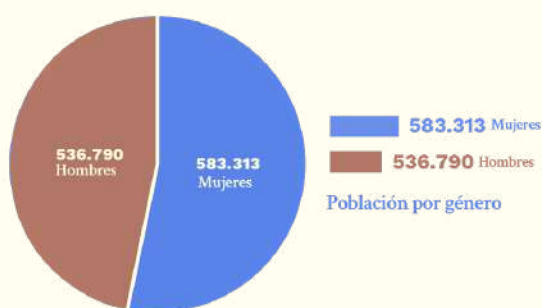
Tipo de Inst.	Pre/Jardín	Transición	Primaria	Secundaria	Media
Oficial	Sin dato	13.816	79.709	64.083	22.713
Cobertura	Sin dato	1.028	7.242	5.598	1.924
Privado	8.164	4.690	22.491	14.334	6.757
Total x Nivel	8.164	19.534	109.442	84.015	31.394
Total					252.549

Matrículas para educación formal de Medellín en el año 2019.

* Datos de la Secretaría de Educación.



Grupo Etario	Mujeres	Hombres
Menores de 15 años	121.032	125.111
de 15 a 65 años	398.319	367.242
Mayores de 65 años	63.962	44.437



Cibergrafía

DANE. Sistema de mapas informativos por tema

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/censo-nacional-de-poblacion-y-vivenda-2018/herramientas/mapas-tematicos-cnpv>

_____. Mapa de población por edad y sexo en el territorio colombiano

<https://dane.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=340192703f5948f884585d93181711b5>

_____. Información sobre movimientos y migración de población

<https://www.dane.gov.co/index.php/estadisticas-por-tema/demografia-y-poblacion/movilidad-y-migracion>

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/poblacion/migraciones/doc_est_mig_1973_2005.pdf

Información sobre población estudiantil Secretaría de Educación de Barranquilla

<https://www.barranquilla.gov.co/educacion/actos-administrativos/informes/analisis-del-sector-educativo>

Información sobre población estudiantil Secretaría de Educación de Bogotá.

https://educacionbogota.edu.co/portal_institucional/sites/default/files/inline-files/PW%20Indicadores%20de%20gesti%C3%B3n%20y%20desempe%C3%B1o%20Secretar%C3%ADa%20de%20Educaci%C3%B3n%202019.pdf

Información sobre población estudiantil Secretaría de Educación de Cali.

<https://www.cali.gov.co/documentos/1116/educacion---cifras-del-sector-educativo/>

Información sobre población estudiantil Secretaría de Educación de Medellín.

https://www.medellin.gov.co/irj/go/km/docs/pccdesign/SubportaldelCiudadano_2/PlandeDesarrollo_0_17/IndicadoresyEstadisticas/Shared%20Content/Documentos/ProyeccionPoblacion2016-2020/

Perfil%20Demogr%C3%A1fico%202016%20-%202020%20Total%20
Medellin.pdf

[https://medellin.edu.co/secretaria/educacion-en-cifras?showall=1&
start=0](https://medellin.edu.co/secretaria/educacion-en-cifras?showall=1&start=0)

1.9.

Consideraciones generales sobre posible localización

Después de revisar las 4 principales ciudades seleccionadas para este análisis, pudimos observar que presentan diferentes características propias de cada ciudad. A continuación, sintetizamos los principales hallazgos que nos dan pistas sobre la ciudad que podría alojar y consolidar de mejor manera el **nodo articulador** del sistema.

El resultado de este panorama general puede fortalecer el surgimiento de este nodo inicial o estructurante, pero las otras ciudades evidencian sus capacidades para soportar otros nodos en las fases posteriores del desarrollo de la red del MHNC.

Síntesis sobre el análisis de las variables para la posible ubicación del MHNC en cuatro ciudades del país

Ciudad	Medellín	Cali	Barranquilla	Bogotá D.C.
Guía de Centros de Ciencias	Presenta oportunidades, debido a sus líneas estratégicas claras de CT+I	Presenta oportunidades claras dentro de las declaraciones del plan de desarrollo	Desarrollos urbanos como el Malecón pueden ser de gran oportunidad para este desarrollo	Es un entorno diverso y con gran posibilidad de impacto
Plan bienal de convocatorias públicas del sistema general de regalías 2019-2020 (Departamentales)	Antioquia Regionalización de centros de ciencias	Valle del Cauca Implementación de la estrategia "museos aliados del Valle - Malva" Manejo sostenible y la recuperación del recurso hídrico	Atlántico Investigación y desarrollo para el avance del conocimiento y la creación; Innovación para la productividad; Competitividad y el desarrollo social de los territorios; e Innovación para la productividad, la competitividad y el desarrollo social de los territorios.	Bogotá D.C. Investigación y desarrollo para el avance del conocimiento y la creación, y en la línea de innovación para la productividad, la competitividad, con unos focos en energía, desarrollo social, movilidad y Salud.
Mapeo de museos de ciencias o instituciones afines según el SIMCO	Tipología de instituciones afines a ciencias naturales y cultura en proporción media con las que tejer red	Tipología de instituciones afines a ciencias naturales y cultura en proporción media con las que tejer red	Poca cantidad de instituciones y la Red distrital de museos actual presenta algunos problemas administrativos y gestión.	Gran cantidad de instituciones con diversas temáticas con posibilidades de vínculos
Mapeo de Colecciones de instituciones de investigación científica, Universidades y Otras instituciones	Las colecciones existentes pertenecen a institución de educación y a sus respectivos espacios de museo	En el dpto se encuentra un importante volumen de colecciones tanto de instituciones como el CIAT e INCIVA como de universidades, como la U del Valle y la UN	Según el mapeo de colecciones, la ciudad cuenta con un bajo número de colecciones la más relevante pertenece a la U del Atlántico. Lo relativo al Caribe se encuentran en Santa Marta.	La gran mayoría de las colecciones de instituciones y universidades se encuentran en esta ciudad.
Mapeo de Parques Naturales Nacionales y Corporaciones autónomas regionales	La ciudad no cuenta con parques naturales relativamente cercanos. Las CAR tienen programas de educación medioambiental consolidados	La ciudad tiene en sus alrededores tres parques naturales de importantes dimensiones, estos no registran ingreso de visitantes	Cerca de la ciudad se encuentra la Vía Parque Isla de Salamanca, única con esta denominación con registro de 1.300 visitantes en el año 2019.	La ciudad tiene PNN naturales relativamente cercanos de los cuales PNN Chingaza registra 25.000 visitas en 2019 e infraestructura de soporte. La CAR cuenta con programas educativos ambientales consolidados
Mapeo de flujos de turismo nacional e internacional y capacidades instaladas.	El departamento es el segundo del grupo en flujo de visitantes locales y extranjeros, tiene mayor cantidad de establecimientos de hospedaje que Bogotá o Cundinamarca por separados.	El departamento está en tercer lugar en este grupo de departamentos destino en cuanto a visitantes locales e internacionales.	El flujo de visitantes tanto locales como extranjeros es muy bajo, al igual que la capacidad instalada registrada en comparación con las otras tres ciudades analizadas.	La ciudad como destino, tiene alrededor del 75% del flujo de viajeros internacionales, y del 50% comparado con el resto del territorio nacional, sobre guías de turismo registrados, parques temáticos y empresas de transporte, cuenta con mejores cifras.
Revisión de Planes de Desarrollo y Áreas de Desarrollo Naranja (ADN)	Proyectos estratégicos como: Observatorio y refugio de vida silvestre La Aguada. Proyecto Parques del Norte. ADN el Perpetuo Socorro.	Parque Tecnológico de Innovación Museo San Fernando además del lote, junto con las zonas Centro y Licorera como ADN	Fortalecimiento de la red distrital de museos, Ciénaga de Mallorquín, Biodiversidad, y Barrio abajo como ADN	Definición de 12 ADN distribuidas por las localidades, y el proyecto de espacio público Parque Ecológico Corredor del Río Tunjuelito
Composición demográfica	Antioquia registra el segundo mayor número de recepción de migrantes y Medellín de población estudiantil. También registra el índice más alto de analfabetismo entre las 4 ciudades.	Las cifras de la ciudad de Cali son muy similares a las de Medellín, con menor población, con un menor índice de analfabetismo, pero también menor cantidad de población estudiantil.	Es la ciudad con el menor número de habitantes de las 4 ciudades analizadas, también registró en 2019 el menor número de estudiantes matriculados en educación regular. También tiene el mayor número de migrantes salientes entre 2010 y 2015 según DANE	La ciudad tiene la mayor cantidad de población estudiantil matriculada en 2019, a pesar de tener el índice más bajo de analfabetismo, por su tamaño, tiene la mayor cantidad de población analfabeta con relación a las otras tres ciudades.

Alto Medio Bajo

Bogotá D.C. Se evidencia como la ciudad con las **mejores posibilidades para el fortalecimiento del Nodo articulador inicial** de la Red del MHNC, debido a su clara posibilidad de **impacto en comunidades diversas** conformadas por el turismo y la migración, a **la posibilidad de red** con otras instituciones, y a sus **capacidades instaladas y conectividad**. Aunque las oportunidades de infraestructura o lotes no sean muy claras, ese sería el paso a seguir en la etapa de prefactibilidad. **La centralidad** de esta ciudad, una característica resaltada inicialmente como un inconveniente, se transformó en una gran oportunidad para el escenario inicial del museo. Tras algunas reuniones con los Visionarios, se concluyó que tal condición de ubicación era justamente la que hacía de Bogotá la mejor opción para iniciar esta red nacional.

Cali: Aunque sus capacidades instaladas no son tan importantes como en Bogotá, la ciudad presenta una clara oportunidad con el desarrollo del **Parque Tecnológico de Innovación Museo San Fernando**, en un sector y lote específico dentro de la ciudad. Esta situación facilita el proceso económico, jurídico y administrativo.

Medellín: Se podría considerar en un punto medio en cuanto a oportunidades para el MHNC. El plan de desarrollo cuenta con programas relacionados con la protección y gestión de la biodiversidad, además de la implementación de proyectos como el **Observatorio y refugio de vida silvestre La Aguada**, (que se encuentra proyectado fuera de la ciudad); los mayores esfuerzos se centran en la **innovación y el desarrollo tecnológico**, que junto con la **líneas estratégicas educativas** puede ser un terreno fértil; además, en relación al turismo, cuenta con una excelente capacidad instalada y con interesantes cifras de flujo de viajeros, los cuales pueden considerarse como públicos potenciales. Adicionalmente, existe en Medellín una discusión sobre la probabilidad de

desplazar el **Aeropuerto Olaya Herrera** de su ubicación actual para conformar un gran parque metropolitano, lo que podría abrir una oportunidad para la implantación del museo o uno de sus nodos.

Barranquilla: Presenta un fuerte compromiso con el componente medioambiental dentro de sus políticas y plantea proyectos asociados a estos temas como la recuperación integral de la **Ciénaga de Mallorquín y el desarrollo del Malecón**. Estas se convierten en opciones interesantes para un nodo del MHNC, pero los problemas actuales de la Red distrital de museos exigiría cambios profundos y estructurales de largo alcance.

2.

Análisis preliminar de infra- estructura

Descripción de pautas generales
para el desarrollo de una
infraestructura que responda
de la mejor manera a todos los requerimientos
del nuevo museo, teniendo en cuenta
criterios de adaptabilidad, funcionalidad,
flexibilidad, espacio público
y sostenibilidad ambiental.

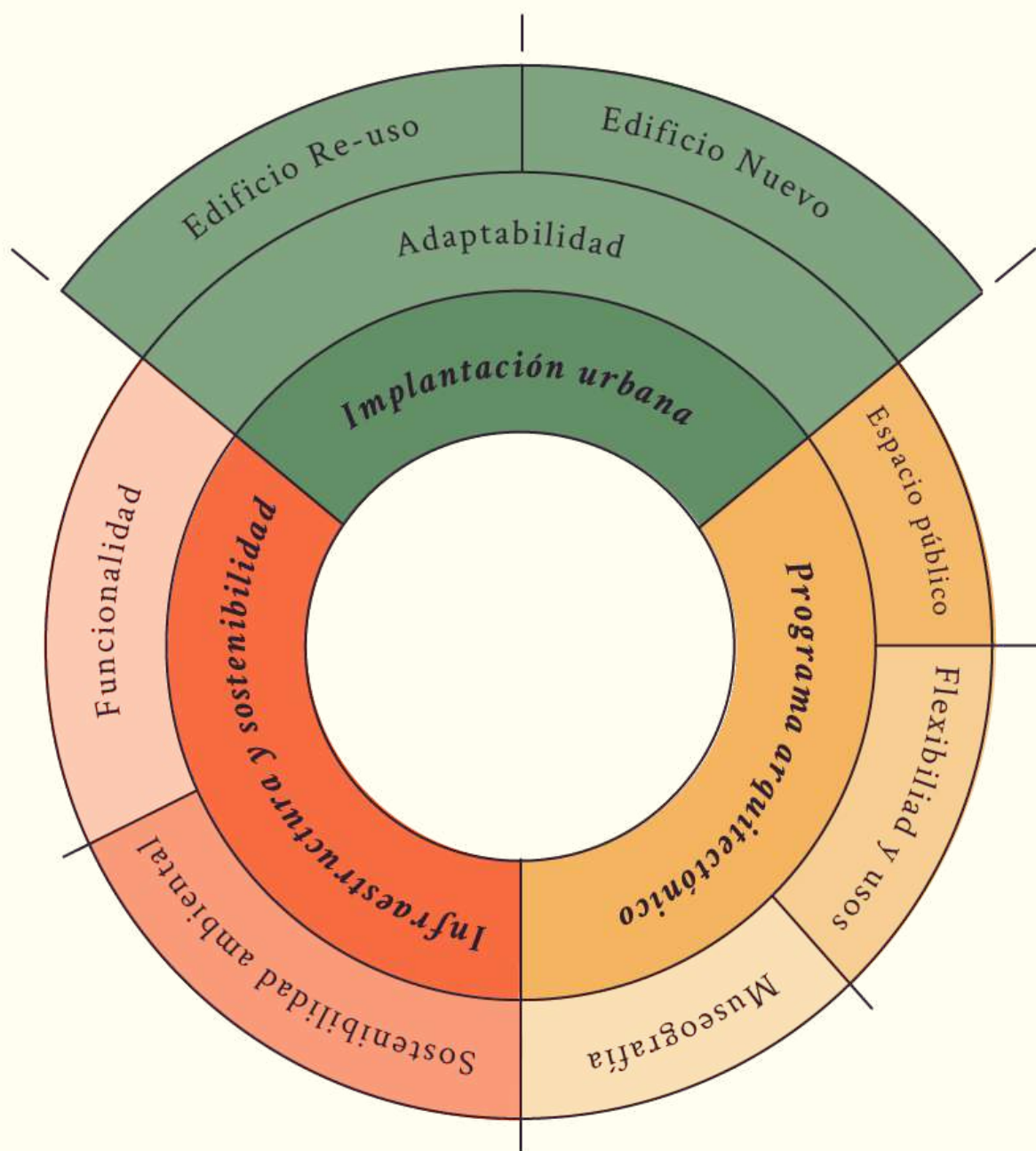
2.1. Componentes del análisis

Para el desarrollo del MHNC se plantea una serie de pautas y estrategias que permitan en fases siguientes el desarrollo de una infraestructura sostenible y contextualizada.

En este análisis se tienen en cuenta aspectos relacionados con la infraestructura y sus determinantes espaciales como son la adaptabilidad, la funcionalidad de la infraestructura, su flexibilidad y usos posibles, su relación con el entorno y el espacio público y, por último pero no menos importante, la sostenibilidad ambiental.

Para este propósito se establecen tres categorías que permiten ordenar el análisis de lo macro a lo micro: implantación urbana; infraestructura y sostenibilidad; y programa arquitectónico. Estas categorías engloban los aspectos anteriormente mencionados de la manera que queda indicada en el gráfico de componentes del análisis preliminar de infraestructura.

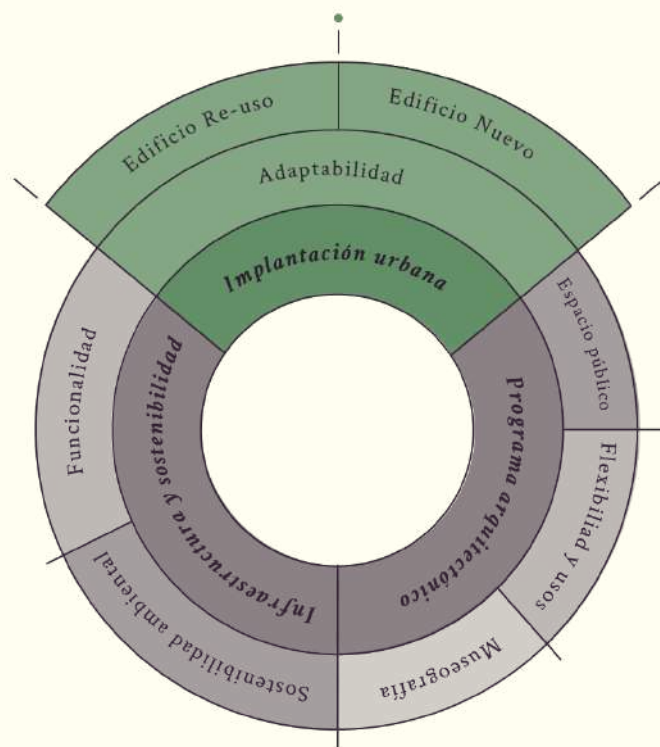
Cada categoría del análisis, así como también la relación de usos de los espacios, se referencia con diferentes proyectos afines a cada tema específico y con los cuales se busca resaltar aspectos y estrategias que pueden ser implementados dentro de los diseños, construcción, usos y operación de la infraestructura del MHNC.



**Componentes del análisis preliminar de infraestructura.*

2.1.1. Implantación urbana

Una vez definida la ciudad, se deben analizar las oportunidades de localización para este escenario dentro de los componentes estructurantes de dicha ciudad: el sistema de espacio público, la integración al sistema de movilidad, los usos del suelo definidos por el POT (Plan de Ordenamiento territorial), el aprovechamiento de lotes o edificaciones existentes, el fortalecimiento o renovación urbanística de sectores, las dinámicas sociales del contexto y demás factores que permiten el adecuado desarrollo del proyecto. Esto con el fin de que el museo aporte de la mejor manera al desarrollo de la ciudad.



Una adecuada implantación urbana es clave para garantizar el mayor impacto posible en la comunidad y en su contexto, y para que se den unas mejores posibilidades de sostenibilidad del proyecto en el tiempo.

Aquí analizaremos algunos referentes que muestran ciertas estrategias de implantación que pueden tenerse en cuenta en el desarrollo del MHNC.

Al comprender el MHNC como una red con un primer nodo donde se centralizan los esfuerzos iniciales, debemos empezar por buscar una localización que cuente con las mejores condiciones de impacto, flujo, conectividad y visibilidad.

Adaptabilidad

Parque Explora *Edificio nuevo (Medellín, Colombia)*

Ubicado en Medellín, el Parque Explora se implanta estratégicamente en un sector de desarrollo urbano en la zona norte de la ciudad.

Surge en un área denominada el *Distrito de la Innovación*, como una estrategia de transformación social, urbana y económica que busca convertir a Medellín en un ecosistema de innovación.

Aprovechando un antiguo parqueadero, el Parque Explora aparece como un *edificio abierto y dinámico* que se integra de manera articulada a otros espacios de ciudad como el Parque Norte, el Jardín Botánico, El Planetario de Medellín, la Universidad de Antioquia y el sector residencial de Moravia, lo que refuerza el impacto de esta zona a escala de ciudad en cuanto a educación, ciencia y cultura.



El acceso al museo y al resto de programas del distrito se facilita debido a su conexión con los sistemas de transporte público y a la integración con el sistema de espacio público. La vegetación cumple un papel importante como conector e integrador de esa gran estructura ambiental que se une al Río Medellín, el gran eje de la ciudad.



Parque Explora, imagen tomada de <https://cutt.ly/PzYtDCM>

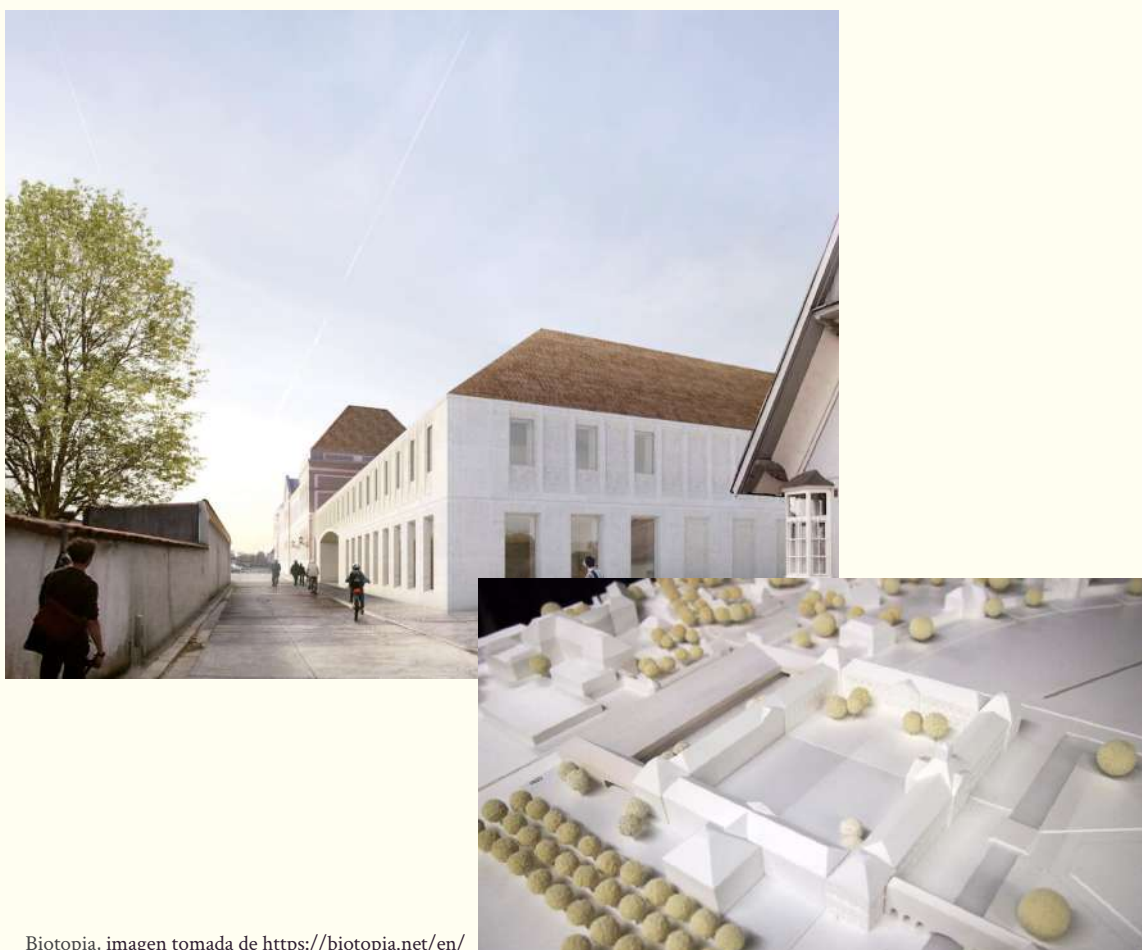
La localización estratégica y articulada a los sistemas de la ciudad potencia la capacidad de impacto de los museos y los fortalece como escenarios de transformación.

Biotopia

Edificio nuevo (adición)
(Munich, Alemania)

El reto espacial de Biotopia como nuevo museo consistía en desarrollar sus 13.000 m² como una extensión del Museo del Hombre y la Naturaleza, un edificio de gran valor patrimonial localizado en el ala norte del Palacio de Nymphenburg en Munich, Alemania.

La propuesta final armoniza con el Palacio al asumir un lenguaje sobrio y retomando componentes del lenguaje de este último como simetrías, ritmos, colores y materiales, con el propósito de mantener la unidad del complejo arquitectónico de carácter patrimonial.



Biotopia, imagen tomada de <https://biotopia.net/en/>

Aunque se articula con el museo existente, esta expansión surge bajo una nueva mirada conceptual que se refleja en las temáticas tratadas, en la estructura espacial interna y en la museografía. Ya que es museo nuevo, se pueden prever e integrar los componentes técnicos requeridos para las nuevas necesidades de estos espacios museográficos.

Se logra una intervención que se integra de manera muy equilibrada con el contexto de la localidad y con el edificio patrimonial y su lenguaje arquitectónico, pero también con los lenguajes contemporáneos de un museo de historia natural.



Biotopia, imagen tomada de <https://biotopia.net/en/>

Una estrategia como la de Biotopia permite integrar necesidades contemporáneas de museos de una manera más libre, puesto que deja adicionar muchos componentes técnicos desde la misma concepción del edificio, así este tenga una condiciones externas que lo regulen.

Museo Arqueológico Nacional de Madrid

Edificio reutilizado

(Madrid, España)

La actualización de un antiguo Palacio construido a finales del siglo XIX tenía como objetivo formalizar un museo actual que cumpliera todos los requerimientos técnicos, pero sin esconder su origen.

Este proceso permitió reconfigurar la estructura espacial del edificio y su programa arquitectónico para dar lugar a nuevos formatos de exposición con mejores condiciones técnicas, pero respetando el carácter patrimonial del edificio.

Esta importante adecuación logra un diálogo entre la museografía y la arquitectura, de manera que no distorsiona ni compite con el palacio y su lenguaje original. El componente museográfico se formaliza como una continuación de la arquitectura, con los mismos materiales, lenguaje sobrio y códigos propios de edificio.



Fachada Museo Arqueológico Nacional de Madrid, imagen tomada de <https://cutt.ly/dzYuF2R>



Museo Arqueológico Nacional de Madrid,
imagen tomada de <https://cutt.ly/ozYu3Me>

El resultado es un *museo abierto*, con un gran espacio de acogida que da la bienvenida al visitante y se abre a la ciudad mediante una arquitectura sobria que resalta la nobleza del edificio y de la propia institución a través de la calidad arquitectónica y calidez espacial.

Este proceso requiere gran esfuerzo técnico y económico, puesto que lograr un equilibrio entre el patrimonio y las normativas y requerimientos técnicos exige un trabajo minucioso que debe tener en cuenta una gran cantidad de variables para no afectar el edificio, en la búsqueda de cumplir normativas y requerimientos técnicos actuales.



Museo Arqueológico Nacional de Madrid, imagen tomada de <https://cutt.ly/ozYu3Me>

Adaptabilidad en el MHNC

Para integrar adecuadamente este nuevo escenario museográfico y lograr una sinergia con el entorno se deben entender estructuras básicas de la ciudad como el sistema general de usos del suelo del contexto y los temas educativos, culturales y de entretenimiento. Dado que estos elementos determinan su pertinencia como museo en determinado lugar, conocerlos permite proyectar el impacto deseado en esa parte de la ciudad a nivel social y urbanístico.

Debido al carácter particular del museo, este deberá tener la capacidad de proponer estrategias y cambios a nivel ambiental que se articulen a las políticas, normas y proyectos locales.

La responsabilidad del museo como símbolo de ciudad -y de país- deberá ir de la mano de la integración, potencialización, posible recuperación y conservación de la estructura ambiental del lugar donde se implante.

Detectar dentro de las estrategias urbanísticas posibles lugares de aprovechamiento, ya sea para una nueva infraestructura o para la reutilización de edificaciones en desuso con posibilidades de adaptación y valor arquitectónico, puede generar la oportunidad de convivir de una manera equilibrada con el patrimonio y la memoria de la ciudad.

El carácter de edificio público y de espacio de encuentro que debe proyectar el edificio exige involucrar a la comunidad antes, durante y después de su materialización. Este hecho es de gran importancia para favorecer la apropiación social del escenario y para crear sentido de pertenencia.

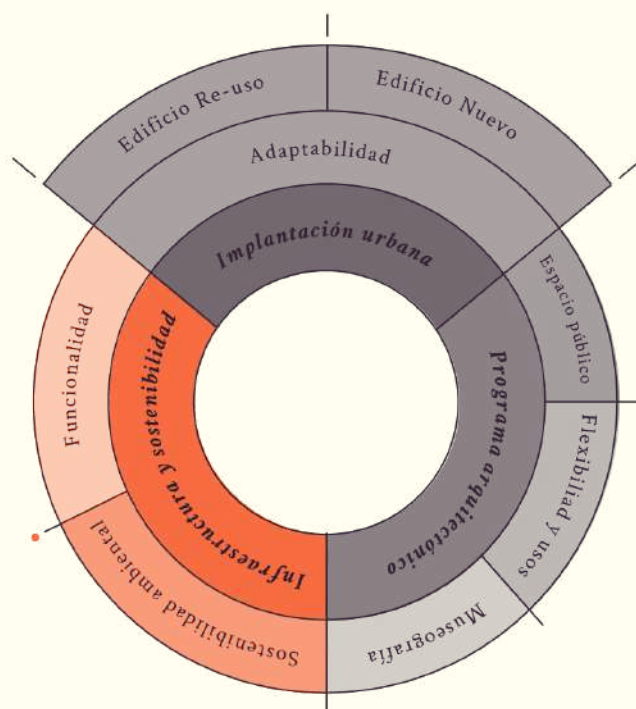
Con el fin de propiciar el mejor acceso posible al museo, este se debe integrar al sistema de espacio público, tanto en aspectos de transporte y movilidad como de áreas públicas, para tejer una red conectora con el resto de la ciudad.

Factores climáticos, culturales y económicos son determinantes en su materialidad y, por tanto, de su integración al paisaje de forma equilibrada y consecuente con el contexto local.

La incorporación de este museo a un entorno físico concreto, con determinadas dinámicas sociales y algunas estructuras medioambientales, requiere de un entendimiento claro del contexto para que la infraestructura, ya sea nueva o reusada, transmita un sentimiento de cercanía que resuene con el lugar, que cree su propia identidad e invite a la apropiación.

2.1.2. Infraestructura y sostenibilidad ambiental

Si bien la infraestructura del museo obedece a condiciones programáticas sobre la vocación y a condiciones geográficas y culturales sobre la localización, es posible abordar en esta instancia aspectos que son fundamentales para definir unas características de la infraestructura del museo.



Esta categoría aborda el espacio del museo desde dos componentes de análisis: por un lado,

la funcionalidad de la infraestructura, que incluye temas como la apertura, la permeabilidad y la accesibilidad a la edificación; y por otro lado,

la sostenibilidad ambiental, que se refiere al comportamiento y eficiencia bioclimática de la infraestructura, desde la correcta elección de materiales hasta el aprovechamiento de recursos como el agua y la energía.

Con el objetivo de definir algunas pautas generales que sean relevantes para la nueva infraestructura, revisaremos algunos referentes que de una u otra manera abordan estos componentes de forma estratégica.

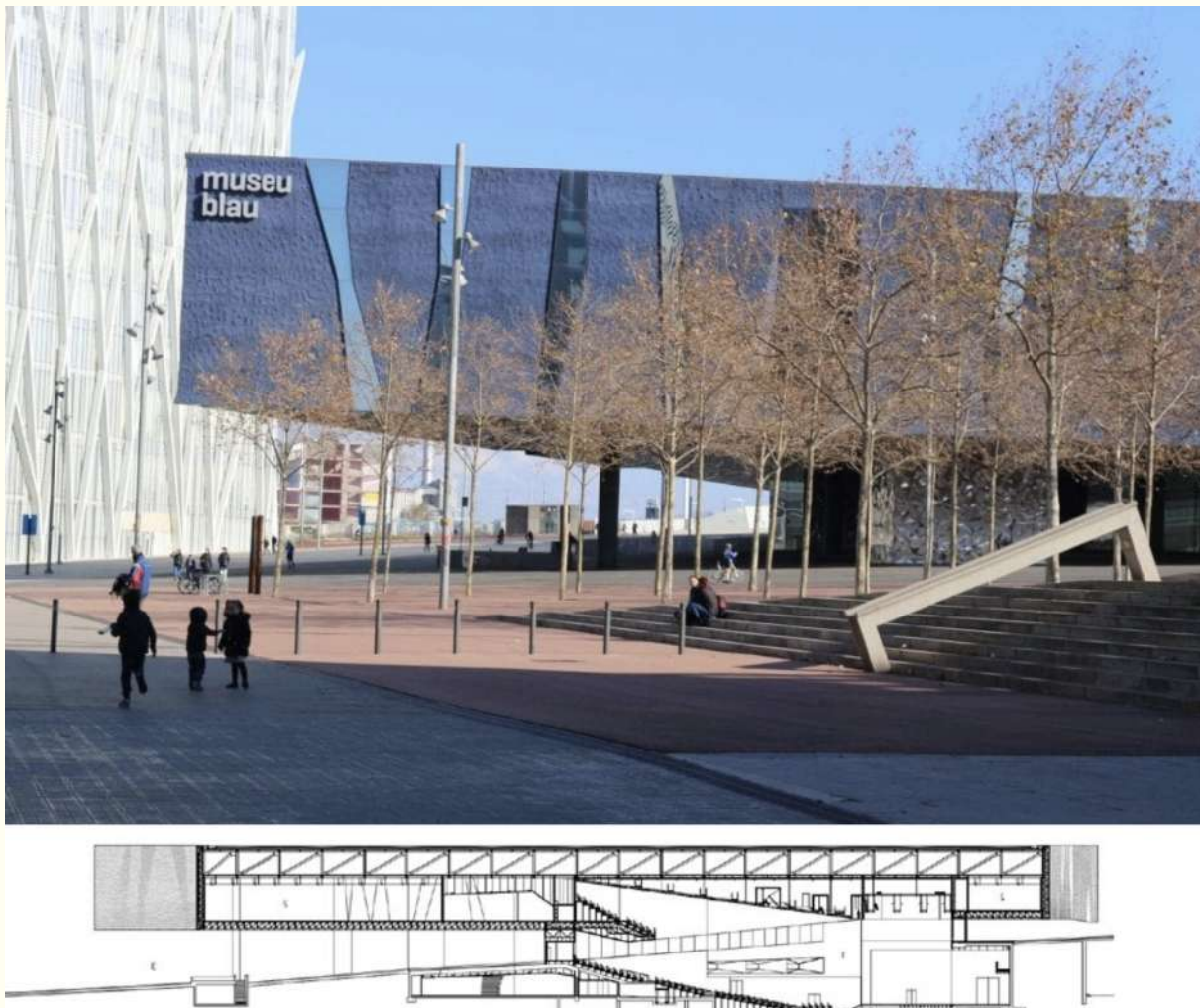
Funcionalidad

NAT Museu de Ciències Naturals de Barcelona -Museu Blau- *Edificio nuevo* (Barcelona, España)

Aunque la institución cuenta con tres sedes en la ciudad, cada una con usos específicos, nos centramos en el Museo Blau en el Fórum de Barcelona debido a las características del espacio en cuanto a permeabilidad visual y física desde la distribución de su programa.

El edificio fue construido en 2004 para el Foro de las Culturas. Fue diseñado como un espacio abierto para la ciudad y posteriormente adaptado para convertirse en sede del museo. Cuenta con 25.000 m² construidos y distribuidos en tres plantas y es de resaltar su relación con el espacio público en el nivel intermedio, donde articula un gran zócalo urbano de acceso libre con el espacio público circundante. En este nivel se encuentran volúmenes sueltos con usos comerciales accesibles externamente al museo, lo que activa el espacio público que lo contiene. Varios accesos al edificio, como el café y el restaurante, pueden ser usados mientras el museo se encuentra cerrado. También usos como un laboratorio de botánica y un aula taller actúan como articuladores de esta frontera.

Por ser un volumen elevado y con un zócalo urbano retrasado, el espacio público se diluye en los límites del edificio hasta los accesos y el vestíbulo.



Museo de ciencias naturales de Barcelona, (Blau) Madrid, imagen tomada de <https://cutt.ly/9zYgxDh>

En el nivel inferior soterrado se encuentra un auditorio que cuenta con capacidad para 3.200 personas y que, por su tamaño, atraviesa los tres niveles del edificio. Allí se encuentra además otros usos técnicos y parqueaderos del museo.

La relación entre el edificio y la topografía generada por el espacio público permite tener diferentes tipos de relacionamiento entre los espacios interiores y el afuera.

En el nivel superior se encuentra la variedad programática característica del museo, pero se encuentra articulada en su totalidad con el vestíbulo. Al acceder

al museo, un gran vestíbulo ordena y distribuye los demás espacios: un espacio abierto de exposiciones temporales relacionadas, la sala de exposición permanente y el punto de información. Además, este vestíbulo también permite acceder a espacios como la sala para niños de 0 a 6 años, la tienda del museo, la mediateca, las aulas, la sala de actos y la sala de exposiciones temporales. Este último espacio puede subdividirse y multiplicar los subespacios para acoger varias exposiciones o eventos simultáneamente. Otros espacios más técnicos también se encuentran en este nivel: oficinas del museo, talleres, y laboratorios.



Museo de ciencias naturales de Barcelona (Blau), imagen tomada de <https://cutt.ly/ozYu3Me>

En la terraza se expanden los límites del museo, haciendo del lugar un espacio al que los visitantes pueden acceder. Allí se encuentra un mirador con vista hacia el espacio público del Fórum circundante al museo.

Este museo es interesante desde la perspectiva de un espacio continuo que va desde el exterior y los alrededores hasta el vestíbulo, que distribuye a los demás espacios interiores y da posibilidades de acceder a otros usos de carácter semi públicos o comerciales sin ingresar directamente al museo.

Sostenibilidad ambiental

Cal Academy of Sciences (San Francisco, Estados Unidos)

La Cal Academy of Sciences de California es una institución de investigación científica y divulgación de la ciencia con múltiples espacios: acuario, planetario, selva tropical y museo de historia natural.



Está localizado junto a otros museos en el corazón del parque *Golden Gate* en San Francisco y se articula al espacio público del parque.

Ha sido denominado como el museo más verde de la Tierra por su apuesta filosófica e infraestructural para reducir su huella de carbono.

La sede del *Cal Academy* inició con la demolición de los edificios anteriores y continuó con la construcción del nuevo edificio. De los edificios existentes se recicló el 90%. Para la nueva construcción se eligieron materiales ecológicos que permitieran una reducción del impacto como concreto, acero y maderas provienen de fuentes sostenibles o componentes reciclados.

Desde el diseño, el edificio tiene cuatro aspectos bioclimáticos que definen su espacialidad. **Techo vivo:** aporta al enfriamiento de la estructura con su cobertura vegetal y sirve como ecosistema para aves y mariposas por su vegetación nativa. **Luz Natural:** el 90% de los espacios tienen acceso de luz natural gracias a las grandes fachadas y cubiertas vidriadas, y al control manual de la entrada de luz. **Calefacción y refrigeración:** rejillas que se abren y cierran en las cuatro caras del edificio permiten la circulación de aire y refrescan los espacios, disminuyendo la dependencia de los sistemas acondicionados. **Energía renovable:** se utilizan varias estrategias como la implementación de paneles solares que disminuyen el consumo de energías convencionales, el uso de sensores en los dispositivos de riego y la adecuación de baños con turbinas que se auto recargan con el uso de baterías.



Academia de ciencias de California, imagen tomada de <https://cutt.ly/kzYhyrr>

Funcionalidad en el MHNC

Los edificios que alberguen tanto el nodo central como los demás nodos del sistema del MHNC deberán ser espacios que acojan en su estructura física la filosofía de la institución, es decir, deberán ser espacios abiertos para la participación y el disfrute de todos. Esto implica que la infraestructura sea *porosa* pero intrínsecamente relacionada, articulada, reconocible y legible.

El museo deberá configurarse como un escenario público y de ciudad que tenga la capacidad de activarse y funcionar en sus diferentes espacios durante distintos momentos del día de manera independiente y articulada con el resto del museo; deberá también disponer espacios y dotación urbana que configure un ambiente acogedor a los transeúntes, que los convoque y los invite a permanecer. Esta porosidad se debe complementar con una accesibilidad sin barreras físicas para cualquier tipo de visitante.

Permeabilidad, apertura e independencia de espacios, accesibilidad y relación con el entorno son conceptos a considerar dentro de los componentes básicos para una integración funcional en un entorno específico.

Sostenibilidad ambiental en el MHNC

Como edificio de ciudad, este museo debe tener el poder y la responsabilidad de transmitir desde sus propias acciones un mensaje claro y contundente sobre cómo usar responsablemente los recursos, tanto de los materiales que lo componen como de los insumos y prácticas diarias aplicadas durante su funcionamiento.

La reducción del impacto ambiental de la infraestructura del museo debe hacer parte de sus parámetros de diseño, construcción y

operación, a la vez que se mantiene el confort y las atmósferas requeridas para disfrutar las experiencias. Incluir sistemas pasivos (de acuerdo al contexto) como la orientación de los espacios, selección de materiales, uso de la iluminación natural, diseño de fachadas, elementos para controlar la temperatura, circulaciones de aire, uso de patios en la estructura espacial, uso de vegetación para sanitizar y bajar las temperaturas interiores, entre otros, permite crear un entorno donde las condiciones bioclimáticas del edificio contribuyen a reducir el consumo energético.

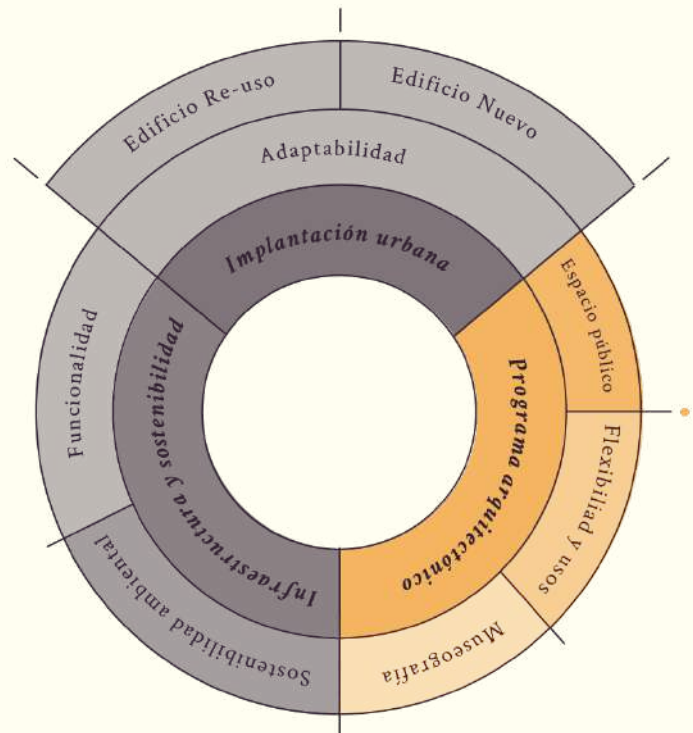
Entre las estrategias complementarias están los sistemas de bioclimática activa como captación de energía solar; ventilación mecánica; iluminación de bajo consumo y automatizados para uso eficiente; y recolección y uso de aguas grises y lluvias dentro de la operación, gestión y mantenimiento del edificio.

La selección de materiales estructura el proyecto desde sus posibilidades técnicas, bioclimáticas, plásticas y comunicativas. Los materiales cercanos que respondan al contexto no solo actuarán en la reducción de emisiones, sino que también responderán mejor y de una manera más estable a las condiciones climáticas propias del lugar. Esto también potencia las economías locales y crea un lenguaje familiar dentro del entorno.

2.1.3. Programa arquitectónico

El programa arquitectónico es la respuesta a las necesidades espaciales del museo a través de unos usos específicos que reflejan los principios que lo fundamentan.

Las características y relaciones entre los diferentes usos de los espacios, además de tener una coherencia armónica desde la percepción deben articularse con las dinámicas técnicas, logísticas y de gestión, y con la operación de la institución.



Abordaremos el programa arquitectónico desde tres componentes: en primer lugar, el espacio público y sus componentes; en segundo lugar, la flexibilidad, los usos y la relación de los espacios entre sí; y, por último, algunos aspectos generales sobre la museografía.

Estos componentes se ilustran a través de referentes que implementan estrategias acertadas y, posteriormente, se esbozan las características del museo, haciendo un especial énfasis en el programa arquitectónico y un esquema posible para el museo.

Espacio público

Museo de la memoria de Chile (Santiago, Chile)



Museo de la memoria, Santiago de Chile, imagen tomada de <https://cutt.ly/AzYhXgK>

Espacios de reunión – espacios convocantes articulados al museo.

Los equipamientos culturales hacen parte del subsistema de equipamientos colectivos dentro del POT, dentro del componente Equipamientos Básicos Sociales (EBS) que comprende educación, salud, recreación y deporte, y cultura, y se consideran centrales en la política de desarrollo humano integral. Por esta razón corresponde a los gobiernos ejercer la dirección del servicio en forma exclusiva en sus diferentes niveles, de manera que sus impactos se reflejen directamente en el bienestar de la población y en la disminución de la brecha social. Además, consolidar la red de equipamientos culturales desde una lectura territorial que garantice el acceso a los bienes y servicios culturales de manera equitativa en los territorios, y de manera que se potencie el desarrollo de las

comunidades y los diferentes grupos poblacionales.

Inclusión de naturaleza o jardines.

Parque de la Biodiversidad - Biomuseo
(Ciudad de Panamá, Panamá)



Biomuseo , Panamá, imagen tomada de <https://cutt.ly/PzYjCCA>

El parque de la biodiversidad del Biomuseo se constituye como una extensión de las áreas de exposición del museo y expande la exhibición al paisaje urbano circundante: en su entorno se instalan estaciones educativas que expanden la experiencia del visitante y en las que se usa el paisaje local para ilustrar la interacción de los sistemas. A raíz del carácter cívico del atrio exterior del museo, el parque está diseñado como un espacio público accesible para los

residentes locales.

La inclusión de escenarios naturales y paisajísticos en el entorno y espacio público del museo enriquece la experiencia de visita, ya que estos pueden aprovecharse como elemento museográfico. Esto contribuye además al mejoramiento del contexto y paisaje urbano donde se localiza el museo

Espacio público en el MHNC

Espacios de reunión- espacios convocantes articulados al museo.

El MHNC debe propiciar espacios de encuentro y conexión en los que los ciudadanos se sientan identificados. A su vez, es a través del espacio público, que actúa como elemento conector entre el edificio y la ciudad, que se pueden proponer espacios convocantes que integren el entorno y propicien permanencia.

El espacio público y el museo deben estar intrínsecamente articulados. El interior y el exterior deben encontrarse y compartir componentes, de manera que este último haga parte del interior del museo y que también la experiencia museográfica permee hacia el exterior en una suave transición.

Diferentes configuraciones de espacio público pueden propiciar estas acciones; por ejemplo, un museo integrado a un parque o una plaza cívica como antesala al espacio principal. Estas ideas plantean un museo disgregado con espacio público entre sus subespacios.

La estrategia de espacio público debe incluir unos usos de apoyo y una dotación que permita el desarrollo de programación y actividades de ciudad.

Inclusión de naturaleza o jardines.

Incluir entornos naturales puede ser una oportunidad para enriquecer la experiencia de visita y hacer uso de estos como colecciones vivas.

Jardines y vegetación nativa o local permiten caracterizar el paisaje del museo y mejorar las condiciones urbanas del contexto donde este se emplace; también aportan a disminuir y equilibrar las altas temperaturas alcanzadas por superficies duras y contribuyen a la amortiguación del ruido del ambiente al actuar como barreras naturales que aumentan la sensación de bienestar en las personas que habitan frecuentemente el espacio. Además, funcionan como hábitat para diferentes especies de aves e insectos locales.

Es muy importante seleccionar bien el tipo de vegetación y entorno que se desea, ya que cada uno tiene unas condiciones técnicas y de mantenimiento específicas.

Flexibilidad y usos

Wellcome Collection (Londres, Reino Unido)

La Wellcome Collection es un espacio mixto en donde se combinan un museo y una biblioteca, con el objetivo de desafiar los conocimientos y experiencias sobre la salud a través del arte. Ofrece a sus públicos exposiciones y colecciones contemporáneas e históricas, eventos públicos y sus colecciones bibliográficas.

La sede se encuentra en un edificio histórico en la ciudad de Londres, y debido al gran aumento de visitantes por año, se hizo necesario reordenar el programa arquitectónico y renovar los espacios interiores del museo.

Nos centraremos en la estructura programática del museo en sus cuatro niveles de acceso público y en algunos espacios de trabajo colaborativo en los siguientes niveles.

El museo cuenta con cuatro pisos y un auditorio inferior como espacios de acceso público, lo que hace que tenga unas relaciones espaciales y unos usos claros y bien definidos. La apuesta de la renovación fue la de conectar estos niveles con una escalera representativa que invita a recorrer el edificio y que se localiza justo en el vestíbulo donde se encuentra el punto de información.

En el primer nivel, junto a la escalera y el punto de información, se encuentra una gran galería de exposiciones. A ese vestíbulo se conectan dos usos de carácter más público: el café del museo y una librería.



Wellcome collection, Londres, imagen tomada de <https://cutt.ly/0zYk8q9>

Casi la totalidad del segundo nivel del museo es de uso público. Allí se encuentran: la galería permanente de Medicine Man, la galería Medicine Now, una galería temática o temporal, un espacio de eventos para jóvenes y un espacio denominado Forum. Estas tres galerías de exposiciones

principales se conectan con el espacio de llegada de la escalera y pueden ser recorridas linealmente o de manera aleatoria.

En el tercer nivel se encuentran nuevamente espacios accesibles y públicos, con usos específicos pero relacionados. La escalera y su espacio de recepción conectan esta diversidad de usos. La sala de lectura de doble altura y el restaurante se adosan. Atravesando las circulaciones existentes del edificio se encuentra el ingreso y punto de información de la biblioteca de investigación que alberga las colecciones bibliográficas y que también cuenta con acceso público.



Wellcome collection, Londres, imagen tomada de <https://cutt.ly/szYl8X5>



Wellcome collection, Londres, imagen tomada de <https://cutt.ly/qzYIYdW>

Todo el cuarto nivel está reservado para la biblioteca y dispone también de un espacio para material raro, delicado o importante que debe mantenerse con unas condiciones técnicas, de privacidad y aforo distintas. Desde este nivel es posible acceder al segundo nivel de la sala de lectura en su doble altura dentro del edificio, lo que conecta los espacios de una manera adicional a los puntos fijos.

De este museo vale la pena resaltar la mixtura de usos que complementan su oferta y la manera en que se articulan los espacios, desde los más públicos y ruidosos como la tienda y el café, hasta usos que propician la calma y la introspección como la biblioteca y la sala de lectura.

La convivencia dentro de un mismo edificio de toda esta diversidad de usos y públicos hace de este museo un espacio vivo y dinámico con fronteras que se mueven todo el tiempo. Así, el componente museográfico se integra con otros espacios y se generan diferentes niveles de lectura.

Flexibilidad y usos en el MHNC

La flexibilidad, entendida como capacidad de adaptación espacial y programática del museo, es un componente de gran importancia para el desarrollo, la consolidación y la sostenibilidad del proyecto. Esto debido a que permite dar una respuesta ágil a diferentes situaciones que un contexto particular pueda exigir, a través de espacios dinámicos que se adaptan a cambios de actividades, contenidos y formas de habitarlo.

La mezcla de usos tiene la intención de convocar y provocar encuentros entre los diferentes tipos de habitantes del museo, por lo que disolver los límites entre lo público y privado permite una integración orgánica con el espacio público y la ciudad. Esto se puede lograr a través de algunos usos del espacio que pueden funcionar como fronteras porosas entre el afuera y el adentro, como espacios comerciales, teatros, entre otros.

2.2.

Relación entre usos de los espacios

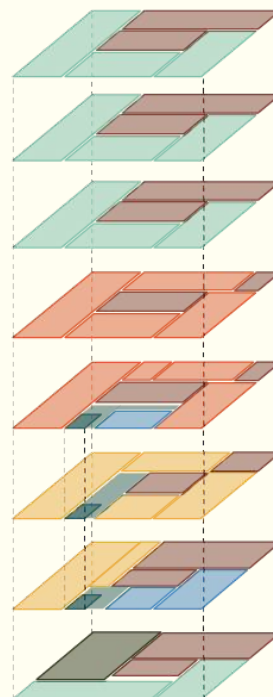
Cómo se relacionan los usos entre sí dentro de un solo espacio nos ayuda a entender las dinámicas del espacio, la distribución de actividades en su interior, y la manera en que dichas actividades son consecuentes con sus visión. La suma de dichas relaciones finalmente crea un carácter específico para el museo.

A continuación veremos la relación entre usos de los espacios de algunos referentes.

Wellcome Collection London

- Exhibición
- Usos relacionados (Biblioteca, sala de lectura)
- Áreas de apoyo (Café, restaurante, tienda)
- Auditorio
- Articuladores (Vestíbulo, Esc. ppal.)
- Esp. técnicos
- Esp. de trabajo (Oficinas, talleres)

Programa Arquitectónico



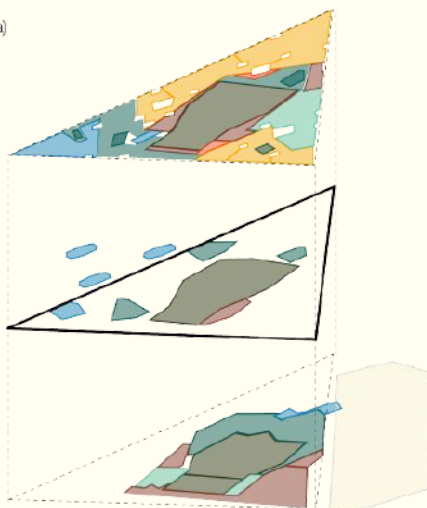
Programa disgregado



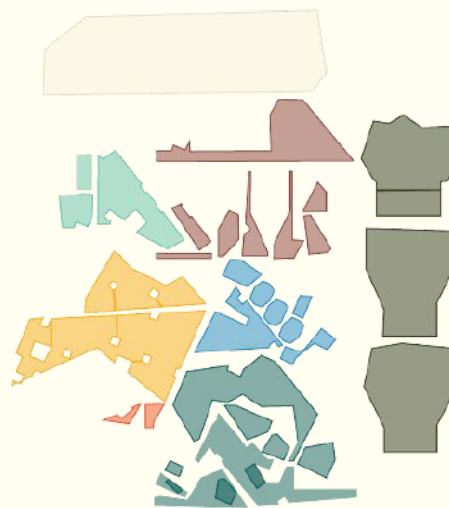
• Museu Blau Barcelona

- Exhibición
- Usos relacionados
(Biblioteca, sala de lectura)
- Áreas de apoyo
(Café, restaurante, tienda)
- Auditorio
- Articuladores
(Vestíbulo, Esc. ppel.)
- Esp. técnicos
- Esp. de trabajo
(Oficinas, talleres)

• Programa Arquitectónico

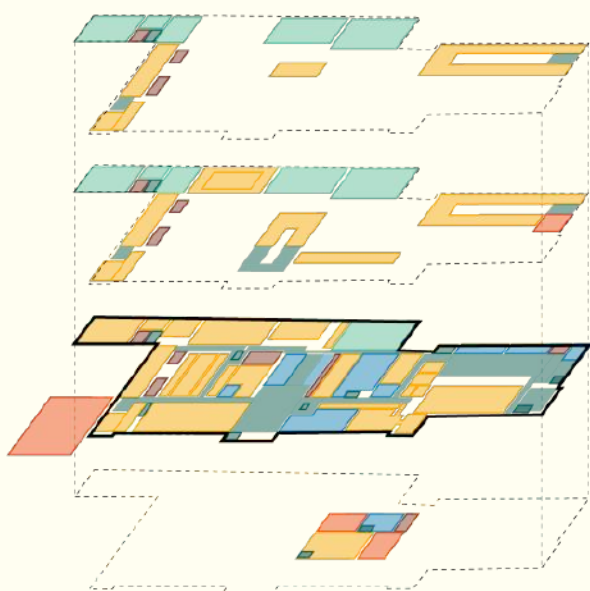


• Programa disgregado

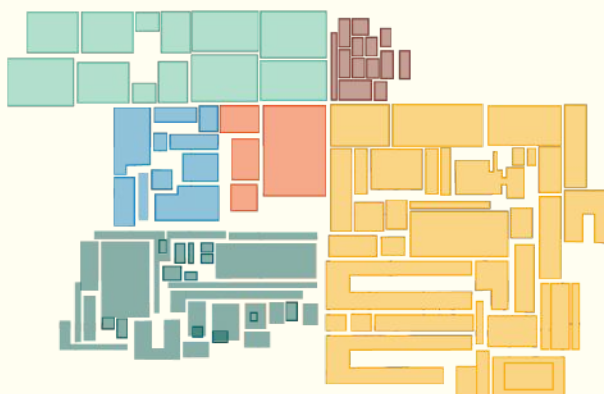


• Natural History Museum London

• Programa Arquitectónico



• Programa disgregado



Wellcome Collection (Londres, Reino Unido)

La estructura del programa de la Wellcome Collection está organizada a partir de la escalera y el vestíbulo que articula los cuatro primeros niveles de carácter público. En estos niveles se encuentran, primero, los espacios de exposición y, luego, en pisos superiores, los espacios con usos relacionados como biblioteca, sala de lectura, sala de material raro o delicado, entre otros.

Los espacios o áreas de apoyo como la tienda, el café y el restaurante se distribuyen entre estos cuatro niveles para acompañar tanto espacios de exhibición como a usos relacionados.

En los niveles superiores se encuentran las áreas de trabajo, como espacios de cocreación y talleres. Estos espacios están más aislados dentro del mismo edificio, ya que tienen una accesibilidad más restringida.

En el esquema podemos ver una estructura ordenada de relacionamiento de espacios en la que estos responden a sus **niveles de privacidad** y se articulan a un vestíbulo principal y circulación vertical. En cuanto a la proporción de usos encontramos las exhibiciones -con un menor porcentaje-, los espacios afines -en segunda medida-, y en mayor proporción las áreas de trabajo de investigación en los últimos niveles -con carácter más privado-. Se encuentran también las áreas de trabajo con la comunidad en el primer nivel -con carácter más público-.

Museu Blau (Barcelona, España)

El Museu Blau de Barcelona tiene una estructura de relación espacial que **articula el espacio público y los espacios interiores**. Es un edificio poroso, con múltiples accesos independientes, un acceso principal y vestíbulo como componentes articuladores.

El auditorio ocupa los tres niveles del edificio; cuenta con acceso tanto desde el interior como desde el espacio público exterior al edificio.

Los espacios de exhibición permanente y temporal se encuentran en un nivel superior y están articulados al vestíbulo principal, mientras que las áreas de apoyo pueden funcionar de manera independiente con sus propios accesos desde el exterior o desde el vestíbulo del museo.

En términos generales, podemos decir que los usos de exhibición, espacios de trabajo y usos complementarios se distribuyen en torno al vestíbulo, pero ocupando las zonas tangenciales al auditorio que se ubica en el centro del edificio.

Es una estructura espacial libre y abierta, que se encuentra en relación directa con el espacio público y que busca disolver la frontera interior-exterior.

Museo de Historia Natural (Londres, Reino Unido)

El Museo de Historia Natural de Londres es un museo con una gran proporción de espacios expositivos: cerca de la mitad de su programa está destinado a esta función.

Adaptándose al edificio histórico que habita, el programa arquitectónico se dispersa y se mezcla en los diferentes espacios del edificio, lo que genera a su vez un gran porcentaje de zonas de circulación entre los diferentes recintos.

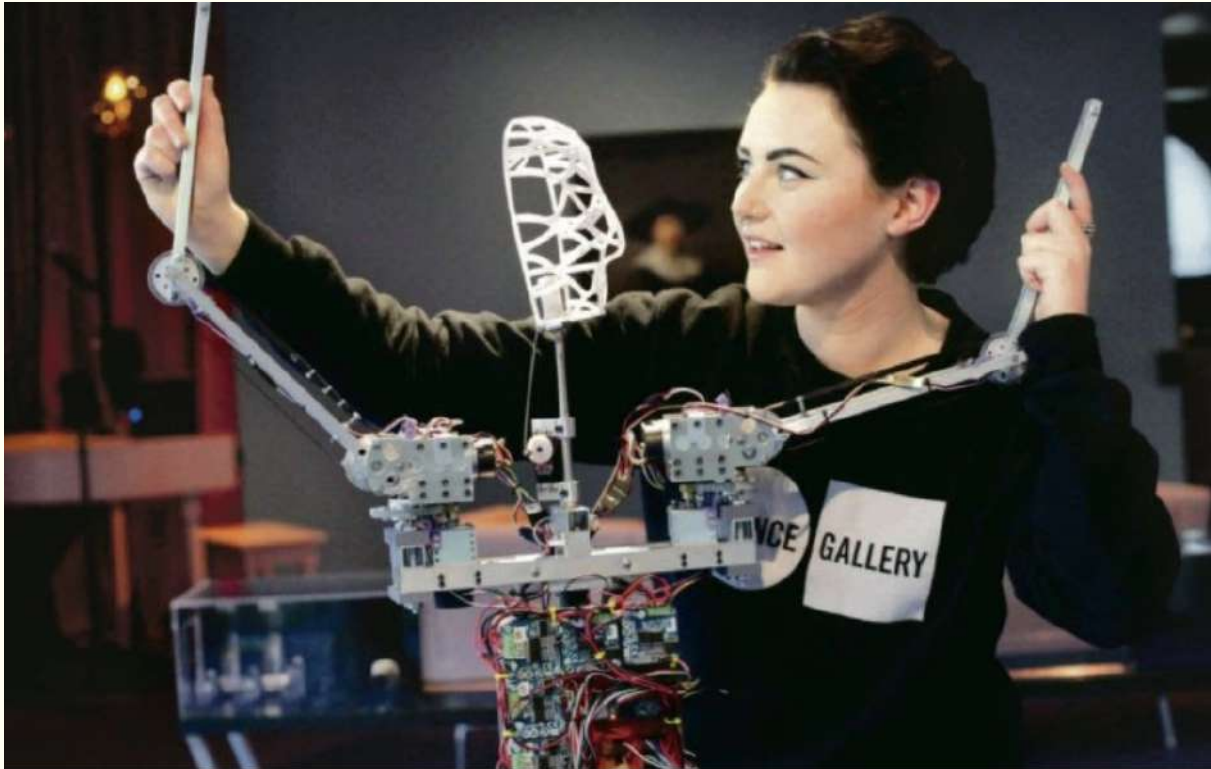
Los espacios de trabajo y zonas técnicas para el soporte del museo se ubican en ampliaciones ubicadas en la parte posterior, donde también se encuentra un gran porcentaje de espacios de apoyo, como tiendas, restaurantes o cafés.

El relacionamiento de este programa arquitectónico nos permite ver la compleja distribución que alcanza de los usos del espacio al estar alojado en un edificio histórico o patrimonial que, debido a su poca flexibilidad, exige complejas adaptaciones y articulaciones de usos.

Por un lado, se trata de una oportunidad en la que el **patrimonio** cobra una nueva vida y enriquece la visita, pero, por otro lado, esta estrategia puede generar complejidad dentro de la operación y la logística del museo.

Museografía

Science Gallery (Dublín, Irlanda)



Science Gallery, Dublín, imagen tomada de <https://cutt.ly/BzYzkL0>

Interacción y participación

Las Science Gallery está conformada por espacios de museo en diferentes partes del mundo que, en alianza con universidades, permiten al público un diálogo directo y activo con la ciencia. Las exposiciones de las galerías son construidas a partir de una temática específica y gracias al trabajo colaborativo de científicos, artistas y colectivos.

Estas galerías de pequeño formato no cuentan con exposiciones permanentes, lo que hace que estas se conviertan en espacios inagotables que se renuevan constantemente.

Q?rius - Museo Smithsonian (Washington, D.C. Estados Unidos)



Smithsonian, U.S., imagen tomada de <https://cutt.ly/OzYzF85>

Manejo de colecciones - formatos

Este espacio es una apuesta del Museo Smithsonian por incentivar en los visitantes otras formas de relacionamiento con sus colecciones y personal científico.

Cuenta con diversos subespacios: por un lado, está a disposición un gran número de colecciones que el público puede manipular, observar y estudiar para sacar sus propias conclusiones; por otro lado, hay un espacio tipo laboratorio con equipos para experimentar y conocer acerca del quehacer científico. En este espacio se dan encuentros con los investigadores del museo, quienes dialogan con los visitantes sobre sus experiencias.

Sala Abierta - Parque Explora (Medellín, Colombia)



Parque Explora., imagen tomada de <https://cutt.ly/SzYxaq8>

Museografía exterior - otros escenarios

Sala Abierta es un espacio del Parque Explora que fue pensado como parque de juego en el que los visitantes pueden experimentar y aprender sobre fenómenos físicos. La sala hace parte del espacio abierto del parque que se conecta directamente con el espacio público circundante.

Este espacio está dotado de mobiliario urbano y vegetación, pero también de experiencias museográficas para el exterior que son de gran uso o tráfico pesado. Aquí los visitantes pueden hacer el recorrido de manera libre -como si estuvieran en el espacio público-, pero además encuentran mediadores que complementan y nutren la experiencia.

Esta acción del museo extiende los límites de su museografía, y propone otros escenarios diferentes a la sala cerrada para aproximarse a la ciencia y a la física, más específicamente.

Genespace

(Nueva York , Estados Unidos)



Imagen tomada de <https://cutt.ly/6zYxRpM>

Espacio creativo

Este es un laboratorio de biología comunitario, abierto a todos, que desdibuja las fronteras entre los procesos científicos y la comunidad. En él, personas de todos los orígenes pueden aprender, crear y crecer alrededor de las ciencias de la vida.

Brinda programas educativos STEAM, eventos culturales y de divulgación. Además, promueve un programa de membresías para apoyar a la comunidad de creativos, investigadores y emprendedores de Nueva York.

Sus programas desmitifican los procesos científicos, brindan una plataforma para la innovación y cultivan la próxima generación de líderes en ciencias de la vida y en tecnologías globales emergentes como biotecnología, neurociencia, epidemiología, genómica y muchas más.

Es un espacio abierto que promueve la inclusión, la transparencia y la ética para cultivar curiosidad, experimentar y colaborar.

Museografía en el MHNC

Interacción y participación

Arte y ciencia son dos grandes componentes relacionados con la divulgación que pueden generar una conexión del visitante con el mundo desde las emociones. Además, pueden provocar encuentros e intercambios entre científicos, artistas y visitantes, por lo que cabe destacar su valor dentro del MHNC.

Otro componente por resaltar es la estrategia de sistema disperso o de red, con la cual se crean diferentes sedes basadas en ciertos principios y que se adaptan a contextos, públicos y necesidades específicas. Para esto se convoca y vincula activamente a las comunidades dentro de su procesos.

Manejo de colecciones - formatos

Es importante entender otras dimensiones narrativas que pueden tener las colecciones dentro de las exposiciones del MHNC, de manera que estas trasciendan la mera contemplación y se conviertan en medios para contar historias. El museo debe ser un lugar en el que estos objetos sean más cercanos a los visitantes y donde se permita la discusión y la manipulación.

Múltiples historias requieren múltiples formatos y lenguajes. El sistema de objetos debe complementarse con los otros elementos museográficos para enriquecer la experiencia del visitante.

Museografía exterior - otros formatos

La experiencia museográfica debe permear todos los espacios del museo, tanto interiores como abiertos, y expandirse hasta los espacios fuera de este, entendiendo el espacio circundante al museo como parte integral de él y como el punto de inicio de la experiencia. Jardines, plazoletas, senderos y juegos proporcionan oportunidades para contar historias desde el espacio público. Así, el museo se convierte en una oferta abierta a cualquier ciudadano.

Espacio creativo

Los espacios creativos son de gran importancia para lugares como el MHNC, ya que su carácter abierto y colaborativo facilita la creación y consolidación de comunidades en las que se valoran los saberes propios y el error como metodología.

Son espacios intermedios que funcionan como articuladores entre el adentro y el afuera en la medida en que se vinculan con comunidades, instituciones educativas y grupos de interés. En ellos se propician encuentros entre diferentes

públicos a través del arte, la ciencia y la cultura.

La versatilidad es una característica importante de estos espacios, ya que los intereses y necesidades de la comunidad son los que le dan forma a sus actividades y contenidos.

2.3. Escenarios y acciones

Para aproximarnos a la definición de usos dentro del espacio del MHNC, primero debemos caracterizar los espacios del museo y definir unas vocaciones coherentes con los principios.

Aquí se definen cuatro acciones que actuarán transversalmente a los espacios del museo, con el fin de crear un programa arquitectónico que responda y propicie las acciones propuestas.

- **Exhibición:** se incluyen las colecciones, las iniciativas sociales y culturales, el patrimonio natural e inmaterial y las acciones sobre las economías locales, a través de espacios para la contemplación y la experimentación.
- **Encuentro:** para promover la conversación y la mezcla de públicos a través de actividades como foros, conferencias o conversaciones que pueden tener lugar en espacios comunes, al interior y al exterior del museo, como espacios públicos, auditorios, galerías y espacios comunitarios.
- **Ideación/creación:** se proponen espacios de investigación y creación colectiva para propiciar el intercambio de saberes entre investigadores, sabedores y comunidades en general.
- **Esparcimiento:** tiene lugar en espacios de museo abiertos, públicos y accesibles, tanto dentro como fuera del museo, espacios donde el azar, la casualidad y el ocio tienen valor.

Estas acciones reflejan el espíritu participativo, creativo, plural y público que enmarca el museo y da lugar a los espacios de los museos de toda la red, tanto del nodo o escenario articulador como de los nodos o escenarios en los territorios.

Cada nodo de la red responde de una manera particular a la lectura del contexto, a sus proporciones y a las variables que enmarcan oportunidades para el MHNC. Por eso, tanto las acciones como las oportunidades que circundan a cada nodo pueden variar.



2.4.

Esquema de relaciones del programa arquitectónico del MHNC

Con la intención de disolver los límites interior-exterior y generar un espacio poroso, disponemos el programa arquitectónico en función de los habitantes del museo y de su capacidad de acceso a los diferentes usos a ofrecer. Para esto se crea un gradiente entre los espacios más privados, a los que solo accede personal interno, hasta los espacios más públicos, donde cualquier persona de la ciudad puede acceder sin costo alguno.

De esta manera se crea un espectro de cuatro categorías generales:

- **Privado:** solo tiene acceso el personal interno del museo.
- **Semipúblico:** acceden las personas que ingresan al museo.
- **Acceso libre:** son espacios intermedios a los que pueden acceder las personas que han ingresado al museo, pero también las personas externas, sin costo alguno.
- **Espacio público:** es un espacio completamente abierto e integrado a la ciudad al que la persona puede acceder sin costo alguno.

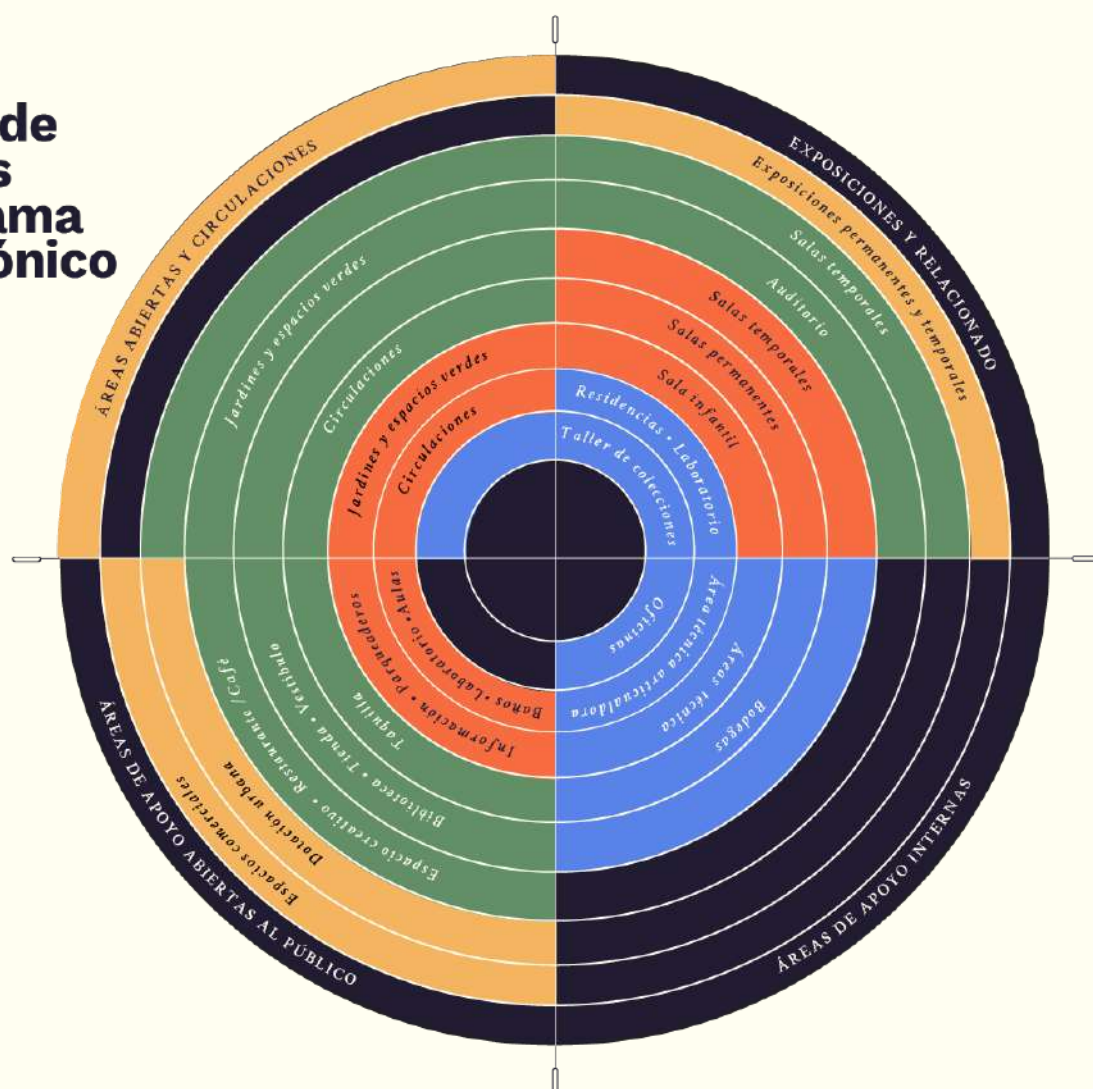
Dentro de esas categorías de acceso (gradiente de intimidad) ubicamos el programa arquitectónico según su tipología como: **áreas abiertas y circulaciones, exposiciones y espacios relacionados, áreas de apoyo al público visitante y áreas de apoyo internas.** Esto nos muestra la relación del acceso a públicos a través de los usos del espacio y sus proporciones generales en la globalidad del museo.

Con una amplia oferta de acceso libre que sirve de transición al espacio semipúblico.

Esta proporción y tipología deberá obedecer al contexto específico, lo que dará un carácter particular al museo.

Esquema de relaciones del programa arquitectónico

- Privado
- Semipúblico
- Acceso libre
- Espacio público



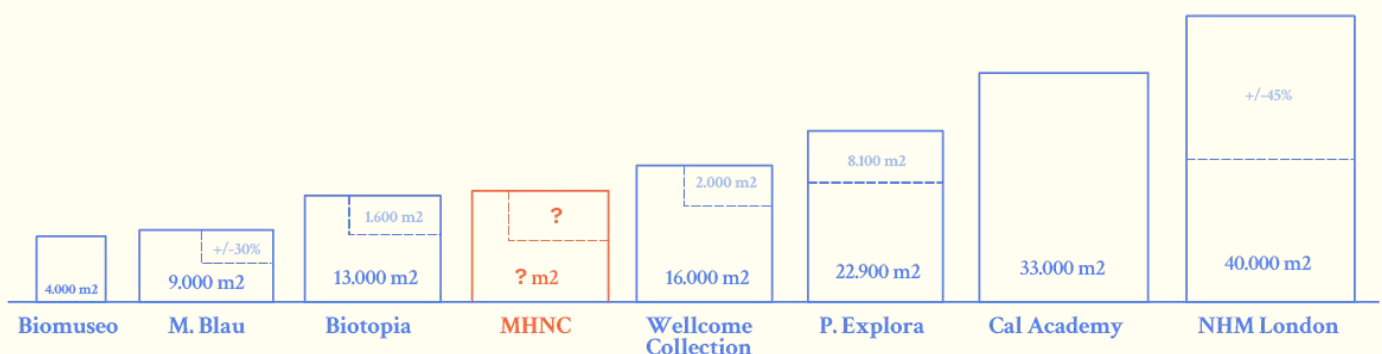
2.5.

Áreas y proporciones

Al concebirse el museo como un sistema compuesto por varias sedes a modo de red, se debe proporcionar la escala de la intervención con respecto a la ciudad donde se vaya a emplazar cada nodo, para así definir sus capacidades operativas y otras variables, como las analizadas en el documento de análisis preliminar de ubicación. En vista de que vincula a otros actores como aliados, este modelo daría lugar a la creación de una red de usos que eliminaría la necesidad de tener todo centralizado.

A las condiciones preliminares, el MHNC responde con un programa arquitectónico que equivale a **15.000 m²** aproximadamente.

Esta escala del espacio es el resultado de un proceso que cruza diferentes variables del contexto para obtener unas necesidades y unos usos que responden a los requerimientos que priorizan líneas de acción. Luego, a partir de ese juego entre requerimientos y capacidad instalada, se construye un programa adaptado a unas condiciones sociales y espaciales específicas. Una escala espacial ajustada al contexto permite mayor movilidad y capacidad de reacción.



2.6.

Programas por categoría y espacios posibles

Con el fin de propiciar todas las dinámicas propias del MHNC, programamos estos espacios con una mezcla de usos que responden a los principios fundamentales del museo.

Reunidos en ocho grupos aparecen los diferentes usos que permiten construir un programa arquitectónico mixto, flexible, articulable y que pueda variar de acuerdo a las proporciones de cada nodo, a su escala, y su contexto.

Circulaciones: es la estructura espacial que interconecta los diferentes espacios entre sí y articula las partes del edificio.

Zonas Abiertas: estos espacios pueden ser de acceso libre o restringido, incorporan jardines y vegetación, y son ideales como frontera que articula el museo con el sistema de espacio público; también pueden aparecer articulados a otros programas al interior para proponer una mezcla más rica en las atmósferas del museo. Estas zonas pueden incluso vincular colecciones vivas.

Zonas de exposición: espacios que incorporan la experiencia museográfica principal de una manera coherente a los principios del museo; por eso, son el componente estructurante que da al museo sus principales rasgos y características particulares.

Auditorio: son espacios que por sus capacidades de comunicación y convocatoria permiten integrar a grupos de diferentes públicos alrededor de un tema, a través del teatro, conversaciones y talleres colectivos. Este es un espacio muy importante de relacionamiento entre el museo y sus públicos externos.

Laboratorios de colecciones: este grupo incluye los espacios de trabajo y almacenamiento ligados directamente a las colecciones (objetos, materiales y equipos) que deben contar con momentos de interacción con otros públicos.

Apoyo al ingreso: usos adyacentes al grupo de exposiciones. Son usos intermedios entre la llegada y las exposiciones que propician la permanencia en el museo por parte de los visitantes. Están dotados de actividades complementarias que hacen del recorrido una experiencia más agradable e integral.

Apoyo y técnico: aquí se agrupan los usos fundamentales para la operación y el funcionamiento del museo en general. Son complementarios al resto del programa arquitectónico y se adaptan a esas necesidades concretas.

Parqueaderos: permiten acceder al museo en diferentes medios de transporte; también pueden incluir zonas de carga y usos complementarios.

Programas por categoría y espacios posibles

Agrupados en 8 grupos aparecen los diferentes usos que permiten construir un programa arquitectónico mixto, flexible, articulable y que pueda variar de acuerdo a las proporciones de cada nodo, a su escala, y su contexto.



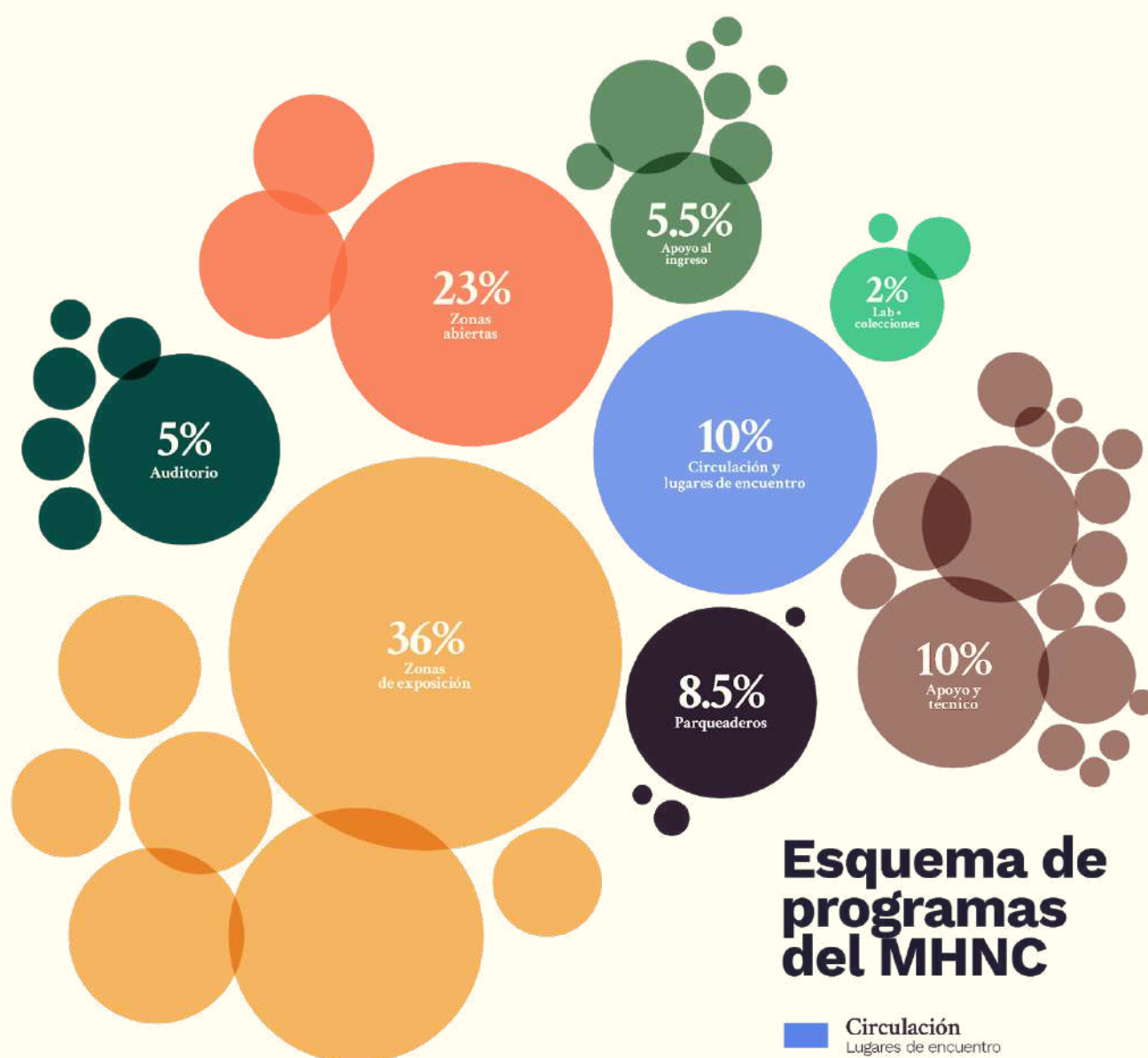
2.7.

Esquema general del Programa del MHNC

El nodo principal debe contar con un programa distribuido de manera equilibrada, que establezca el punto de partida en su proceso de conceptualización espacial.

Las proporciones de los usos y sus relaciones entre sí definen el carácter general del museo, por lo que estas dimensiones aproximadas de 15.000 m² también tendrán un proceso de ajuste, según las oportunidades encontradas para su implantación.

La vocación de este espacio se concentra principalmente en su relación con los públicos y espacios de participación, teniendo así las salas de exposición, el auditorio, el espacio público y las circulaciones como principales componentes. De manera proporcional aparecen las zonas de apoyo y técnicas que soportan estas actividades.



Esquema de programas del MHNC

- Circulación
Lugares de encuentro
- Zonas abiertas
- Zonas de exposición
- Auditorio
Teatro
- Laboratorios • colecciones
- Apoyo al ingreso
- Apoyo y técnico
- Parqueaderos

Consideraciones

Las proporciones de usos planteadas en este programa arquitectónico proponen **un espacio con más apertura a los públicos**, donde sobresalen las áreas de exhibición y encuentro. Las zonas técnicas, administrativas y de soporte se reducen a las mínimas posibles.

Las zonas abiertas actúan como **frontera activa** entre el interior y el exterior, ya que es de gran importancia la conexión interior-exterior desde las consideraciones sobre el paisaje, el contexto inmediato y los habitantes. Esto se da a través de un **relacionamiento gradual** entre los públicos y las actividades que ocurren dentro del museo con las dinámicas del espacio público y los transeúntes. Tal relacionamiento conduce finalmente a los espacios expositivos, donde se propician encuentros y conversaciones a través diferentes medios y formatos para contar historias por medio de experiencias que van desde las más inmersivas hasta las contemplativas. Esta experiencia expositiva se puede expandir incluso a espacios técnicos, de forma tal que los públicos puedan enriquecer su visita al conocer algunos de los procesos internos.

Las circulaciones y demás espacios de apoyo que funcionan como conectores entre ambientes también deben actuar como **lugares de encuentro, intercambio, interacción y relacionamiento** con los contenidos del museo, a través de los diferentes formatos y espacios propuestos.

2.8.

Conceptos generales sobre infraestructura

El MHNC se conforma como una **red** cuya construcción se compone de dos fases: una de **conformación y consolidación**, con un escenario físico inicial que articula y refuerza el nodo inicial y la presencia del museo en el territorio, y una fase posterior de **expansión a otras regiones**, en la que se empiezan a conectar entre sí los diferentes lugares del país para expandir la red a partir de las oportunidades y necesidades propias de los territorios.



Chiharu Shiota: "Direction" Imagen tomada de <https://cutt.ly/WzYclRP>
Una red de recuerdos que une diferentes objetos cotidianos se dibuja en el aire y sumerge a los visitantes en un viaje a través de la memoria.

Este escenario físico inicial puede contar con una infraestructura de escala media con relación a la escala de otros espacios similares en el mundo. Se plantea con un área de aproximadamente **15.000 m²**; proporcionado para una ciudad como Bogotá; con unas características de espacio de ciudad; y en una implantación urbana estratégicamente articulada y afín a los desarrollos propios de la localidad.



MHNC, Espacio expositivo y su relación interior exterior

Porosidad y flexibilidad son atributos fundamentales en la concepción misma de los espacios de la red que apuntan a la creación de escenarios permeables donde se **disuelven las fronteras** entre el adentro y el afuera: **espacios ágiles** que se pueden reconfigurar y dar respuesta a la **necesidades cambiantes** del contexto.



MHNC, mezcla de usos, Museografía, Centro documental e investigación



Diana Scherer: "Interwoven", Imagen tomada de <https://cutt.ly/ezYcPVI>
Creación conjunta de tejidos, usando el crecimiento de las plantas y las dinámicas del sistema radicular se crean patrones.

Cuatro acciones orientadoras -exhibición, encuentro, ideación/creación, y esparcimiento- dan forma al programa arquitectónico compuesto por unos usos que responderán a las condiciones específicas del territorio donde se implante. En busca de la **porosidad**, este programa arquitectónico plantea una **gradación de niveles de intimidad**, desde lo más público a lo más privado, priorizando la apertura a los públicos.



Olafur Eliasson: "Riverbed", imagen tomada de <https://cutt.ly/wzYcZe2>
Desdibuja las fronteras entre el interior y el exterior, entre lo artificial y lo natural, e invita al visitante a explorar el paisaje y a convertirse en parte de él.



Rafael Soto: "Penetrables", imagen tomada de <https://cutt.ly/HzYc8WC>

"Aquí se materializa totalmente el sentimiento profundo de la situación del hombre inmerso en un universo "lleno", en el cual materia, espacio y tiempo son un "continuum" de vibraciones".

Depoimento (1970) Arte Latino –Americana: Manifestos.

Ya sea una infraestructura nueva o reutilizada la que acoja este nodo inicial, este tiene una **gran responsabilidad con el medio ambiente y su entorno** que se deriva de sus principios. Por tanto, debe contar con estrategias claras y evidentes de sostenibilidad ambiental, las cuales van desde sus buenas prácticas hasta el manejo de recursos y su materialidad.



MHNC, Espacio creativo



MHNC, Espacio expositivo y relación interior exterior



MHNC, relación con los visitantes con espacios expositivos y de colecciones

3.

Análisis preliminar de identidad

Desarrollo básico de identidad visual alineado con los lineamientos de comunicaciones, referentes a los atributos y características de la imagen.

En este capítulo se ven los primeros acercamientos a una identidad del museo. Se analizan y se plantean algunas premisas iniciales que estructuran el lenguaje gráfico preliminar aplicado en las diferentes herramientas comunicativas de la fase de perfil.

Todo esto se lleva a cabo a través de unas intenciones de fondo, forma y denominación.

Fondo: una identidad en **torno a la biodiversidad**; un punto de convergencia entre historias que a través de la unión de los recursos como el color, textura e imágenes (que representan las diversas especies, ecosistemas, culturas, rituales, saberes, paisajes, comunidades y territorios) refleje la relación trascendente entre naturaleza y cultura e integre en ella los propósitos del museo.

Ver Anexo 01: [Lenguaje gráfico MHNC.pdf](#)

Forma: sobre los elementos formales de **imagen, tipografía y color** se reconoce una identidad **cercana, fresca y sensible** que pretende conectar y acercar a los públicos.

Ver Anexo 01: [Lenguaje gráfico MHNC.pdf](#)

Denominación (nombre): a través de los atributos y características que representan las intenciones relevantes del museo se va perfilando su identidad como espacio. Aquí analizamos y proponemos posibilidades para nombrarlo, bajo algunas categorías y referentes.

Anexo 02: [Taller de naming.pdf](#)

4. **Análisis preliminar ambiental**

Lineamientos generales sobre los elementos que debe tener en cuenta el futuro MHNC para reducir su impacto ambiental en el territorio en diferentes fases del proyecto, como su construcción y su funcionamiento.

4.1. Generalidades

Un desarrollo sostenible e innovador considera los impactos generados al medioambiente y la comunidad, independientemente de donde se encuentre localizado. El MHNC deberá considerar que su uso coexiste con distintos tipos de espacios a su alrededor: espacios residenciales, comerciales, oficinas, parques, entre otros, los cuales forman un entorno ideal para las actividades de esparcimiento que brinda este proyecto.

En este análisis se consideran y establecen prácticas de desarrollo sostenible que integran estrategias para el empleo eficiente del agua potable, la energía, el uso de materiales, la gestión de residuos, las emisiones atmosféricas y el ruido; prácticas que tienen en cuenta el impacto con la comunidad y el desarrollo económico que el proyecto podrá aportar. Además, se consideran conceptos claves y esquemas que incentiven el compromiso de los visitantes con el medioambiente por el hecho de habitar el museo.

4.2. Propósitos Sostenibles

El ser humano, en su búsqueda de bienestar, crea lugares para habitar. Esta creación no debe estar alejada de la preservación del medio ambiente. Es así como nace el concepto de construcción sostenible, en la que el cuidado del entorno es más importante que el confort. Mantener una relación equitativa entre lo social, lo económico y lo ambiental es una necesidad de actualidad para todos los países del mundo.

El MHNC beneficia a la comunidad por sus múltiples actividades, pero también impacta su entorno por ser una nueva construcción o una remodelación. Por lo tanto, debe compensar al medioambiente. Garantizar que el museo establezca altos estándares de diseño, construcción y operación reducirá notablemente los tiempos de cada fase. Este será un proyecto coherente y se desarrollarán procesos de educación sostenible.

Para que los visitantes disfruten del museo se promoverá el compromiso con nuestra comunidad y el ecosistema, y se alentará a respetar y cuidar el medio donde este se encuentra y, por extensión, al planeta.

¿A qué se le debería apuntar?

Además de tener en cuenta las generalidades y particularidades del posible sitio, también se debe garantizar:

- El desarrollo de un proyecto ambiental sostenible.
- Un espacio con capacidad de adaptación al cambio climático.
- El uso adecuado de los materiales de construcción, cuidado, ahorro y preservación de los recursos naturales.
- El ahorro y uso eficiente de la energía y del componente hídrico.
- La calidad y confort en los espacios interiores y exteriores.

- El cumplimiento, respeto y fomento del derecho a cielos oscuros de sus vecinos.

Como proyecto, el MHNC debe comprender todas las acciones que tienen que ver con las autoridades ambientales, mecanismos de control y seguimiento, permisos y normas de cumplimiento imperativo. Solo así garantizará el derecho colectivo a un medioambiente sano y el desarrollo sostenible local. En busca de ello, se plantea el establecimiento de un proceso integrativo, y el desarrollo de planes de manejo ambiental y de programas de calidad ambiental interior enfocados en la salud y el bienestar de los ocupantes.

4.3.

Selección del sitio

Desde la sostenibilidad, se deberá priorizar una localización que no afecte la hidrología natural del terreno, en la que no se reduzca la huella vegetal y que permita una rápida recuperación del hábitat. Si, por el contrario, se trata de un lugar previamente desarrollado, se mitigará la afectación sobre lo anteriormente mencionado y el museo se beneficiará de los servicios ya existentes en la comunidad.

A pesar de que este proyecto es de gran envergadura para la ciudad, municipio y departamento en el que se localice, primará el desarrollo de un análisis de clima para aprovechar e implementar estrategias de arquitectura pasiva. Estas estrategias tendrán impacto en la toma de decisiones de planeación y guiarán la la búsqueda de una forma de coexistir con y preservar las especies nativas o el sitio en sí mismo.

Las principales características del sitio que se deberán considerar son:

Localización: para impactos de asoleamiento y aprovechamiento de luz natural.

Zona térmica: para identificar los requerimientos de ventilación y confort.

Precipitación: por la posibilidad de aprovechamiento de las aguas lluvia.

4.4.

Marco Regulatorio

La normatividad aplicable en construcción y operación para el museo debe ser acorde a su localización: ciudad, municipio y departamento. Cada normativa de construcción, diseño e instalaciones deberá seguir los requerimientos establecidos para cada etapa.

Conocer la normatividad ambiental que debe cumplir el MHNC en materia de gestión ambiental, uso del agua, emisiones atmosféricas y ruido, uso de la energía, residuos sólidos y en general es necesario para lograr un desarrollo sostenible. No solo se trata de una obligación, sino de una gran oportunidad de gestión.

Políticas y normas ambientales aplicables al MHCN

En nuestro país la Política ambiental está enmarcada en la Constitución Política de Colombia y plantea que el Estado debe proteger la integridad del ambiente y prevenir y controlar los factores de deterioro ambiental. Establece además que "La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que puedan afectar el derecho a un ambiente sano".

La Ley 99 de 1993 define el marco institucional para velar por la protección del medio ambiente y mitigar los impactos de las actividades humanas. Algunas entidades que hacen parte de dicho marco son:

- **Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible:** ente rector de la gestión ambiental del país y de los recursos naturales renovables. Tiene como propósito principal impulsar una relación de respeto y armonía del hombre con la naturaleza, regulando lo referente a la recuperación, conservación, protección, ordenamiento, manejo, uso y aprovechamiento de los recursos naturales renovables y del ambiente, asegurando el desarrollo sostenible del país.

Determina las normas ambientales y las regulaciones de carácter general sobre medioambiente a las que deberán ajustarse los proyectos, obras y actividades que puedan generar daños ambientales directa o indirectamente.

- **Autoridad Nacional de Licencias Ambientales:** Mediante el decreto 3573 de 2011, el Gobierno Nacional crea a la Autoridad Nacional de Licencias Ambientales – ANLA, la cual se encarga de que los proyectos, obras o actividades sujetos de licencia, permiso o trámite ambiental cumplan con la normativa ambiental, contribuyendo con el desarrollo sostenible ambiental del país.

- **Corporaciones Autónomas Regionales:** Ejercen la función de máxima autoridad ambiental en el área de jurisdicción. Asesoran a los departamentos, distritos y municipios en la definición de los planes de desarrollo ambiental.

- **Municipios, Distritos y Áreas Metropolitanas:** promueven y ejecutan programas y políticas nacionales, regionales y sectoriales en relación con el medio ambiente y los recursos naturales renovables.

- **Grandes centros urbanos:** los municipios, distritos o áreas metropolitanas que tengan una población urbana igual o superior a un millón de habitantes son reconocidos por la Ley 99 de 1993 como Autoridades Ambientales.

- **Distritos Especiales (Ley 768/02):** los Distritos de Cartagena, Santa Marta y Barranquilla ejercen las mismas funciones que las Corporaciones Autónomas Regionales dentro del perímetro urbano de la cabecera Distrital.

En adición a la normativa colombiana aplicable y de cumplimiento obligatorio para cada uno de los involucrados, se deberán incluir recomendaciones, guías y estándares de buenas prácticas ambientales y de sostenibilidad. Cabe aclarar que siempre será primordial el cumplimiento de la normatividad local.

4.5 Plan de manejo ambiental

Cumplir con la normatividad local implica ejecutar los requisitos de un plan de manejo ambiental que también se aplican en el caso de remodelaciones. El control de la erosión, sedimentación y manejo de residuos deben ser actividades de la obra civil para evitar contaminar el suelo, agua y aire durante todo el proceso. Identificar las actividades contaminantes y establecer un correcto control y monitoreo permitirá prevenir algunos de los daños ambientales más comunes durante el periodo de construcción y remodelación, como el suelo erosionado, la sedimentación de cuerpos de agua y la contaminación del aire por material particulado.

Un plan de manejo ambiental comprende en forma detallada las medidas necesarias para prevenir, mitigar, compensar, corregir y controlar los impactos negativos que se puedan presentar con el desarrollo de un proyecto determinado. Adicionalmente, incluye los planes de contingencia, de evaluación, seguimiento y monitoreo. La identificación de los efectos negativos generados por la ejecución del proyecto implica la recopilación de información sobre aspectos ambientales y actividades de diseño y construcción del proyecto. Los impactos ambientales se ponderan en una matriz, aplicando una metodología de valoración; con los resultados obtenidos se formulan las acciones que permitan controlar los efectos negativos ocasionados por la ejecución del proyecto.

Dependiendo de la etapa de ejecución del proyecto habrá un impacto a controlar y una legislación a cumplir. Por ejemplo, algunas actividades de un análisis preliminar de infraestructura son:

- Limpiar las llantas de los vehículos que salen del sitio.
- Evitar el derrame de aceite, grasa, gasolina o refrigerante en el sitio.
- Disponer de un almacenamiento ventilado de materiales (pintura, solvente, entre otros).
- Proteger entradas de drenaje pluvial.
- Separar y disponer adecuadamente los residuos.
- Realizar actividades para evitar la afectación de lotes colindantes.

4.6 Proceso integrativo

El proceso integrativo consiste en dar al proyecto un enfoque holístico. Por eso, se espera que MHNC lo utilice como herramienta para integrar a todos los miembros del equipo (aliado, director, supervisores, trabajadores de obra y demás implicados) con el objetivo de mejorar la efectividad del proyecto.

Este proceso va más allá de lograr construcciones eficientes: también fomenta la educación, integración y colaboración de todos los involucrados, mejorando su rendimiento mientras se protege el medioambiente.

Cuando esta estrategia se lleva a cabo de manera constante desde el inicio del proyecto (etapa de análisis) hasta el final de la obra constructiva y operación, se facilita la toma de decisiones para cumplir con los requerimientos globales del proyecto y se logran los objetivos ambientales de una manera rentable. Cada periodo exige la atención de todos los que integran el equipo, para así evitar retrasos y gastos innecesarios.

El proceso concluye con una retroalimentación, que es primordial para el cierre del proyecto y la operación del edificio. Todo lo anterior debe ser documentado y de fácil acceso para cada uno de los participantes.

El Proceso Integrativo permitirá determinar cuáles son los objetivos del proyecto y los procesos de comunicación y retroalimentación entre cada uno de estos. Con lo anterior en desarrollo, un proceso integrativo adecuado estará alineado con las siguientes fases:

4.6.1. Etapa de Prediseño y Diseño Esquemático

Es necesario determinar quiénes son los miembros del equipo; por ejemplo:

- Dueño/Aliado
- Supervisor y gerente
- Diseñadores de ingeniería (hidráulica, aire acondicionado, etc)
- Interventores
- Gerente de sostenibilidad

Con la finalidad de que el MHNC promueva el proceso integrativo en esta fase se recomienda —adicionalmente a la documentación y registro— el desarrollo de las siguientes actividades:

- Reuniones informativas y retroalimentación en cada etapa.
- Solución de dudas y atención a comentarios.
- Calendarización de actividades.
- Métodos de comunicación oficial.

El representante o director del museo deberá ejecutar una reunión de inicio con todas las partes involucradas. Se expondrán las necesidades del proyecto y se determinarán los roles y responsabilidades del equipo, así como los obstáculos que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto.

4.6.2. Etapa de Diseño

Es necesario asegurar que en esta etapa todas las partes tengan total conocimiento de los objetivos del MHNC, debido a que los miembros del equipo procederán a generar memorias descriptivas con sus respectivos alcances. El proceso integrativo deberá facilitar la comunicación para que los documentos de diseño, memorias, análisis y estudios se generen de manera eficiente, y para que los supervisores de cada área y/o sistema puedan intercambiar la información necesaria mediante los métodos oficiales acordados en la primera etapa.

4.6.3. Etapa de diseño constructivo

Una vez culminadas con éxito las etapas anteriores, el proceso integrativo facilitará la creación de los documentos constructivos y los análisis necesarios para cerrar las etapas de diseño, y dejará documentación oficial de todos los cambios y toma de decisiones. Como en todas las etapas, los esfuerzos y análisis necesarios para cerrar el proceso de diseño varían de acuerdo a las necesidades y metas de cada proyecto; sin embargo, algunos de los análisis más recomendables que están alineados con el medioambiente y la sostenibilidad son:

- Análisis de caja simple (el cual complementará las estrategias establecidas en el programa arquitectónico).
- Análisis bioclimático y ventilación natural (para regiones con temperaturas exteriores agradables).
- Asoleamiento y orientación.
- Análisis energético.
- Análisis de iluminación natural y artificial.
- Análisis de confort térmico.

- Análisis de materialidad.
- Análisis de suministros y tratamiento de agua.
- Análisis de equipos electromecánicos.

Cada uno de ellos debe realizarse con la debida documentación y distribución de información, ya que mediante estos análisis se desarrollarán las especificaciones técnicas de cada ingeniería.

Etapas de Construcción y Operación

La última etapa deberá medir el rendimiento y reforzar las estrategias de comunicación entre las partes, buscando la retroalimentación constante que es fundamental para determinar el éxito del proyecto y facilitar la ejecución de actividades correctivas oportunamente.

Por último, es importante no perder de vista que el proceso integrativo explica y monitorea las interacciones dentro del proyecto, recompensando los esfuerzos al cumplir en tiempo y forma con los compromisos tanto internos como con el resto de los involucrados. Con esto, el rendimiento del equipo aumenta y se genera un proyecto eficiente con beneficios ambientales.

4.7

Normatividad internacional y certificaciones verdes

Es común que dentro de las prácticas medioambientales o sostenibles se realicen comparaciones o evaluaciones de distintas normativas internacionales, dado que existen entidades o sellos de certificación que promueven estrategias de ahorro energético, del recurso hídrico e, inclusive, para el bienestar de las personas. Diferentes tipos de normativas y certificaciones promueven la protección del medioambiente y son nombradas como verdes; sin embargo, la prioridad deberá ser siempre el ámbito local. Adicionalmente, existen productos que cuentan con este tipo de certificaciones, por lo que se sugiere siempre apoyar al mercado local antes de realizar importaciones que incrementen la huella de carbono.

Se aclara que si el MHNC desea optar por alguna de estas certificaciones la decisión deberá ser considerada tan pronto termine la fase de prediseño, para que todos los participantes estén involucrados en el proceso de consecución de estos sellos.



Imagen tomada de <https://cutt.ly/FzK8Zos>

4.8

Objetivos sostenibles y estrategias aplicables

El MHNC busca, desde esta fase de análisis, considerar y evaluar la posibilidad de implementar estrategias de sostenibilidad que beneficien a los visitantes, a la comunidad y los funcionarios, mejorando su calidad de vida y promoviendo formas de relación armónica con el medioambiente.

Como objetivos sostenibles se tienen:

- Asegurar el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente al momento de construir.
- Garantizar la menor afectación del aire, agua y suelo durante la etapa de construcción.
- Identificar problemas ambientales no considerados inicialmente y plantear soluciones.
- Diseñar un programa de educación ambiental que permita informar, educar y sensibilizar al personal.
- Evitar generar molestias a las comunidades aledañas al museo.

Agua: los diseñadores, constructores y operadores deben promover el uso de sistemas y equipos sanitarios que tengan un uso eficiente, y también la reducción del consumo de agua potable al interior del museo.

Manejo de residuos: es prioridad de todos los involucrados en el proyecto, incluyendo a sus futuros visitantes, disminuir los residuos generados mediante actividades de separación, recolección, reciclaje y concientización.

Selección de materiales: hacer uso de productos amigables con el medio ambiente; es decir, de productos que cuenten con elementos reciclados y certificaciones ambientales, y que tengan un bajo contenido de químicos que afecten la salud de los ocupantes.

Energía: asegurar el uso eficiente de la energía dentro del museo y generar la posibilidad de gestionar o monitorear los consumos, instalar equipos eficientes y programar mantenimientos oportunos.

Comunidad: lograr que el MHNC promueva una educación sostenible y que favorezca la actividad física; que promueva la existencia de sitios de recreación y la integración con los espacios comerciales o residenciales cercanos.

4.9 Agua

Actualmente, el agua es escasa y esto trae importantes consecuencias: tierras áridas e infértiles, migración de especies, acceso limitado al agua potable y otros efectos, como enfermedades y extinción de especies de flora y fauna. Todo eso, debido al mal uso del recurso hídrico y a las nulas estrategias de conservación.

Por lo anterior, el cuidado del agua es una responsabilidad y prioridad que debe abordarse en el desarrollo del MHNC. Desde esta fase se plantean las estrategias necesarias para lograr un uso eficiente del agua potable y, así, reducir los impactos relacionados con todas las fases del proyecto. Será de vital importancia tratar de minimizar la escorrentía en el sitio, incluyendo el aprovechamiento del agua de lluvia, sanitaria, tratada y captada.

Todos los cálculos y consideraciones relativos al agua que sean realizados por el equipo de diseño deberán especificarse mediante reportes técnicos y alinearse con los análisis de infraestructura.

Reducción del consumo y aprovechamiento del agua

Desde el inicio se deberán establecer lineamientos de consumo total de agua correspondientes al uso de accesorios o equipos hidrosanitarios y posibles consideraciones de riego. Realizar una selección consciente de estos, enfocará los cálculos a un objetivo de eficiencia y bajo -o mínimo- consumo.

Los mejores accesorios o equipos son aquellos que ofrecen el menor consumo de agua potable anual, lo que permite generar ahorros económicos adicionales a los logrados en el recurso hídrico. El mejor diseño de paisajismo es aquel que considere de forma integral las especies locales que puedan vivir con el ciclo hidrológico de la región.

Cálculos

Las metodologías de cálculo deben cumplir con la normativa local. Primero, en referencia al dimensionamiento de redes, para garantizar la correcta operación de los sistemas de agua; y segundo, en relación a la forma de reducir los consumos. Se deberá pensar inicialmente en eficiencia y luego en ahorro. Los siguientes cálculos permitirán evaluar de qué manera se relaciona el recurso hídrico con todas las fases del MHNC:

- Cálculos de uso de equipos de descarga
- Cálculos de uso de equipos de flujo
- Identificación del promedio de precipitación anual
- Cálculos de requerimientos de irrigación
- Cálculos de requerimientos de equipos de proceso
- Demanda de agua potable requerida
- Balance de agua

Balance de Agua y recomendaciones

Al obtener los resultados de los cálculos iniciales del proyecto, la prioridad deberá ser encontrar un balance que cuide el ciclo completo del recurso. Este balance es la relación que se da entre la cantidad de agua que cae por las lluvias en el área del proyecto (sea precipitación u otro medio), en contraste con aquella que se pueda llegar a infiltrar y la que se pueda llegar a evaporar.

Si el MHNC se desarrolla como una nueva construcción o como una adaptación a un edificio existente, es necesario aplicar estrategias para conservar el balance natural del terreno, debido a las modificaciones que este sufre de manera parcial y permanente a causa de las diferentes construcciones.

Estrategias de manejo de agua en infraestructura y

exteriores: Se promueve eliminar el uso de agua potable en actividades como el riego y mantenimiento de instalaciones y equipos. La planeación de los sistemas tiene como prioridad ser de alta eficiencia y eliminar el uso de agua potable para las actividades mencionadas. Se considera como agua potable aquella que es apta para el consumo humano (beber y preparar alimentos) sin restricciones.

Algunas de estas estrategias son:

- Jardinería con especies nativas o paisajismo permeable.
- Sistema de recolección y tratamiento de aguas pluviales.
- Sistema de recolección y tratamiento de aguas residuales.

El desarrollo exterior podrá considerar la mayor cantidad posible de estrategias de manejo de aguas naturales que a su vez resalten el paisajismo y las zonas transitables.

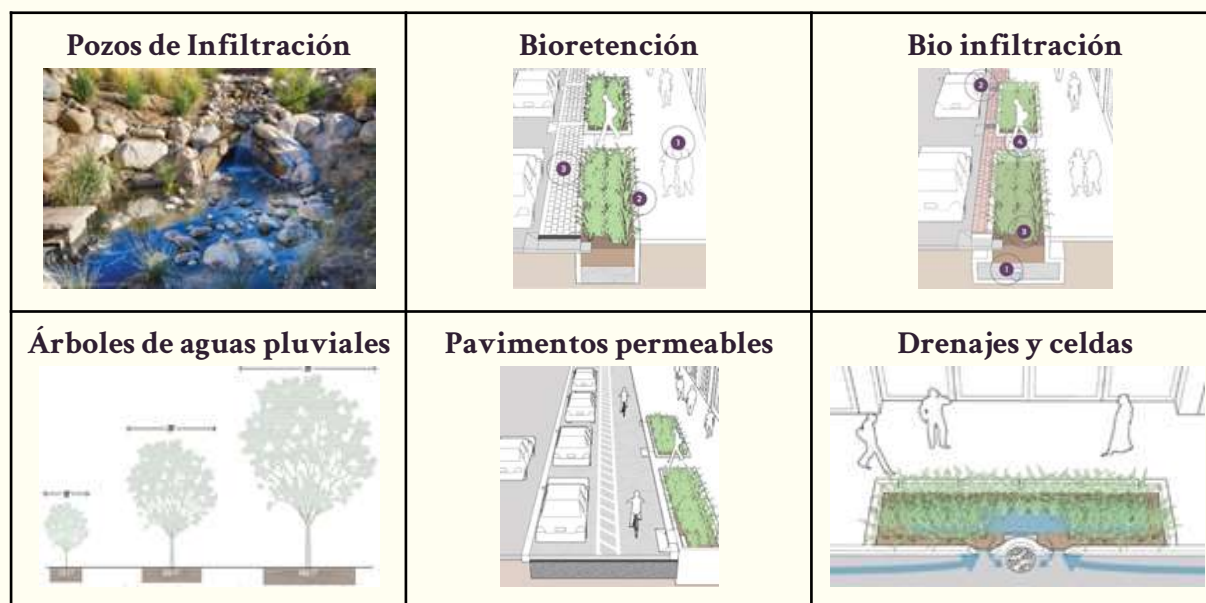


Imagen tomada de <https://cutt.ly/lzK8Alg>

La coordinación de las redes públicas es importante debido a que uno de los principales problemas de Colombia es la contaminación de las redes de agua. Se consideran como contaminantes todos los agentes externos que por diversos medios y/o actividades antrópicas llegan a la tubería de agua y repercuten de manera negativa en la calidad del agua, evitando que esta sea apta para el consumo humano.

Esta coordinación permitirá:

- Que ningún tipo de tubería esté expuesta, reduciendo así la contaminación por corrosión y liberación de partículas debido al deterioro acelerado de la tubería.
- Consideraciones de medios de temperatura estable, reduciendo el riesgo de proliferación de bacterias en el agua.
- Reducción de la formación de películas contaminantes en las paredes de la tubería, al reducirse la formación de bacterias y otros organismos.
- Reducción de contaminación por desechos industriales.
- Disminución de actividades de mantenimiento.

El tratamiento de aguas residuales permitirá aprovechar al máximo los recursos, y esto incluye la reutilización de los mismos; sin embargo, para poder hacer uso adecuado de estas aguas, se deberán evaluar por separado aguas grises, aguas negras y aguas con aceites y grasas. Esto con la finalidad de poder aplicar las estrategias adecuadas para su tratamiento, reutilización y máximo aprovechamiento antes de ser desechada como residuo a las redes municipales.

Idealmente, los sistemas de riego de jardines y áreas verdes no deberían representar uno de los consumos más altos del proyecto en gasto diario de agua. Por tal razón, en las fases siguientes se recomienda implementar estrategias de riego para ahorrar el recurso y eliminar el uso de agua potable en esta actividad.

En caso de que el diseño paisajístico del MHNC requiera el uso de agua para el riego, se recomienda que se utilice la menor cantidad de agua potable o, en su defecto, que este se realice mediante agua tratada, y que el sistema pueda considerar riego por goteo o programadores de riego.

Estrategias de manejo de agua al interior: a través de las actividades para el ahorro y uso eficiente del agua, también se toca de manera sensible la vida diaria de los públicos y funcionarios del MHNC, en la medida en que se cambien hábitos y se sumen co-responsabilidades. Se implementarán estrategias para el bienestar de los visitantes, implementando puntos de hidratación para recargar cantimploras.

Con esto se busca aportar al bienestar de los visitantes, garantizando acceso a un agua inocua y saludable, al tiempo que se promueve el cuidado del ambiente evitando la compra de agua embotellada.

Algunos de los beneficios adicionales que esta iniciativa presenta son:

- Promover el consumo de agua sobre el consumo de bebidas gaseosas y azucaradas.

- Ahorro económico al evitar la compra de bebidas embotelladas.
- Disposición de agua para consumo durante la operatividad del museo.
- Reducción de desechos (botellas) y emisiones debido a su fabricación y transporte.

El siguiente punto debe ser la eficiencia de los equipos. Se comparan sus valores o parámetros de consumo con otros valores “estándar” del mercado. A estos valores preestablecidos se les conoce como “caso base”, es decir, que son la línea de referencia para determinar si el equipo que se ha propuesto es eficiente o genera el ahorro deseado.

En cuanto a los tipos de sanitarios, son aquellos que en diferentes estándares o guías de certificación internacional son considerados como líneas base. Se promueve que cualquier equipo o accesorio a considerar para el diseño o la instalación esté por debajo de los mismos. La Tabla 1 presenta la relación de consumos según el equipo.

Tipo de equipo	Consumo promedio (SI)	Consumo promedio (IP)
Sanitarios	6 lpd	1.6 gpd
Orinales	3.8 lpd	1 gpd
Lavamanos públicos	1.9 lpm a 415 kPa	0.5 gpm a 60 psi
Lavamanos privados	8.3 lpm a 415 kPa	2.2 gpm a 60 psi
Llaves de cocina	8.3 lpm a 415 kPa	2.2 gpm a 60 psi
Duchas	9.5 lpm a 550 kPa	2.5 gpm a 80 psi

Tabla 1: Consumos de equipos sanitarios (EPAAct 1992)

4.10 Energía

Se deberá definir el concepto de eficiencia energética como la relación entre la cantidad de energía que requiere el MHNC y la que se consume, lo que brinda información sobre cuánta energía se utiliza; sin embargo, el aprovechamiento de la energía va más allá de una buena generación de esta, pues se requiere un manejo adecuado por parte de todos los visitantes del museo.

Algunas de las medidas necesarias para lograr un uso racional de la energía son :

- Instalación de equipos eficientes.
- Instalación de sistemas de control.
- Minimización del consumo.

Estrategias de reducción de la contaminación

Reconocer la necesidad de energía que tiene este proyecto por sus diferentes actividades va de la mano con una responsabilidad ambiental ante la problemática de los gases de efecto invernadero provenientes de la generación y el mal uso de los recursos naturales. La implementación de estrategias bajo una política de minimización de consumo y reducción de la contaminación podrá estar mediada por:

- Educación de consumo: enfocada en la promoción de información sobre buenas prácticas y estrategias para disminuir el consumo energético.
- Difusión de información sobre equipos y accesorios: brinda información a visitantes y funcionarios sobre cómo hacer uso adecuado de equipos eléctricos dentro de la instalación y promueve estrategias similares por

fuera del museo. De esta forma se incentiva el objetivo de reducción del uso de la energía.

- Control y monitoreo: para ser aplicadas en las fases de diseño.
- Energías alternativas y estrategias adicionales: el uso de energías alternativas debe ser una directriz preponderante. Cualquier consideración pasiva o que incorpore recursos renovables para reducción de la energía deberá ser prioridad en la fase de diseño y prioridad de entrenamiento para el personal de mantenimiento en la fase de operación.

Eficiencia de equipos

Estar en cumplimiento con las normativas de construcción locales es prioridad, por lo cual es necesario que tanto diseñadores, contratistas y operadores, ejecuten una selección, instalación y manutención de equipos eficientes. Estos consumen únicamente la cantidad de energía necesaria para ejecutar algún trabajo; es decir, aprovechan al máximo la energía demandada.

Para ello, es necesario que se consideren los siguientes aspectos durante la toma de decisiones sobre equipos y/o sistemas que consuman energía:

- Tiempo de vida útil
- Usos adecuados de los sistemas
- Condiciones de trabajo
- Clasificación Energética
- Mantenimiento

Por otro lado, existen parámetros que facilitan la identificación de equipos eficientes de aire acondicionado, refrigeración y/o calefacción, y que tienen en cuenta conceptos como SEER (eficiencia energética del aire acondicionado), COP (potencia calorífica), IPLV (valor integrado de carga parcial) y NPLV

(valor no estandarizado de carga parcial), entre otros.

Así mismo, es de suma importancia cuidar la calidad de la instalación de equipos y el cableado eléctrico, por lo que se deberá considerar:

- Cumplir con todos los requisitos y especificaciones indicados por el fabricante y documentos de ingeniería según corresponda.
- Atender rigurosamente a los requisitos y especificaciones de la normatividad oficial colombiana.
- Asegurar, mediante la supervisión de personal capacitado, que todos los controles, arrancadores, centros de carga, interruptores, canalizaciones y cableado utilizados cumplan con las especificaciones indicadas en los documentos de ingeniería; además, cada producto debe cumplir con su normatividad aplicable.
- Ejecutar todas las pruebas pertinentes para verificar que los equipos estén correctamente instalados y que la red eléctrica funcione de manera adecuada.

Control y monitoreo

Actualmente, uno de los objetivos de hacer uso consciente de la energía es el de tener conocimiento de cómo están funcionando los sistemas y de cuánto están consumiendo. Se recomienda considerar la instalación o integración de sistemas de control y monitoreo de consumo que retroalimenten al MHNC; a la par, esto podrá ser presentado como estrategia educativa y compromiso del proyecto con el consumo energético. Los siguientes elementos permitirán desarrollar esta estrategia:

- Medidores de corriente.
- Programas de procesamiento y almacenamiento de datos.

- Sensores (luz día, movimiento y ocupación).
- *Dimmers* o atenuadores.
- Variadores de frecuencia.
- Sensores de calidad ambiental interior y exterior.

Estos sistemas son de utilidad para desarrollar un proyecto con enfoques medioambientales, en la medida en que permiten optimizar los sistemas para generar ahorros de consumo reales y, por lo tanto, ahorros económicos. La información que suministra este conjunto de dispositivos es valiosa para la toma de decisiones de operación y mantenimiento.

Energía renovable

Ante la actual acogida de la energía renovable por parte del gobierno y su promoción por parte de empresas generadoras de energía, el sector energético busca con ahínco la reducción de emisiones por el uso de combustibles fósiles en las centrales eléctricas. Ante este escenario, considerar la implementación de energía renovable dentro del MHNC permitirá mitigar el impacto ambiental y reducir los gases de efecto invernadero. Las estrategias para ello buscan integrar:

- Sistemas de energía renovable (paneles fotovoltaicos, colectores solares, cogeneración).
- Educación ambiental.
- Aprovechamiento de recursos.
- Implementación de nuevas tecnologías (Distritos térmicos, cogeneración, recuperadores de energía y economizadores).

Aprovechamiento de la Iluminación

Es necesario tener en cuenta diversas estrategias que brinden un aprovechamiento máximo de iluminación, logrando al mismo tiempo un ahorro económico al reducir el consumo de energía y mitigar diversos impactos ambientales. Para esto es pertinente considerar:

- Aprovechamiento de luz natural.
- Aspectos técnicos.
 - Densidad de potencia.
 - CRI (Índice de reproducción cromática).
 - Ángulo de iluminación.
 - Distancia entre luminarias, cantidad y localización.
 - Temperatura de color.
 - Niveles de iluminación.
- Tipos de luminarias.
- Sistemas de control.
- Tipos de uso (decorativo, enfoque, seguridad, mantenimiento, entre otros).

Adaptación tecnológica

Acoplarse a los avances tecnológicos respecto al uso de medios de comunicación y transmisión de la información es fundamental. Por ello, se deberá considerar la conectividad de los usuarios al interior y exterior del MHNC con una integración que va desde el uso de wi-fi hasta la aplicación de códigos QR al interior y exterior del área del proyecto.

Con esto en mente se recomiendan puntos de carga para promover la conectividad y el fácil acceso a dispositivos electrónicos como celulares, computadoras, tabletas electrónicas, entre otros.

Adaptación de diseño pasivo y estrategias arquitectónicas

En línea con el análisis de infraestructura, existen estrategias pasivas que pueden ser concebidas desde el diseño o remodelación del edificio como, por ejemplo, el diseño bioclimático. Entre otras estrategias de este tipo se tienen:

- Introducir características arquitectónicas que permitan reducir posibles afectaciones al medioambiente y beneficiarse de las condiciones climáticas de la región.
- Tratar conceptos energéticos de la edificación desde el momento del diseño arquitectónico, teniendo como objetivo principal el confort dentro del edificio y minimizar los consumos de energía.
- Considerar la mejor orientación, ya se trate de un edificio nuevo o de uno existente, además de aprovechar las condiciones climáticas del sitio

La Tabla 2 muestra algunas consideraciones para un diseño bioclimático.

Consideraciones Bioclimáticas	
Exteriores	
Techos y cubiertas	Se recomiendan techos de baja conductividad y alta reflectancia solar con colores claros y textura lisa. En lo posible planos y sin inclinación ante una posibilidad de que sea transitable o para posible ubicación de paneles/colectores solares.
Pisos	Porosos y de alta permeabilidad.
Muros	Se recomiendan muros de baja conductividad y alta reflectancia.
Exterior Urbano	
Agrupamiento/vecindad	Considerar la ubicación del proyecto dependiendo de su altura, así como el impacto de los lotes vecinos para aprovechar las sombras y vientos.
Control Solar	
Aleros	Para dirección de viento y sombreado. Horizontales al sur; verticales en este y oeste .
Ventanas	Se sugieren con orientación al norte y dispositivos para el control como persianas.
Domos y Tragaluces	Localizaciones en áreas abiertas, pasillos y escaleras donde se pueda aprovechar la radiación difusa.

Tabla 2: Consideraciones para el diseño bioclimático.

4.11

Manejo de Residuos

Uno de los principales puntos a considerar cuando se desea establecer un proyecto eficiente con el medioambiente y sostenible es el manejo de residuos. Se presentan dos categorías para ser consideradas en todas las fases del Museo: “Estrategias preventivas” y “Estrategias de la vida diaria”.

- Estrategias preventivas.
 - Campañas de información.
 - Campañas de concientización.
 - Programas de educación.
- Estrategias de la vida diaria.
 - Separación de los residuos.
 - Reducción de los residuos.
 - Reutilización de los residuos.

En todo el proceso de construcción, y en la posterior operación del Museo, se debe enfocar el esfuerzo en la separación de residuos. Para tal fin se recomienda: contar con espacios para separar metal, madera y concreto; supervisar la disposición de estos residuos por medio de empresas de reciclaje; y tener en cuenta lo siguiente:

- Registrar los residuos generados y recibir un comprobante por parte de la empresa recicladora o centro de acopio.
- Contar con espacios de almacenamiento temporal que estén correctamente señalados para (al menos) madera, concreto y metal.
- Verificar que los lugares de disposición final sigan la normativa local aplicable.

- No quemar ningún residuo ni permitir la disposición en sitios no autorizados.
- Desarrollar un plan de manejo de residuos.

Estrategias de manejo en exteriores

Consideraciones principales en la gestión de los residuos de los exteriores:

- Instalación de contenedores/canecas para la separación de residuos.
- Espacios informativos para promoción del reciclaje, reutilización y separación de residuos.
- Campañas que promuevan las buenas prácticas.
- Coordinación con las compañías que transportan los residuos a su disposición final.
- Registro de la cantidad de desechos recolectados e información de dicho registro a los usuarios y funcionarios.

Estrategias de manejo en interiores

En interiores lo primordial será: primero, la designación del cuarto de almacenamiento de residuos; y segundo, la concientización de visitantes y funcionarios del MHNC.

Los cuartos de almacenamiento deberán seguir las siguientes especificaciones:

- Evitar olores y asegurar que los residuos estén resguardados de lluvia y escurrimientos.
- Contar con las dimensiones adecuadas para almacenar los residuos generados por los usuarios de la edificación durante tantos días como sea necesario de acuerdo con la frecuencia de paso del servicio de recolección.

- Permitir las maniobras necesarias para el depósito de los residuos y para sacar los contenedores.
- Asegurar la impermeabilidad del espacio designado e implementar acabados que lo hagan fácil de limpiar.
- Contar con iluminación artificial.
- Verificar que los materiales y diseño contribuyan a que no esté a una temperatura superior a los 30°C.
- Facilitar el recorrido entre el espacio de disposición y el punto de recogida de los residuos, evitando barreras y escaleras (el ancho mínimo lo determina el equipo de arquitectos y las normativas vigentes).
- Evitar que se mezclen los residuos de cada tipo.

La captación y disposición debe considerar todas las estrategias anteriores; de esta manera se protege el medioambiente. El enfoque estará en la minimización, la reutilización y el reciclaje. Al extender estas estrategias de forma educativa, los visitantes y funcionarios del MHNC entenderán que el primer paso está en sus manos y que el paso final está en evitar que los residuos lleguen al relleno sanitario.

4.12 Materiales

Además del manejo de residuos, existen otras maneras de contribuir con el objetivo de sostenibilidad. Una opción es el cuidado y análisis detallado de los materiales que se utilizan durante el proceso de construcción o remodelación. Es importante identificar materiales que cumplan las siguientes condiciones (tantas como sea posible):

- Ser catalogados como productos regionales.
- Tener un bajo contenido de COV's (Compuestos orgánicos volátiles).
- Venir en empaques amigables con el ambiente o sin empaque.
- Tener contenidos reciclados.
- Contar con alguna certificación ambiental.

- Tener alta permeabilidad y ser reflectivos.

Partiendo de estas premisas, proponemos establecer una política de uso de materiales para mitigar aspectos como:

- Uso de energía y agua para la fabricación de nuevos materiales.
- Contaminación debido al traslado de productos por medios de transporte.
- Disposición de residuos en rellenos sanitarios.

Las especificaciones para fabricantes pueden guiarse por los siguientes requerimientos y sugerencias:

- Promover que los materiales de construcción sean locales (extraídos y procesados dentro del país).
- Comprobar la originalidad de los materiales por medio de certificaciones de terceros.
- Procurar reducir el radio de alcance para favorecer la economía local e incentivar la creación de nuevas empresas.
- Evitar en lo posible el transporte terrestre, identificando a los proveedores más cercanos
- Usar materiales con contenido reciclado.
- Evitar el uso de maderas o utilizar madera que provenga únicamente de proveedores certificados.
- Reutilizar edificios y otros materiales.
- Priorizar productos con certificaciones ambientales y análisis de ciclo de vida.
- Hacer uso de materiales de bajas emisiones.

Para diseñar e implementar un proyecto de manera responsable y desde un enfoque ecológico, se debe considerar qué materiales y productos serán utilizados durante el desarrollo, de manera que se influya de manera directa e indirecta en lo siguiente:

- Reducir el consumo de materias primas.
- Conocer el riesgo ambiental y para la salud que genera un producto.

- Promover la generación responsable de nuevos productos.
- Reducir el consumo de recursos naturales, como agua y energía.
- Fomentar el consumo de materiales reciclados y/o de segundo uso.
- Reducir el impacto ambiental relacionado al transporte y empaque.

4.13 Comunidad y Calidad de vida

La función ecológica es inherente a la función social. La primera debe generar riqueza y desarrollo enmarcada en la protección ambiental; este sin impedir el derecho de uso, sino estableciendo limitaciones o condicionamientos a dicho derecho.

Las sociedades son cambiantes. Estas transformaciones responden al entorno y al tiempo; al lugar donde viven, trabajan y se educan sus miembros; al espacio donde se desarrolla su economía; y a las maneras en que se afianza o dinamiza la cultura. Esta es una sumatoria de variables que perfilan y tipifican una comunidad.

Desarrollar este proyecto en el entorno colombiano propende por mejorar la calidad de vida de las personas del territorio. Por eso, el enfoque que tendrá el equipo que diseñe el MHNC será el de brindar bienestar a la comunidad y de generar acciones que coadyuven al confort ciudadano al garantizar conectividad y el acceso a servicios básicos y transporte público, favoreciendo la actividad física. Todo lo anterior, entendiendo que el Museo genera sinergias entre los ciudadanos y el entorno, a la vez que es amigable con el medio ambiente.

Individuo con el entorno: El MHNC es un espacio donde las personas van a pasar gran cantidad de tiempo; razón por la cual, además de lo que se pretende lograr con el programa arquitectónico, es necesario:

- Lograr un diseño integral que cuente con los servicios necesarios, que resulte funcional y que sea cómodo para las personas.
- Incluir la posibilidad de integrar biofilia, luz natural y la mayor cantidad de aire fresco.
- Garantizar la calidad del ambiente al interior, permitiendo brindar espacios sanos que contribuyen a reducir las afecciones para la salud.
- Promover sistemas de ventilación, regulación de temperatura y regulación de humedad; y evitar el uso de productos nocivos para la salud o con contenidos de COV's.
- Considerar dentro del espacio áreas que fomenten la convivencia y en las que los ocupantes puedan adquirir información adicional sobre el medio ambiente, el ámbito cultural y social.
- Promover dentro del MHNC las oportunidades laborales y fomentar la economía circular al permitir la interacción con comercios cercanos y productos locales. Esto es de vital importancia.
- Integrar el entorno exterior, proponiendo actividades de convivencia familiar, descanso y ejercicio/meditación para los funcionarios.

Salud: promover la salud física, emocional y social es uno de los aspectos que pueden ser cubiertos, para mejorar la calidad de vida de los visitantes y funcionarios.

Frente a la salud física, es importante promover:

- El consumo de agua entre visitantes y funcionarios (como ya se mencionó anteriormente).
- Espacios libres de humo de tabaco.
- Espacios abiertos vegetados, que ofrezcan un lugar de descanso, generando ambientes de esparcimiento y posibles actividades físicas.

- Que tanto visitantes como funcionarios lleguen al MHNC en bicicletas, suministrando espacios para el estacionamiento seguro de las mismas.
- Que la selección del sitio contemple la conectividad, favoreciendo la integración del peatón e integrando el transporte público y las movilidades de baja emisión contaminante.

Condiciones de desarrollo. Como parte del cuidado integral de la comunidad y el aprovechamiento efectivo de las condiciones del entorno, se propone ofrecer los siguientes recursos para los visitantes:

- Desarrollo inteligente: hacer uso de la tecnología para promover programas sociales (educativos y culturales). Brindar servicios públicos de calidad y lugares de esparcimiento protegiendo el medioambiente. Es susceptible de ofrecer trabajo (ofertas laborales diversas en líneas afines a las temáticas del contexto natural y/o cultural).
- Acceso a internet: contar con una red pública de wi-fi en los espacios interiores, reconociendo de esta manera la importancia del acceso a la tecnología para el desarrollo de la vida diaria.

Desarrollo social. Con la finalidad de que el MHNC evolucione de forma inclusiva y promueva cambios positivos con la comunidad, se establecen las siguientes estrategias:

- Publicidad educativa: hacer uso de sus espacios publicitarios para darle a los visitantes información ambiental, social y cultural.
- Integración con artistas locales en el desarrollo del museo y sus exposiciones.
- Mobiliario público: en el exterior del proyecto contar con mobiliario que resulte cómodo para transeúntes, visitantes y funcionarios; así se propician espacios de convivencia.

Economía. Deberá ser una prioridad hacer parte de una economía que permita generar un bienestar social y que tenga una perspectiva de economía circular con responsabilidad social y ambiental. Para eso, se plantea como objetivo implementar las siguientes estrategias:

- Oportunidades laborales: mantener una constante generación de empleos. Promover el apoyo y colaboración de diferentes empresas y sectores del gobierno que permitan un desarrollo económico y sostenible.
- Programas de capacitación: promover una economía sostenible y ofertar programas de desarrollo social y medioambiental.
- Consumo de bienes y servicios: fomentar la exploración autónoma, crítica y responsable, entre los visitantes y personas afines al MHNC, de las repercusiones ambientales del consumismo y las lógicas globalizantes de la economía.

Cibergrafía

Energy Policy Act (EPAct) de 1992 para los consumos de aparatos sanitarios

<https://www.pexels.com/es-es/>

NATCO Urban street Design Guide

<https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>

03

Perfil Ruta de gestión

Contenido

1. Análisis preliminar institucional	5
1.1. Antecedentes	9
1.2. Concepto de figuras jurídicas posibles	18
2. Análisis preliminar normativo	48
2.1. Metodología utilizada para la construcción del documento	49
2.2. Contextualización o visión a nivel conceptual y normativo	52
2.3. Revisión normativa	56
2.4. Aspectos legales y reglamentarios para la creación de nuevos museos del sector privado	82
2.5. Aspectos legales y reglamentarios para la creación de nuevos museos del sector público	85
3. Análisis de participantes	90
3.1. Nuestro punto de partida	91
3.2. Metodología para el análisis de participantes	94
4. Análisis preliminar de riesgos	104
4.1. Contextualización o visión general de la importancia de la gestión riesgo para la puesta en marcha de MHNC	105
4.2. Metodología usada para el análisis de riesgos	107
4.3. Marcos de referencia	110
4.4. Identificación de potenciales riesgos	116

5. Análisis preliminar del plan operativo y de sostenibilidad	150
5.1. Contextualización o punto de partida para pensar la operación y la sostenibilidad	151
5.2. Metodología implementada en la construcción y consolidación del plan operativo y de sostenibilidad	156
5.3. Resultados del ejercicio	161

1.

Análisis preliminar institucional

Da claridad y orientación acerca
de las opciones jurídicas en el marco
del proyecto del Museo de Historia
Natural de Colombia –MHNC–

El Museo de Historia Natural de Colombia (MHNC): esencia, imaginario y visión para una apuesta institucional

Pensar con una mirada actual el Museo de Historia Natural de Colombia (MHNC) ha implicado realizar un análisis retrospectivo de la misma historia de los museos a nivel nacional e internacional, sobre todo en lo que respecta no solo a su propósito y esencia, sino a lo que estos escenarios puedan potenciar en la construcción de ciudadanía; es decir, cómo, desde su accionar, desarrollan, consolidan y maduran una cultura científica e investigativa.

En el horizonte de este reto se podría esperar que los museos —y más los que tienen en su impronta la historia natural— sean los escenarios que gesten reflexiones sobre la biodiversidad y la conservación de las colecciones que allí se encuentren, pero, sobre todo, que permitan la difusión y apropiación del patrimonio cultural a través de sus diversas actividades.

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), hoy más que nunca los territorios deberían “fomentar procesos relacionados en el patrimonio natural y cultural, como parte estratégica para que los ciudadanos conozcan, aprendan y disfruten sus orígenes e historia” (p.2).

Con este contexto, entonces, pensar en un Museo de Historia Natural para el país podría ser una gran oportunidad para seguir dinamizando el accionar de

estos territorios, pero es al menos igual de importante considerar cómo el museo se puede transformar a corto plazo en un centro de ciencia que lleve al “intercambio, la comprensión y el uso contextualizado y democrático de la ciencia y la tecnología por parte de la sociedad” (Ministerio de Ciencia). Scoble (1996) considera que todos los museos de historia natural tienen un “papel social” que debe ser parte de su esencia, pues es precisamente lo que permite construir un valor compartido.

De esta manera, el Gobierno colombiano, desde el Viceministerio de Turismo y Colombia Productiva, ha considerado oportuno, pertinente y valioso pensar un Museo de Historia Natural en el país. Así, la Corporación Parque Explora, como responsable de esta tarea —que incluye planear y dimensionar la pertinencia y viabilidad del proyecto—, diseñó diversas estrategias con diversos actores, instituciones públicas, privadas, entre otros, que permitieran agrupar los sentires, deseos, intencionalidades y esencia, que orientarían luego la construcción colectiva y colaborativa del valor compartido antes mencionado.

Diversos encuentros sincrónicos permitieron ir identificando los elementos claves para el MHNC. Se consolidaron, por ejemplo, aspectos relacionados con su razón de ser: que el Museo sea una entidad que estimule, inspire y motive la reflexión sobre la relación entre los seres humanos y la biodiversidad, la conservación y la apropiación de la ciencia. Las argumentaciones que soportan algunos hallazgos se evidencian en el documento de la Ruta de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación (ASCTI), en el que se recopilaron, profundizaron y mapearon las necesidades, ideas y conceptos de los actores convocados.

Además, durante los encuentros, se visualizó cómo el MHNC deberá potenciar acciones que propicien sinergias con diferentes actores para posibilitar un trabajo colaborativo y en redes de conocimiento. Esto podría

hacer parte de los actuales desafíos de algunas instituciones que promueven la ciencia, la ASCTI y la potencialización de una cultura científica.

Las redes de conocimiento en el marco del MHNC pueden ser una iniciativa estratégica que permita la gestión del conocimiento, pero soportada en las capacidades territoriales y locales para la divulgación de la biodiversidad y la conservación. En este mismo sentido, Hernando García (2021) considera que el MHNC no puede tener una visión tradicional, sino que debe apostar por lo experiencial, debe conectarse con la realidad social, con la naturaleza e integrarse a un espacio de transformación social.

Lo anterior podría implicar que el MHNC se piense institucionalmente como una entidad con visión de apertura, que considere las alianzas, la colaboración y el intercambio como parte de su razón de ser y que impacte en su quehacer el territorio de manera colectiva. El MHNC podría entonces servir de enlace en asuntos sociales, culturales, educativos y podría interactuar con otras instituciones por medio de estrategias que se implementen desde el trabajo en redes y nodos. Todo esto posibilitará el diálogo de saberes, valores y conocimientos, así como la comunicación y la participación social.

Es importante anotar que el MHNC buscará articularse con la política de ASCTI, cuyos ejes transversales¹ potenciarán el quehacer del museo. Lo anterior permitirá que la institución desarrolle procesos relacionados con la sostenibilidad financiera, social y técnica.

Esta es una acción novedosa en procesos similares: la planeación no solo se ocupa de la pertinencia, sino de la viabilidad de una figura jurídica para el MHNC que le permita, en la práctica, agrupar toda la esencia e imaginarios desde ejes misionales, estratégicos y transversales.

¹La participación ciudadana en políticas de CTI, Comunicación CTS, Intercambio y transferencia de conocimiento y Gestión de conocimiento para la apropiación social de la CTI.

1.1

Antecedentes

1.1.1 Diagnóstico del sector museal

Al realizar una revisión de literatura, que incluye diversas fuentes de información, se pudo evidenciar que el sector de los museos ha estado atravesando cambios relacionados con la identificación de prioridades, el modelo de negocio, procesos de financiamiento, entre otros factores determinantes.

En esta revisión se encontraron dos diagnósticos realizados por diferentes instituciones, una de carácter nacional y otra local. El primero, en 2013, es del Programa Fortalecimiento de Museos (PFM) del Ministerio de Cultura; y el segundo, en 2017, de la Secretaría de Cultura Ciudadana de la ciudad de Medellín. Ambos diagnósticos indagan por los ejes básicos relacionados con el funcionamiento, la misión y proyección en el entorno, y se enfocan en la gestión del patrimonio, la gestión y sostenibilidad financiera y la apropiación social.

Entre los hallazgos de estos diagnósticos se encuentra lo siguiente:

Diagnóstico del Ministerio de Cultura 2013

- En este se tomó como universo 625 entidades museales del país y a través de una muestra inferencial se obtuvo un tamaño muestral de 200 entidades museales pertenecientes a 91 municipios de 27 departamentos del territorio nacional.
- La recolección de los datos de este diagnóstico tuvo lugar entre enero y diciembre de 2013.
- Este diagnóstico fue financiado con recursos del Programa de

Fortalecimiento de Museos.

- Las entidades museales incluidas en el diagnóstico corresponden a entidades privadas (53%), públicas (42%) y mixtas (5%). Este indicador permite identificar las instituciones que reciben recursos directos e indirectos de las entidades territoriales (Alcaldía, Gobernación y Estado). Las de orden privado se financian por medio de la formulación de proyectos, reinversión de excedentes, ventas de servicios y productos.
- De las entidades museales constituidas jurídicamente como públicas, la mayoría están en el nivel local o municipal (49%); les siguen las nacionales (27%), departamentales (20%) y distritales (2%)..
- En cuanto a la tipología de patrimonio, se consolidaron datos tales como que el 49% pertenecen a patrimonio cultural material, 37% a patrimonio cultural inmaterial y 14% a patrimonio natural. Con estos datos se pudo observar que las entidades museales han aumentado las temáticas relacionadas con el patrimonio cultural inmaterial desde las conceptualizaciones planteadas por las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Lo relacionado con la tipología de museos, se evidenció un mayor porcentaje del universo museal nacional identificado con colecciones museográficas ubicadas en salas museales (53%), seguido por los museos de sitio (Centro de interpretación/ Casa museo) (20%) y los Centros de memoria (7%) y en menor porción se encuentran las zonas arqueológicas, parques temáticos y centros interactivos (20%)
- Los riesgos se identifican en relación con la seguridad para colecciones, infraestructura y públicos.
- A nivel nacional existen dificultades para que las entidades museales sean consideradas como entidades sólidas en materia de financiación. Dentro de los datos característicos, se encuentra la combinación de varios aspectos: recursos privados (13%), públicos (41%) y propios (42%). Sin embargo, se identifican fuentes relacionadas con la

cooperación de carácter nacional e internacional como una opción viable, posible y pertinente.

- En cuanto a los recursos de financiamiento, se observa que si bien provienen de diversas fuentes, se resaltan datos tales como:
 - Recursos públicos: provienen de recursos nacionales (41%), municipales (37%) y departamentales (22%).
 - Recursos privados: corresponden a ingresos que provienen de cooperación internacional y nacional; sin embargo, los datos reportan que provienen de donaciones (44%), patrocinio de empresas locales (29%), otros recursos de carácter privado (17%) y créditos en el sector financiero (10%).

Diagnóstico Secretaría Cultura Ciudadana – Alcaldía de Medellín 2017

- Para la consolidación de los datos de este diagnóstico, se tuvo como universo 22 instituciones que administran 23 museos que conforman la Mesa de Museos de Medellín. Adicionalmente, se identificaron 18 espacios museales reconocidos en la ciudad. Cabe anotar que estas entidades se encuentran ubicadas en 16 comunas y en los 5 corregimientos de la Ciudad de Medellín.
- La recolección de los datos tuvo lugar entre marzo y diciembre de 2017.
- Los recursos con los que se realizó este diagnóstico corresponden a recursos propios de la Secretaría de Cultura Ciudadana de Medellín.
- Desde su constitución jurídica, estas entidades son privadas (73%), públicas (23%) y mixtas (4%).
- Estas entidades están agrupadas y acreditadas en el marco del Programa de Fortalecimiento de Museos colombiano.
- En cuanto a la gestión de las entidades museales de la ciudad se observa que dentro de las categorías dadas se encuentran el levantamiento y

estado de inventarios, así como conservación preventiva, restauración, entre otros. Sin embargo, al interior de estas se subdividen en otras opciones, lo que implica entonces que los porcentajes se analizan de manera individual por las categorías gruesas, es decir, (96%) son para levantamiento de inventarios de sus colecciones y (39%) para la estrategia de fortalecimiento en la conservación preventiva y de restauración.

- Teniendo en cuenta la diversidad en los museos de Medellín, estos se agrupan de manera significativa en temáticas entre las que resaltan el arte, las ciencias, la naturaleza, la historia y la memoria.
- El financiamiento de estas entidades proviene de diversas estrategias de captación de recursos, dentro de las que se encuentran recursos propios (plan de acción anual), la prestación de servicios declarados y la formulación de proyectos principalmente.
- En cuanto a la modalidad para la consecución de recursos, se anota que los museos de Medellín financian sus operaciones con recursos propios (43%), públicos (32%), privados (22%) e internacionales (3%).

Ambos estudios se han convertido en una base interesante para el sector, toda vez que posibilitan identificar aspectos relevantes para el funcionamiento, administración y prestación del servicio de estas entidades. Además, resaltan en la constitución legal el componente administrativo enmarcado todavía en las modalidades privadas con alianzas, dado que esta es una manera de tener autonomía, mayor dinamismo, trabajo colaborativo y, sobre todo, un mejor manejo en el proceso de contratación.

Cabe anotar que además de los diagnósticos realizados por entidades que tienen dentro de su misión comprender y entender el sector museal, algunos grupos de investigación reconocidos a nivel nacional han llevado a cabo las siguientes investigaciones:

- *Museología, Ecocrítica y Comunes*. Universidad Nacional de Colombia
- *Museología crítica y Estudios del Patrimonio Cultural*. Universidad Nacional de Colombia
- *Museo y Patrimonio*. Universidad Nacional de Colombia
- *Estudios de Historia, Patrimonio y Museo*. Universidad Autónoma de Colombia.
- *Arqueología*. Universidad de los Andes.
- *Artes y Humanidades*. Instituto Tecnológico Metropolitano - ITM -

Con sus investigaciones, estos grupos han podido resaltar aspectos interesantes en relación con el quehacer de los museos, el patrimonio, las colecciones, las estrategias de ASCTI, la perspectiva del diálogo, el lenguaje del objeto y la flexibilidad temática, los cuales han sido claves para definir a los museos como “espacios de mediación entre la historia, el patrimonio y la sociedad” (Sánchez& Valencia, 2019, p.20). Lo anterior permite que los museos sean concebidos como entidades con una función social y que potencian vocaciones culturales y científicas; También pueden verse como espacios culturales para la educación, debido a la información que preservan y al valor histórico que representan para la sociedad actual; es decir, los museos y los centros de ciencia han llevado a un cambio de paradigmas de estas instituciones, que ahora son consideradas como centros culturales vivos y puntos de encuentro de la comunidad.

Adicionalmente, algunas conclusiones en estas investigaciones evidencian que estas entidades han buscado formas y estrategias que les permitan evolucionar e implementar procesos de descentralización con acciones en redes que gesten nodos regionales y/o territoriales para fomentar el desarrollo de una comunicación adecuada entre los museos, las alianzas, el intercambio de experiencias y el diálogo de saberes.

1.1.2 Identificación de constitución jurídica de algunos Museos de Historia Natural

En el proceso de identificación de la constitución jurídica para el MHNC, se hizo una búsqueda en portales y páginas web del carácter legal de museos de historia a nivel internacional. Para el criterio de selección de estas entidades, se tuvo en cuenta el informe de la UNESCO (2019) sobre el impacto de los museos en tiempos de crisis. El informe resalta 10 entidades con foco en historia natural, entre las cuales se escogieron las siguientes para la elaboración de este componente: Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (EEUU), Museo de Historia Natural de Londres (Reino Unido), Museo de los Orígenes de Johannesburgo (Sudáfrica), Museo Nacional de Historia Natural de París (Francia) y Museo de Historia Natural de Beijing (China).

Los museos escogidos apuestan actualmente por una comprensión del mundo desde la novedad. Además, son relevantes para el análisis sus servicios y capacidad de adaptación, sobre todo en el contexto de la hiperconectividad. Estas entidades están en proceso constante de autoevaluación y mejora, lo que incluye pensar nuevos enfoques, miradas y formas de accesibilidad a los visitantes que permitan, a su vez, conexiones para la interacción de comunidades con la biodiversidad, la historia y la ciencia.

Tabla 1. Carácter de la constitución jurídica y legal de algunos Museos de Historia Natural de orden internacional.

Nombre del Museo de Historia Natural	Carácter de la constitución jurídica/ legal		
	Pública	Privada	Mixta
Museo Americano de Historia Natural de Nueva York (EEUU)			X
Museo de Historia Natural de Londres (Reino Unido)			X
Museo de los Orígenes de Johannesburgo (Sudáfrica)		X	
Museo Nacional de Historia Natural de París (Francia)	X		
Museo de Historia Natural de Beijing (China)	X		

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos de las páginas web de los museos de historia natural explorados (2021).

Se resaltan los siguientes hallazgos de este ejercicio:

- Los museos explorados son, desde su constitución legal, organizaciones de carácter mixto, privado y público.
- La mayoría de estas entidades recaudan recursos de capital privado y público.
- Es significativo que sus políticas relacionadas con la consecución de recursos e informes de sostenibilidad sean públicas. Esto deja en evidencia sus inversiones en pro de los servicios del museo.

- Las entidades de carácter mixto y privadas cuentan con políticas de gobernanza que enmarcan su acción desde aspectos jurídicos, estatutos y acuerdos.
- Se evidencian algunas estrategias para el recaudo de recursos, tales como: patrocinador, voluntariado, donaciones, afiliación, membresías y generación de alianzas.
- Se pudo identificar que estas entidades, a partir de su carácter y figura jurídica, han aplicado a beneficios tributarios.

A continuación, algunas figuras jurídicas para cada tipo de entidad:

Entidades privadas

Bajo esta constitución se encuentran:

- **Fundaciones:** entidades organizadas que permiten reinvertir los ingresos en los procesos misionales y estratégicos. Estos recursos posibilitan dar continuidad a cada uno de los programas y servicios globales.
- **Corporaciones:** permiten la participación de diferentes integrantes o miembros para el direccionamiento de su funcionamiento.
- **Instituciones educativas o religiosas:** organizaciones regidas por sus comunidades, de las cuales depende la asignación de recursos.
- **Entidades adscritas a empresas u organizaciones privadas:** son parte de los programas sociales o responsabilidades de las entidades centrales, las cuales asignan recursos derivados de las actividades principales.

Entidades públicas

Hacen parte del sector público y de ahí provienen sus recursos. Las entidades públicas departamentales y municipales en Colombia tienen restricciones para participar en convocatorias del Estado, pero en otros países esto puede ser distinto.

Entidades mixtas

Pueden actuar como entidad pública o privada para la gestión de recursos.

En el caso colombiano, estas entidades pueden tener restricciones para apalancar y/o buscar recursos.

1.2

Concepto de figuras jurídicas posibles para la constitución del MHNC

Con la intención de analizar e identificar las figuras jurídicas más pertinentes para el MHNC, se han tenido en cuenta los hallazgos de los ejercicios anteriores: los diagnósticos revisados del sector museal y la exploración de los portales web de algunos museos de historia a nivel internacional.

Las figuras jurídicas se han definido en dos momentos claves y estratégicos, con miras a los resultados que se esperan alcanzar. Esto con el fin de ir perfilando la figura más viable y pertinente para el MHNC:

Momento 1:

Concepto y característica de cada figura jurídica



Momento 2:

Valoración de matriz FORD de las figuras jurídicas

Para cada uno de los momentos, se implementaron varias estrategias metodológicas; a saber:

Momento 1: Concepto y características de cada figura jurídica

- Se definieron las figuras jurídicas que se analizaron.
- Se realizaron consultas de carácter jurídico a profesionales en el ámbito del derecho administrativo. Esto permitió tener claridad sobre la constitución y características de estas entidades.

Momento 2: Valoración de matriz FORD de la figura jurídica

- Se elaboró una matriz con cada una de las figuras jurídicas abordadas en el marco de referencia y la revisión de antecedentes. En esta matriz se plantearon como puntos de referencia el propósito, la descripción de la figura, las fortalezas, oportunidades, riesgos y debilidades.
- La elaboración y valoración de las potenciales figuras jurídicas se hizo a partir del análisis FORD (Fortalezas, Oportunidades, Riesgos y Debilidades), el cual permite contextualizar escenarios competitivos de un objeto de estudio. Se trata de un análisis cualitativo de las características tanto internas como externas, en el que se pretende vincularlas para plantear opciones estratégicas frente al contexto hallado.
- El proceso de valoración de cada una de las matrices en representación de las figuras jurídicas se realizó a través de tres encuentros sincrónicos los días 19 y 23 de febrero y 04 de marzo del 2021.
- La metodología utilizada es una herramienta que sigue vigente y es reconocida como parte del modelo CANVAS, el cual considera que, como mecanismo, es efectiva para la valoración de escenarios competitivos e investigativos que lleven a validar la vigencia a partir

de ejercicios participativos con los grupos de trabajo y/o colaboradores.

- Este ejercicio permitió prever los riesgos y la toma de decisiones oportunas frente al panorama estratégico del MHNC.
- La herramienta permitió evaluar sistemáticamente escenarios competitivos de cada una de las figuras legales o tipos de institucionalidad que pueden presentarse formalmente para el desarrollo del proyecto del MHNC y, desde allí, articularlas al análisis normativo que se viene realizando.
- Finalmente, la matriz FORD se centró en encontrar un modelo estratégico de índole competitiva y no solo de carácter táctico y operativo del modelo de negocio, lo que significa que su construcción resulta en la toma de decisiones de diseño y es prospectivo de un proyecto como el MHNC.

1.2.1 Conceptos de figuras jurídicas

1.2.1.1 Asociación Público Privada (APP)

Según Verger y Moschetti (2017), las APP se conciben como “cualquier modalidad donde exista colaboración entre los sectores público y privado para ofrecer servicios” (p.). De acuerdo a la Guía de Referencia para Asociaciones Público Privadas —Banco Mundial— PPIAF:

Las APP son un modelo en el cual el Estado y uno o varios particulares se asocian para la construcción y mantenimientos de obras de todo tipo, y se caracterizan porque el privado asume una parte importante de los riesgos y la operación de largo plazo del proyecto (p.8).

Las APP se caracterizan por:

- Buscar fines benéficos, aunque también pueden ser sociales, culturales, entre otros.
- Ser abiertas; es decir, cualquier persona puede ingresar en ella mientras respete sus estatutos.
- Priorizar proyectos en el marco de los planes de desarrollo sectoriales, necesidades de desarrollo y servicios asociados al sector público y social.

Ahora bien, según lo anterior, se identifican a continuación algunas ventajas por las que esta es la mejor opción de constitución:

- **Resultados que pueden ser medidos:** puede medirse el desempeño a través de parámetros objetivos.
- **Capacidad e interés del mercado:** garantiza la competencia entre posibles socios privados y genera la producción en términos de ahorros e inversión.
- **Tiempo del contrato:** Estos pueden ser establecidos a largo plazo; es decir, entre 20 y 30 años, para responder a las necesidades de la población y recuperar sus inversiones
- **Margen para innovación:** que la prestación del (los) servicio(s) requerido(s) tenga la posibilidad de ser optimizada a través de la innovación del socio privado, el cual podrá contribuir con ideas y mejores prácticas para hacer el proyecto más eficiente y mejorar la calidad en los servicios.
- **Demanda de largo plazo para los activos y servicios prestados por el objeto de la APP:** las APP son relaciones contractuales de largo plazo y, por ende, deben servir para atender necesidades sociales de largo plazo.

Además de lo anterior, se resaltan algunos aspectos que, según la Cámara

de Comercio de Cúcuta (2012, p.2), pueden llevar a la disolución de este tipo de entidad:

- Cuando al transcurrir dos años a partir de la fecha de reconocimiento de la personería jurídica no se hayan iniciado sus actividades.
- En los casos previstos en los estatutos.
- Por la imposibilidad de cumplir el objeto para el cual fue creada.
- Cuando se cancela la personería jurídica.

1.2.1.2 Fundaciones

Según Gaitán (2014), citado por la Cámara de Comercio de Bogotá, una fundación es:

Una persona jurídica sin ánimo de lucro que nace de la voluntad de una o varias personas naturales o jurídicas y cuyo objetivo es propender por el bienestar común, bien sea a un sector determinado de la sociedad o a toda la población en general (p.10).

En esta misma línea, la Cámara de Comercio de Cúcuta (2012) considera que las fundaciones son

(...) entidades sin ánimo de lucro. Son personas jurídicas que se constituyen por la voluntad de asociación o creación de una o más personas (naturales o jurídicas) para realizar actividades en beneficio de asociados, terceras personas o comunidad en general” (p.18).

Pérez (2020) manifiesta que la fundación es una “organización que, por voluntad de sus creadores, tiene afectado un patrimonio a la realización de fines de interés general y sus beneficiarios con, según sus fines, colectivos

determinados de personas”.

Lo anterior deja claro que esta figura jurídica posibilita la implementación de acuerdos, alianzas y convenios interadministrativos que, de todas formas, dependerán de las decisiones que se tomen a nivel interno en cuanto a las acciones a ejecutar.

Algunas características de las fundaciones son:

- Por lo general, están exentas del pago de impuestos.
- Su patrimonio se constituye mediante las aportaciones de los donantes o patronos.
- Los rendimientos se deben utilizar para fines que lleven a cumplir el objeto social.

Es importante anotar que las fundaciones buscan captar fondos privados para alcanzar los fines que declaran. En gran parte, estos recursos se utilizan para la puesta en marcha de proyectos de larga duración, acciones estratégicas y transversales que lleven a la práctica y el quehacer de las instituciones bajo esta figura jurídica.

Algunos beneficios y ventajas de las fundaciones:

- Son la herramienta más útil para captar fondos públicos y privados.
- Son la figura con más continuidad. Aportan mayor solidez y consolidación.
- Son una figura ágil y flexible.
- Tienen más prestigio y más credibilidad.

Es necesario también detallar algunos aspectos que, según la Cámara de Comercio de Cúcuta (2012, p.3), pueden llevar a la disolución de esta figura jurídica:

- Cuando al transcurrir dos años de su reconocimiento jurídico no se hayan iniciado actividades y acciones.
- Cuando se haga cancelación de su personería jurídica.
- Cuando se haga extinción de su patrimonio o destrucción de los bienes destinados a su manutención.

La naturaleza de una fundación es eminentemente patrimonial. Esta entidad existe en la medida en que su patrimonio subsista, y puede seguir funcionando sin importar que sus administradores sean personas jurídicas o naturales, toda vez que pueden ser reemplazados.

1.2.1.3 Institución descentralizada adscrita a una entidad territorial

La Ley 489 de 1998 — en la que se dictan normas sobre la organización y funcionamiento de las entidades del orden nacional, se expiden las disposiciones, principios y reglas generales para el ejercicio de las atribuciones previstas en los numerales 15 y 16 del artículo 189 de la Constitución Política y se dictan otras disposiciones— establece lo siguiente en su capítulo XIII, sobre Entidades Descentralizadas:

(...) entidades descentralizadas del orden nacional los establecimientos públicos, las empresas industriales y comerciales del Estado, las sociedades públicas y las sociedades de economía mixta, las superintendencias y las unidades administrativas especiales con personería jurídica, las empresas sociales del Estado, las empresas oficiales de servicios públicos y las demás entidades creadas por la ley o con su autorización, cuyo objeto principal sea el ejercicio de funciones administrativas, la prestación de servicios públicos o la realización de actividades industriales o comerciales con personería jurídica, autonomía administrativa y patrimonio propio. Como órganos del Estado, aun cuando gozan de autonomía administrativa, están sujetas al control político y a la suprema dirección del órgano de la administración al cual están adscritas.

En el orden nacional se crean por la ley; en el orden departamental, distrital y municipal, por ordenanza o acuerdo, o con su autorización, de conformidad con las disposiciones de la citada Ley 489. El proyecto respectivo deberá acompañarse del estudio demostrativo que justifique la iniciativa, con la observancia de los principios señalados en el artículo 209 de la Constitución Política, el cual hace referencia a los principios de igualdad, moralidad, eficacia, economía, celeridad, imparcialidad y publicidad.

Ahora bien, la Constitución, en su artículo 150, numeral 7, le asigna al Congreso de la República la obligación de determinar la estructura de la administración nacional y crear, suprimir o fusionar ministerios, departamentos administrativos, superintendencias, establecimientos públicos y otras entidades del orden nacional, señalando sus objetivos y estructura orgánica. A su vez, los artículos 300 y 313 asignan a las asambleas departamentales y a los concejos municipales, respectivamente, la obligación de establecer la estructura administrativa de sus regiones.

Entre sus características se anota que:

- Las entidades descentralizadas están sujetas a las reglas señaladas en la Constitución Política.
- Los Organismos y entidades descentralizadas, sujetos a regímenes especiales por mandato de la Constitución Política, se someterán a las disposiciones que para ellos establezca la respectiva ley.

En este orden de ideas, debe entenderse que la creación de un nuevo museo público obedece a una decisión legislativa del orden nacional, departamental o municipal, según el caso, y que a partir de esa creación las ventajas y desventajas se pueden hallar allí.

De todas maneras, las entidades públicas ya creadas y constituidas

jurídicamente pueden, a través de decisiones emanadas de sus instancias ejecutivas, organizar al interior de sus instituciones museos que cumplan plenamente su objetivo, sin que sea necesaria una ley, ordenanza o acuerdo que autorice su nacimiento en forma específica, pues se entendería que tales museos quedarían insertos en la estructura jurídica del ente que las organiza.

1.2.2 Valoración de la matriz FORD

A continuación se presentan los resultados de cada una de las figuras jurídicas valoradas, permitiendo visualizar cuál tiene una mayor pertinencia y viabilidad para el MHNC.

•Asociación Público Privada

Tabla 2. Matriz de valoración de la figura jurídica. Asociación Público Privada

Descripción	Fortalezas		Correlación	Impacto	Oportunidades		Correlación	Impacto	Riesgos		Correlación	Impacto	Debilidades		Correlación	Impacto
De acuerdo con la definición del Banco Mundial, una asociación público-privada se refiere a un acuerdo entre el sector público y el sector privado en el que parte de los servicios o labores que son responsabilidad del sector público es suministrada por el sector privado, bajo unos objetivos claros y compartidos para el abastecimiento del servicio público o de la infraestructura pública.	Facilitan la provisión de infraestructura y bienes públicos.	F1	7	6	El sector privado es un socio estratégico del sector público para el desarrollo de la infraestructura pública y sus servicios relacionados.	O1	8	3	Todos los activos aportados por el sector público y los asociados al proyecto deben revertir al sector público, una vez finalizado el proyecto de APP.	R1	3	4	Baja experiencia en el país para el desarrollo de APP de carácter social.	D1	2	7
	Facilitan el mantenimiento a largo plazo de infraestructura y bienes públicos.	F2	4	3	Con los incentivos adecuados, ponen a disposición del sector público las eficiencias y ventajas operativas que posee el privado, derivadas de su conocimiento y experiencia en desarrollos similares.	O2	7	4	El plazo máximo es de 30 años. Excepcionalmente se podrá contar con un plazo superior, previo concepto favorable del Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES) en la etapa de estructuración del proyecto.	R2	4	6	Un proyecto de APP requiere mayores estudios y planeación que un proyecto de inversión ejecutado bajo obra pública tradicional, dado que se está concretando una relación de largo plazo entre el	D2	3	6

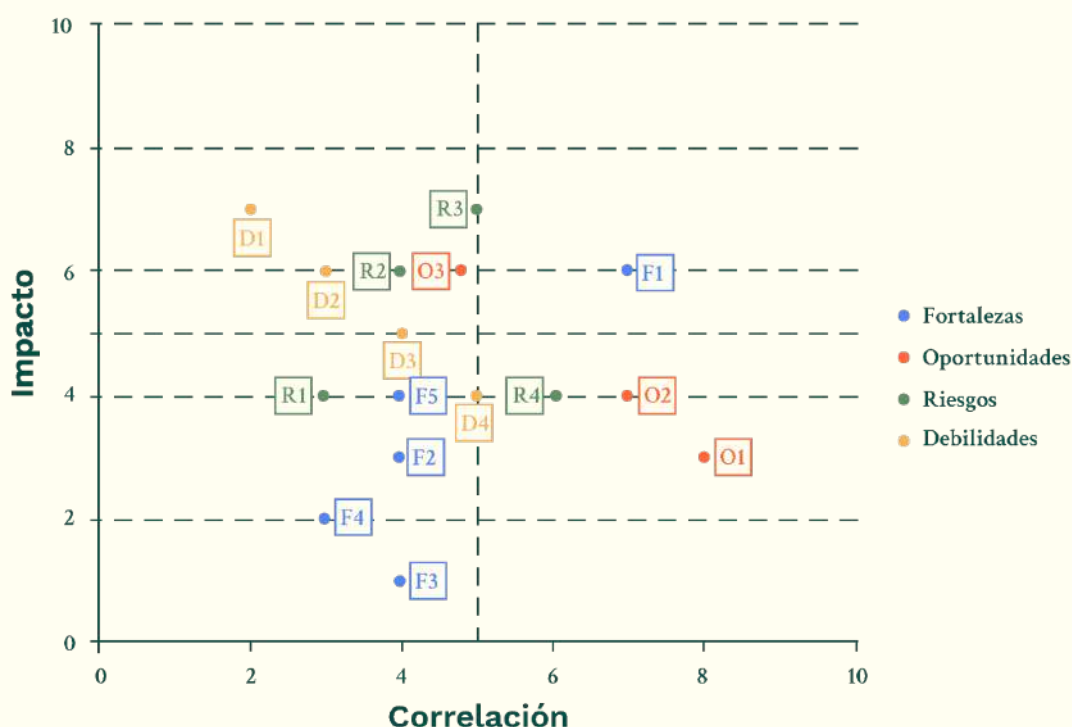
													sector público y el sector privado.			
	Posibilidad de ampliar el ámbito de actividades de entes públicos; acceso a tecnologías avanzadas; implementación de mecanismos para alcanzar las metas de productividad y eficiencia en la prestación de servicios públicos o en la ejecución de mega infraestructuras de sectores estratégicos.	F3	4	1	Inversión en infraestructura social. Está conformada por las obras y servicios relacionados que permiten incrementar el capital social de una comunidad y su posibilidad de acceder a mayores cantidad de servicios y/o servicios de mejor calidad.	O3	4	6		R3	5	7		D3	4	5

	Mecanismo financiero exitoso. Se creó un esquema fiduciario al que se destinan todos los recursos de los ingresos, lo que sirve para garantizar los pagos futuros al financiador. El mismo esquema es la garantía y no la entidad pública.	F4	3	2		O4	7	5		R4	6	4		D4	5	4
	Todos los riesgos de un proyecto de Asociación Público Privada deben ser distribuidos y asumidos entre la entidad pública y el inversionista de acuerdo con la capacidad e idoneidad que cada uno tenga para gestionarlos y mitigarlos.	F5	4	4		O5	4	4		R5	4	4		D5	4	4

Fuente: matriz elaborada y valorada en el marco del ejercicio de análisis institucional



Gráfico 1. Visualización del proceso de impacto y correlación de la valoración de la figura jurídica Asociación Público Privada



Fuente: Elaboración propia en el marco del ejercicio de análisis institucional.

Al analizar los resultados de la valoración, se evidencia un gran peso en las fortalezas y oportunidades planteadas por la Asociación Público Privada. La calificación más recurrente en fortalezas es cuatro, sobre todo en las que se encuentran relacionadas con aspectos de infraestructura, ampliación de ámbitos de entes públicos e implementación de mecanismos para el alcance de metas proyectadas. Además, se considera en general que esta figura jurídica plantea una gran oportunidad, pues un socio privado puede resultar estratégico, no solo por la dimensión y credibilidad que tienen las entidades privadas sino porque estas potencian a mayor escala los impactos y ventajas competitivas en el mercado.

• Fundaciones

Tabla 3. Matriz de valoración de la figura jurídica. Fundaciones.

Descripción	Fortalezas		Correlación	Impacto	Oportunidades		Correlación	Impacto	Riesgos		Correlación	Impacto	Debilidades		Correlación	Impacto
Las Entidades Sin Ánimo de Lucro son personas jurídicas que se constituyen por la voluntad de asociación o creación de una o más personas (naturales o jurídicas) para realizar actividades en beneficio de sus asociados, terceras personas o comunidad en general. Las Esal no persiguen el reparto de utilidades entre sus miembros.	Régimen especial tributario.	F1	2	2	Posibilidades de cooperación internacional y alianzas estratégicas a nivel mundial. Desde esta oportunidad pueden gestionarse acciones que potencien el trabajo en red.	O1	8	3	Limitación en las fuentes de sostenibilidad.	R1	3	4	Las fundaciones, asociaciones y corporaciones que por ausencia normativa no pueden decretar la apertura de agencias o sucursales solo pueden matricular establecimientos de comercio, definidos como un conjunto de bienes organizados por el empresario para realizar los fines de la empresa, siempre y cuando la actividad se considere mercantil y se encuentre dentro del objeto social de la entidad. (https://camaratulua.org/entidades-sin-animo-de-lucro-esal-es/)	D1	2	7

Tipos de Esales: -Asociaciones, corporaciones y fundaciones. -Entidades de la economía solidaria (cooperativas, precooperativas, fondos de empleados, asociaciones mutuales). -Veedurías ciudadanas. - Entidades Extranjeras de Derecho Privado Sin Ánimo de Lucro con domicilio en el exterior. Marco legal: Las normas generales que regulan el registro de las Entidades sin Ánimo de Lucro son: -Decreto 2150 de 1995. -Decreto 427 de 1996. -Decreto 019 de 2012. - Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio. -https://www.ccbarranca.org.co/assets/guia-entidades-sin-animode-lucro.pdf	Las fundaciones, asociaciones y corporaciones pueden abrir y matricular establecimientos de comercio si desarrollan actividades mercantiles a través de ellos. Las entidades del sector solidario pueden abrir y matricular establecimientos, agencias y sucursales.	F2	4	3	Facilita el proceso de inscripción en el Registro Único de Proponentes (RUP).	O2	7	4	El bajo nivel de supervisión del denominado “tercer sector” (ya que no pertenece ni al público ni al privado lucrativo) explica por qué nunca se desarrollaron mecanismos eficientes para ello, además del desconocimiento del número total de Esales, debido a la gran cantidad de organizaciones altamente heterogéneas que hacen parte del sector.	R2	4	6	La Agencia Presidencial para la Cooperación Internacional (APC), que es la entidad encargada de recibir y gestionar las donaciones que desde el exterior son enviadas al país, en realidad no opera con eficiencia.	D2	3	6

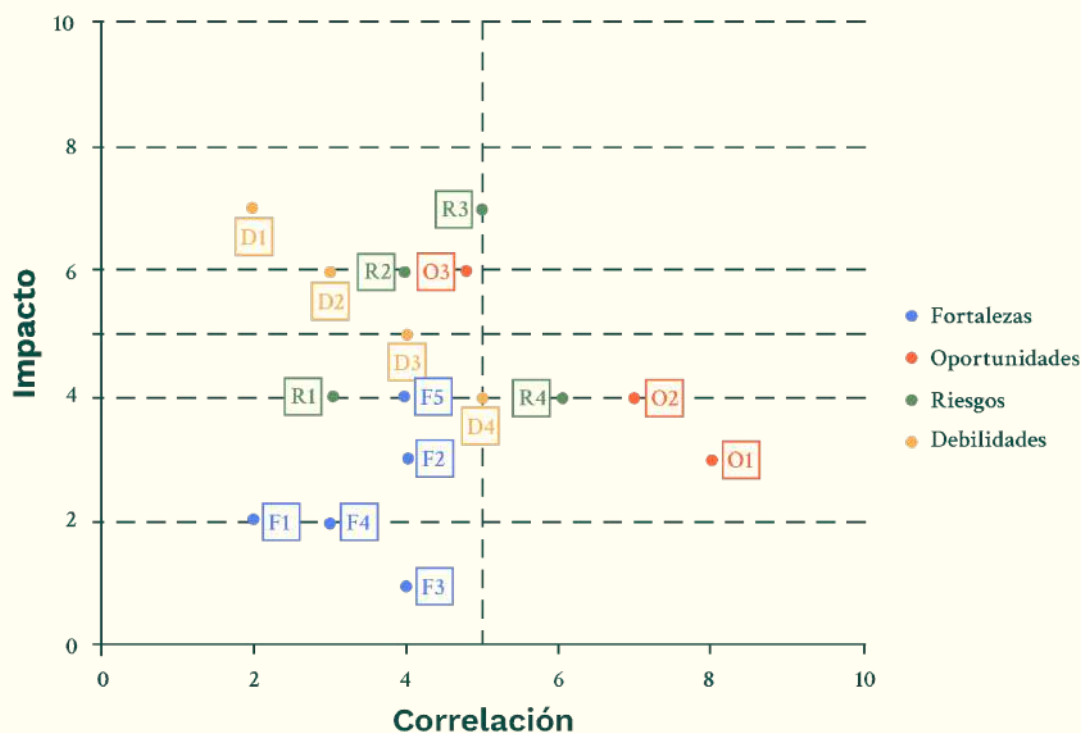
-https://www.ccb.org.co/Inscripciones-y-renovaciones/Fundaciones-asociaciones-y-corporaciones -https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/16492/AcostaAbrilGinaPaola2017.pdf?sequence=1 https://ccong.org.co/files/728_at_Lo%20que%20hay%20que%20saber%20de%20las%20ESAL,%20agosto%20de%202016.pdf -https://www.asuntoslegales.com.co/analisis/diana-alejandra-rodriguez-rodriguez-2536154/precisiones-sobre-las-entidades-sin-animo-de-lucro-2536142 -https://www.gurasonline.com.co/oportunidades-y-retos-digitales-para-las-esal/ -https://razonpublica.com/las-organizaciones-sin-animo-lucro-medio-la-crisis/ -https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/77848/1/TG00798.pdf	No deben pagar derechos de matrícula, porque no son comerciantes; por lo tanto, deben cancelar el valor del formulario RUES, los derechos de inscripción y el impuesto de registro.	F3	4	1	Facilita la obtención de créditos en el sector financiero.	O3	4	6	En Colombia no existe un organismo que registre la creación y operaciones de las fundaciones.	R3	5	7	No existe ninguna norma que obligue a las entidades sin ánimo de lucro a registrar sus operaciones de recepción de donaciones ante dicho organismo.	D3	4	5
-https://www.gurasonline.com.co/oportunidades-y-retos-digitales-para-las-esal/ -https://razonpublica.com/las-organizaciones-sin-animo-lucro-medio-la-crisis/ -https://repository.icesi.edu.co/biblioteca_digital/bitstream/10906/77848/1/TG00798.pdf	Los excedentes o beneficios del ejercicio deben ser reinvertidos en cumplimiento de su objeto social al año siguiente.	F4	3	2	Facilita la celebración de convenios o negocios con los sectores público y privado, permitiéndole mayor sostenibilidad financiera en el tiempo.	O4	7	5	En caso de liquidación, los aportes no se restituyen a los asociados, sino que pasan a ser de otra organización con un objeto similar o del Estado.	R4	6	4	Los recursos aprobados por los cooperantes no pueden ser utilizados en la sostenibilidad de la Esal.	D4	5	4

	Los donantes pueden descontar el valor donado de su impuesto de renta.	F5	4	4	Posibilidad de transformarse en otra Entidad Sin Ánimo de Lucro de la misma naturaleza,,por ejemplo, de asociación a corporación.	O5	4	4	Puede perderse la actividad meritoria sino se tramita oportunamente su renovación.	R5	4	4	Cuando existe una crisis económica, pueden verse afectadas por la reducción en las contribuciones que reciben.	D5	4	4
	No hay deducciones de renta de los proyectos o actividades realizadas.	F6	4	4	Acceso relativamente sencillo a convocatorias de gobiernos extranjeros u organismos de cooperación internacional,que permanentemente están invitando a la presentación de proyectos de asistencia social y/o comunitaria en regiones que les generen alta visibilidad y donde además haya presencia de índices elevados de población en situación de vulnerabilidad.	O6	4	4	Sustitución o reemplazo de las actividades desarrolladas en la fundación por entidades estatales.	R6	4	4	Marco de trabajo reducido para diseñar y desarrollar actividades en pro de implementar mecanismos de sostenibilidad.	D6	4	4

		F7	4	4	Cuando las ESAL realizan actos de comercio para obtener ingresos destinados a la realización de su obra social no compiten con las sociedades comerciales.	O7	4	4	Un alto número de ESAL dedicadas a la misma actividad puede provocar competencia, incluso desleal.	R7	4	4	Cuando la fundación no tiene un posicionamiento y resultados previos claros con relación a su impacto social, se hace difícil encontrar aliados.	D7	4	4
		F8	4	4	Promover la vinculación de voluntarios a eventos específicos o que se vinculen de más largo aliento a la ESAL.	O8	4	4		R8	4	4	Alta influencia de los donantes o patrocinadores en las decisiones y perfil de los proyectos y actividades apadrinadas.	D8	4	4
		F9	4	4	Dar a conocer las labores que desarrolla la entidad mediante fotos, blogs y publicación de noticias, entre otros medios de comunicación, es mucho más sencillo.	O9	4	4		R9	4	4		D9	4	4
		F10	4	4	Contar con aliados estratégicos de diferentes índoles.	O10	4	4		R10	4	4		D10	4	4

Fuente: matriz elaborada y valorada en el marco del ejercicio de análisis institucional

Gráfico 2. Visualización del proceso de impacto y correlación de la valoración de la figura jurídica Fundación



Fuente: Elaboración propia en el marco del ejercicio de análisis institucional

En los resultados se observa una situación similar a la generada por los datos en la figura de las Asociación Públicas Privadas: las oportunidades están relacionadas con el nivel de gestión con entidades internacionales, así como con la búsqueda de fondos desde diversas alianzas estratégicas, la flexibilidad de esta figura en el marco de la puesta en marcha de los servicios que se ofertan, la vinculación de voluntarios en el contexto de los programas, la participación en convocatorias de proyectos de todo tipo y los beneficios tributarios con los que cuenta. Gracias a su flexibilidad, también se podría afirmar que esta figura jurídica permite el trabajo colaborativo y a través de nodos que pueden potenciarse por medio de redes de conocimiento.

Se anota que en el proceso de valoración de esta figura jurídica se analizaron sus potencialidades en el escenario futuro, brindándole al MHNC la posibilidad de convertirse en un centro de ciencia que lleve a la gestión de trabajos colaborativos, procesos en redes, entre otros.

Entidad territorial

Tabla 4 Matriz de valoración de la figura jurídica. Entidad territorial

Descripción	Fortalezas		Correlación	Impacto	Oportunidades		Correlación	Impacto	Riesgos		Correlación	Impacto	Debilidades		Correlación	Impacto
Unidad de ejecución presupuestal adscrita a una entidad territorial del orden nacional, departamental o municipal.	El presupuesto de funcionamiento estará garantizado dentro del presupuesto anual de la entidad territorial.	F1	8	10	Acceso a recursos del presupuesto nacional.	O1	10	10	Depende de la voluntad política y de la capacidad financiera de las entidades para su puesta en marcha y su sostenibilidad.	R1	10	10	Procesos de contratación supeditados a los flujos internos de la entidad territorial, los cuales no siempre son eficientes.	D1	10	10
	Desarrollo de alianzas y convenios entre entidades territoriales y del orden nacional para la ejecución de planes y programas.	F2	10	10	Estar enmarcado en la institucionalidad nacional abre oportunidades de acceso a entidades de cooperación, posibilitando un funcionamiento en red.	O2	8	7	Corrupción.	R2	10	10	Baja autonomía, ya que no se cuenta con una figura jurídica propia.	D2	10	10

	No hay pago de impuestos.	F3	7	8	Facilidad de acceso a bienes públicos.	O3	9	10	Los cambios de administración condicionan su sostenibilidad.	R3	10	10	Carga administrativa y operativa alta para la entidad territorial, hasta alcanzar el punto de equilibrio.	D3	10	6
		F4			Aprovechamiento de las capacidades nacionales para la implementación de los procesos.	O4	8	8	La ejecución de las estrategias se ve afectada por la subcontratación de los procesos.	R4	10	10	No hay libre disposición de los recursos.	D4	10	8
		F5			Oportunidad de ser un articulador de entidades con la misma razón social para el fortalecimiento del sector gestionando acciones que permitan el trabajo en red.	O5	10	8		R5			Lentitud de los trámites.	D5	10	8

Fuente: matriz elaborada y valorada en el marco del ejercicio de análisis institucional

A partir de la valoración, se observa que esta figura jurídica no es recomendable en el contexto del MHNC. El principal motivo son los riesgos, sobre todo los relacionados con la dependencia administrativa a la entidad a la que se adscribe. Aunque el acceso a los recursos puede ser una gran oportunidad, esta no es determinante.

En el marco de las líneas estratégicas y los principios sobre los cuales se ha pensado el accionar del MHNC, es importante identificar con mayor precisión las oportunidades y fortalezas que tendrá cada una de las figuras jurídicas posibles. Hay que tener en cuenta lo que se proyecta a corto, mediano y largo plazo a nivel institucional. Las realidades actuales del sector museal del país requieren la capacidad de innovación para identificar una figura que no solo le posibilite al MHNC ser operativamente viable, sino que también le permita flexibilidad en el plan de acción, así como en los servicios que pretende ofertar. Es decir, no basta con que el museo convoque e inspire a sus visitantes. Es necesario que, como organización, dinamice sus servicios y ponga en marcha estrategias para la gestión de recursos y el intercambio de conocimiento, y que implemente un modelo de negocio que converse con la figura definida para tal fin.

Sin embargo, solo un agente del Estado tiene la capacidad para diseñar y crear un proyecto como el MHNC. Este proyecto es una oportunidad para estructurar procesos de gobernanza.

A continuación, algunos elementos que se resaltan en ejercicio de valoración:

- La intención de la valoración de los diversas figuras jurídicas no es descartar ninguna de ellas, sino por el contrario poder evidenciar las fortalezas, oportunidades, potencialidades y debilidades de cada una, con el fin de identificar cómo se articula el propósito del MHNC con

alguna de estas figuras.

- De las figuras jurídicas analizadas, se identificó que las que tienen como objeto una acción social son las de mayor pertinencia y aplicabilidad en las entidades de carácter museal.
- En la mirada internacional, la figura de fundaciones de carácter mixto o privado son las más recurrentes en diversos museos de mayor impacto. Así mismo, los procesos comunicacionales que se gestan a través de asociaciones o mesas de trabajo potencian una respuesta más efectiva en cuanto a las actividades, proyectos y programas para el funcionamiento de un museo. También es muy alta la continuidad y funcionamiento de alianzas en articulación con la política pública de museos vigente en el país.
- Cuando las figuras jurídicas de carácter privado y/o mixto tienen como estrategia para la recaudación de recursos las membresías, afiliaciones y donaciones, estas generan beneficios tributarios en dos vías: para la entidad que recauda los recursos y para quienes los aportan.
- La figura jurídica que se escoja debe tener como punto de partida un documento consolidado que describa un modelo de gobernanza en el marco del objeto social declarado, toda vez que esto posibilita la transparencia en cuanto a la gestión y potencia la viabilidad financiera.
- La fundación es la figura jurídica más viable y pertinente en el marco del proyecto MHNC: es una entidad sin ánimo de lucro que permite la generación de alianzas público–privadas y de procesos de sostenibilidad financiera y de contratación más flexibles.
- Es importante resaltar que si bien se llevaron a cabo ejercicios que

permitieron alcanzar unos resultados, estos hallazgos no excluyen los estudios focalizados necesarios en la etapa de prefactibilidad del proyecto del MHNC.

Conclusiones

- A partir de la matriz de valoración realizada, se concluye que la figura jurídica con mayor pertinencia para el museo debe ser de carácter privado, principalmente. Esto pensado desde los aspectos operativos y administrativos, la sostenibilidad y la gestión de recursos.
- Teniendo como referente los ejercicios, indagaciones y consultas realizadas con expertos en este ámbito, se plantea que el MHNC debe pensarse como una persona jurídica sin ánimo de lucro.
- El artículo 95 de la Ley 489 de 1998 permite que entidades se asocien para la creación de una entidad sin ánimo de lucro. Una figura así, para la que se estudiarán los presupuestos necesarios, podrá operar y administrar el MHNC.
- Al tener participación en los órganos de dirección de la persona jurídica sin ánimo de lucro, las entidades asociadas pueden hacer parte de la toma de decisiones, con el fin de velar por el cumplimiento de los objetivos del nuevo ente y por que este no se desvíe de los postulados para los que fue creado.
- En caso de que las entidades intervinientes opten por la creación de un ente autónomo que se encargue del funcionamiento del MHNC, estas pueden elegir conformar una fundación, una corporación o una

asociación, pues la normativa aplicable a este caso (Ley 489 de 1998) no limita su constitución a una tipología de entidad particular. Por este motivo, su escogencia se sujetará a los criterios de conveniencia y pertinencia que determinen las entidades participantes en el momento de su creación.

- La entidad que se constituya posibilitará alianzas público-privadas como estrategia de consecución de recursos, posicionamiento, reconocimiento e impacto de su objeto social. Esto permitirá una mayor flexibilidad en cuanto a la generación de recursos, procesos de contratación y reinversión de los excedentes en el propósito social, pero también en lo relacionado con nuevas colecciones del museo, desarrollo de experiencias museales, procesos de apropiación social desde la biodiversidad y la conservación.
- La figura jurídica que se constituya, dada la recomendación, debe contar con la aprobación previa de sus órganos directivos.

Referencias

Rojas, C. (2017). *Diagnóstico del Sector museal de Medellín*. Alcaldía de Medellín Secretaria de Cultura Ciudadana.
<https://patrimoniomedellin.gov.co/wp-content/uploads/2018/08/Diagnostico-Museos-2017.pdf>

Programa de Fortalecimiento de Museos. (2014). *Colombia, territorio de museos. Diagnóstico del sector museal colombiano*. Bogotá – Colombia.

Nascimento Junior, J. (2008). Los museos como agentes de cambio y desarrollo. *Revista de la subdirección general de museos estatales*. (4), 16-27.

León, A. (2010). *El museo: teoría, praxis y utopía*. Cátedra.

Linares Porras, H. A. (1989). *El museo contemporáneo como centro cultural*. (Tesis de pregrado).<http://biblioteca.lasalle.edu.co/>

Ministerio de Ciencias. Centros de ciencia.
<https://minciencias.gov.co/node/212>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2019). *Un mundo de libros*.
<https://vdocuments.site/museum-international-volxlix-4-1997.html>

Scoble, M. (1996). Los museos de historia natural y la crisis de la biodiversidad: razones para crear un sistema taxonómico mundial. En: *Museum Internacional*. N° 190. p 55 - 59. ISSN 0304-3002

Verger, A. & Moschetti, M. (2017). *Public-Private Partnerships as an Education Policy Approach: Multiple Meanings, Risks and Challenges*.
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247327>

LaRocque, N. (2008). *Public-Private Partnerships in Basic Education:*

An International Review.

https://olc.worldbank.org/sites/default/files/CfBT_LaRocque_PPPs%20in%20Basic%20Education%20An%20International%20Review_0.pdf

Tooley, J. & Dixon, P. (2005). *Private Education is Good for the Poor.*

CATO Institute.

Tooley, J. & Dixon, P. (2006). The failures of state schooling in developing countries and the people's response. En: M. A. Miles, K. R. Holmes & M. A. O'Grady (Eds.) *Index of Economic Freedom*. The Heritage Foundation & The Wall Street Journal.

Barrera-Osorio, F., Guáqueta, J. & Patrinos, H. (2009). *The Role and Impact of Public-Private Partnership in Education*. World Bank.

http://siteresources.worldbank.org/EDUCATION/Resources/278200-1099079877269/547664-1099079934475/547667-1135281523948/2065243-1239111225278/Role_Impact_PPP_Education.pdf

Cámara de Comercio de Cúcuta. *Guía 36: Diferencias entre asociaciones o corporaciones y fundaciones.*

https://www.cccucuta.org.co/uploads_descarga/desc_4f23ffd2c4f02fa8774f1b74089126f7.pdf

Gaitán, O (2014). *Guía práctica de las entidades sin ánimo de lucro y del sector solidario*. Cámara de Comercio de Bogotá.

<https://bibliotecadigital.ccb.org.co/bitstream/handle/11520/8345/Guia%20Practica%20Entidades%20sin%20Animo%20de%20Lucro.pdf?sequence=1>

Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo. Banco Mundial

(2014). *Asociaciones público-privadas. Guía de referencia*. Versión 2.0.

<https://library.pppknowledgelab.org/documents/2512/download>

Sánchez Cabrera, A. & Valencia Chaux, P. (2019). *El papel del Museo Nacional de Colombia como centro de información al servicio de la formación ciudadana.*

https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1571&context=sistemas_informacion_documentacion#:~:text=Dentro%20de%20su%20funci%C3%B3n%20est%C3%A1,de%20integraci%C3%B3n%20y%20participaci%C3%B3n%20social.

Cibergrafía

Museo Americano de Historia Natural de Nueva York.

<https://www.amnh.org/>

Museo de Historia Natural de Londres.

<https://www.nhm.ac.uk/>

Museo de los orígenes de Johannesburgo

Museo Nacional de Historia Natural de París.

<https://www.mnhn.fr/fr>

Museo de historia natural de Beijing.

<http://www.bmnh.org.cn/>

2.

Análisis preliminar normativo

Brinda una visión integral de los posibles procesos normativos, regulaciones y leyes que puedan incidir en la puesta en marcha del proyecto del Museo de Historia Natural de Colombia –MHNC–

2.1

Metodología utilizada para la construcción del documento

La metodología utilizada para la construcción del presente documento parte de la identificación de los conceptos y entornos clave de búsqueda de información sobre los aspectos normativos relacionados con la creación y puesta en marcha de un museo. La búsqueda se divide de la siguiente forma:

Entornos de búsqueda

- Internacional
- Nacional

Tipos de normativa

- Leyes
- Decretos

Tipos de entidad

- Fundación
- Asociación Público Privada
- Entidad Descentralizada

Normativa específica del sector

- Patrimonio y colecciones

La información recolectada de acuerdo con estos elementos de búsqueda se clasifica, analiza y consolida en dos documentos. En el primero de ellos, conocido como Normograma, se consignan cada uno de los elementos analizados y se realiza una reseña de información clave. En el segundo,

denominado documento técnico, se muestra el análisis integral de la información consultada y se dan las conclusiones finales del ejercicio.

Las fuentes de información consultadas se listan a continuación:

- Google académico: es un buscador que permite localizar documentos académicos, como artículos, tesis, libros y resúmenes de fuentes diversas, entre las cuales se encuentran editoriales universitarias, asociaciones profesionales, repositorios de preprints, universidades y otras organizaciones académicas.
- LA Referencia: da visibilidad a la producción científica de las instituciones de educación superior e investigación de América Latina y promueve el acceso abierto y gratuito al texto completo, con especial énfasis en los resultados financiados con fondos públicos. Integra el material de los repositorios de nueve países: Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Ecuador, El Salvador, México, Perú y Venezuela.
- Latin American Network Information Center (Lanic): directorio de enlaces a bases de datos latinoamericanas y otros recursos en línea organizados por país y tema.
- Repositorio Institucional Universidad EAFIT: tiene como objetivo almacenar, maximizar la visibilidad y asegurar la preservación digital de la producción académica y cultural de la Universidad EAFIT. Permite el acceso a los documentos producidos por los diferentes miembros de la comunidad eafitense como resultado de las actividades de investigación, docencia y extensión.

2.2

Contextualización o visión a nivel conceptual y normativo

2.2.1 Revisión conceptual

A continuación se enumeran algunos conceptos que delimitan y caracterizan a los museos y su razón social. Estos conceptos son necesarios, como contexto, para el análisis de la normativa asociada.

2.2.1.1 Concepto de museo

Según los Estatutos del ICOM, aprobados por la 22ª Asamblea General en Viena (Austria) el 24 de agosto de 2007, la definición vigente es:

Un museo es una institución sin fines lucrativos, permanente, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, que adquiere, conserva, investiga, comunica y expone el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su medio ambiente con fines de educación, estudio y recreo.

2.2.1.2 Concepto de cultura

La UNESCO define, en su declaración de México, firmada y ratificada por Colombia:

La cultura es el conjunto de rasgos distintivos, espirituales y materiales, intelectuales y afectivos que caracterizan a una sociedad, y que engloba, además de las artes y las letras, los modos de vida, los derechos fundamentales de los seres humanos, los sistemas de valores, las tradiciones y las creencias. Es decir, el alma de un pueblo.

2.2.1.3 Concepto de Patrimonio Natural

De acuerdo con la UNESCO, por Patrimonio Natural se entienden:

- i) los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico;
- ii) las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animales y vegetales amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia o de la conservación;
- iii) los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

2.2.1.4 Concepto de Patrimonio Cultural

De acuerdo con la UNESCO, por Patrimonio Cultural se entienden:

- i) los monumentos: obras arquitectónicas, de escultura o de pintura monumentales, elementos o estructuras de carácter arqueológico, inscripciones, cavernas y grupos de elementos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia;
- ii) los conjuntos: grupos de construcciones, aisladas o reunidas, cuya arquitectura, unidad e integración en el paisaje les dé un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia;
- iii) los lugares: obras del hombre u obras conjuntas del hombre y la naturaleza, así como las zonas, incluidos los lugares arqueológicos, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista histórico, estético, etnológico o antropológico.

De acuerdo con la Ley General de cultura, en su artículo 4, *Integración del patrimonio cultural de la Nación*,

El patrimonio cultural de la Nación está constituido por todos los bienes materiales, las manifestaciones inmateriales, los productos y las representaciones de

la cultura que son expresión de la nacionalidad colombiana, tales como la lengua castellana, las lenguas y dialectos de las comunidades indígenas, negras y creoles, la tradición, el conocimiento ancestral, el paisaje cultural, las costumbres y los hábitos, así como los bienes materiales de naturaleza mueble e inmueble a los que se les atribuye, entre otro, especial interés histórico, artístico, científico, estético o simbólico en ámbitos como el plástico, arquitectónico, urbano, arqueológico, lingüístico, sonoro, musical, audiovisual, fílmico, testimonial, documental, literario, bibliográfico, museológico o antropológico.

2.2.1.5 Concepto de Patrimonio Cultural y Natural Subacuático

De acuerdo con la UNESCO, por Patrimonio Cultural y Natural Subacuático se entienden:

Todos los rastros de existencia humana que tengan un carácter cultural, histórico o arqueológico, que hayan estado bajo el agua, de forma periódica o continua, por lo menos durante 100 años, tales como:

- i) los sitios, estructuras, edificios, objetos y restos humanos, junto con su contexto arqueológico y natural;
- ii) los buques, aeronaves, otros medios de transporte o cualquier parte de ellos, su cargamento u otro contenido, junto con su contexto arqueológico y natural; y
- iii) los objetos de carácter prehistórico.

2.2.1.6 Concepto de Patrimonio Cultural Inmaterial

De acuerdo con la UNESCO, por Patrimonio Cultural Inmaterial se entienden:

Aquellos usos, representaciones, expresiones, conocimientos y técnicas —junto con los instrumentos, objetos, artefactos y espacios culturales que les son inherentes— que las comunidades, los grupos y en algunos casos los individuos reconozcan como parte integrante de su patrimonio cultural. Se manifiestan en los siguientes ámbitos:

- Tradiciones y expresiones orales, incluido el idioma como vehículo del patrimonio cultural inmaterial
- Artes del espectáculo
- Usos sociales, rituales y actos festivos
- Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo
- Técnicas artesanales tradicionales

2.2.1.7 Concepto de Bienes Culturales

De acuerdo con la UNESCO, por Bienes Culturales se entienden:

Los bienes, cualquiera que sea su origen y propietario, que las autoridades nacionales, por motivos religiosos o profanos, designen específicamente como importantes para la arqueología, la prehistoria, la historia, la literatura, el arte o la ciencia, y que pertenezcan a las siguientes categorías:

- a. Las colecciones y ejemplares raros de zoología, botánica, mineralogía, anatomía, y los objetos de interés paleontológico.
- b. Los bienes relacionados con la historia, con inclusión de la historia de las ciencias y de las técnicas, la historia militar y la historia social, así como con la vida de los dirigentes, pensadores, sabios y artistas nacionales y con los acontecimientos de importancia nacional.
- c. El producto de las excavaciones (tanto autorizadas como clandestinas) o de los descubrimientos arqueológicos.
- d. Los elementos procedentes de la desmembración de monumentos artísticos o históricos y de lugares de interés arqueológico.
- e. Antigüedades que tengan más de 100 años, tales como inscripciones, monedas y sellos grabados.
- f. El material etnológico.
- g. Los bienes de interés artístico, tales como: i) cuadros, pinturas y dibujos hechos enteramente a mano sobre cualquier soporte y en cualquier material (con exclusión de los dibujos industriales y de los artículos manufacturados decorados a mano); ii) producciones originales de arte estatuario y de escultura en cualquier material; iii) grabados, estampas y litografías originales; iv) conjuntos y montajes artísticos originales en cualquier

material; manuscritos raros e incunables, libros, documentos y publicaciones antiguos de interés especial (histórico, artístico, científico, literario, etc.) sueltos o en colecciones.

- h. Sellos de correo, sellos fiscales y análogos, sueltos o en colecciones.
- i. Archivos, incluidos los fonográficos, fotográficos y cinematográficos.
- j. Objetos de mobiliario que tengan más de 100 años e instrumentos de música antiguos.

2.3

Revisión normativa

Este apartado recoge una breve descripción de la normativa de mayor importancia, tanto a nivel nacional como internacional, en torno a la constitución y funcionamiento de museos desde los tópicos relacionados con la biodiversidad, la cultura y la apropiación.

Normas internacionales

- **Código de Ética Profesional de los Museos – ICOM**
El conjunto de normas de este código es el resultado de la declaración de voluntad de los representantes de distintos museos del mundo, que en 1986 aprobaron su contenido en el seno de la XV Asamblea General del Consejo Internacional de Museos.

El ICOM, el Consejo Internacional de Museos, está consagrado a la promoción y desarrollo de museos a nivel internacional. Se encuentra asociado a la UNESCO como una organización no gubernamental de categoría A, con un nivel consultivo ante el Consejo Económico y Social de la ONU. Fue creado en 1946 y tiene actualmente cerca de 12 000 miembros en 144 países. Sus miembros participan en las actividades de 104 comités nacionales y 25 internacionales. Colombia, como país miembro del ICOM, está obligado a cumplir con las disposiciones de su código, el cual es considerado como una guía de ética profesional, primaria y básica para ejercer la profesión de museos.

- **Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural**

Documento por el cual los estados firmantes asumen las definiciones del patrimonio cultural y natural, y reconocen la necesidad de

identificar, proteger, conservar y rehabilitar el patrimonio. Se crea el comité intergubernamental de protección del patrimonio y el fondo para las actividades determinadas por dicho comité. Se fijan las condiciones y modalidades de asistencia internacional para las acciones correspondientes.

- **Tratado para la protección de instituciones artísticas y científicas y monumentos históricos (Pacto de Roerich)**

La idea con más relevancia de este pacto es el reconocimiento legal de que la defensa de los bienes culturales es más importante que la defensa militar, en su sentido tradicional, y que la protección de la cultura siempre tiene prioridad sobre cualquier necesidad militar. Mediante la ley 36 de 1936, Colombia aprueba el pacto de Roerich.

- **Declaración universal de los Derechos Humanos**

Los derechos de la cultura comenzaron a ganar terreno desde el momento en que la Declaración Universal de Derechos Humanos, aprobada por la Asamblea General de las Naciones Unidas el 10 de diciembre de 1948, estableció en su artículo 27 que:

- a) Toda persona tiene derecho a tomar parte libremente en la vida cultural de la comunidad, a gozar de las artes y a participar en el progreso científico y en los beneficios que de él resulten.
- b) Toda persona tiene derecho a la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

- **Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales**

Los estados partes en este pacto reconocen el derecho de toda persona

a:

- a) Participar en la vida cultural.

- b) Gozar de los beneficios del progreso científico y de sus aplicaciones.
- c) Beneficiarse de la protección de los intereses morales y materiales que le correspondan por razón de las producciones científicas, literarias o artísticas de que sea autora.

Entre las medidas que los estados partes este pacto deberán adoptar para asegurar el pleno ejercicio de este derecho, figuran las necesarias para la conservación, el desarrollo y la difusión de la ciencia y de la cultura.

- a) Los estados partes en este pacto se comprometen a respetar la indispensable libertad para la investigación científica y para la actividad creadora.
- b) Los estados partes en este pacto reconocen los beneficios que derivan del fomento y desarrollo de la cooperación y de las relaciones internacionales en cuestiones científicas y culturales.

Normas nacionales

- Constitución Política de Colombia

La Constitución Política de 1991 abrió las puertas para la conformación de una sociedad plural y participativa; concibe la cultura como fundamento de la nacionalidad y reafirma el derecho que tienen todos los colombianos a acceder a ella. A partir de sus artículos 70 y subsiguientes le asigna al estado la obligación de estimular las diversas manifestaciones y valores culturales, y de crear incentivos para personas e instituciones que desarrollen la ciencia, la tecnología y las demás manifestaciones culturales, todo lo cual deberá insertarse y articularse dentro del plan cuatrienal de desarrollo económico y social.

Para cumplir estos postulados constitucionales, aparecen a partir de 1991, en el escenario legislativo, importantes normas de carácter general, en las cuales se reconoce la cultura como elemento

fundamental del proceso de formación del ser humano, ubicándola en todas las instancias que comprenden la estructura del servicio educativo; se fija su alcance, se enuncian sus manifestaciones, se crean estímulos a la creación artística, la investigación, la adquisición y protección del patrimonio cultural, y se formulan mecanismos para su salvaguarda.

- Ley 115 de 1994: “Por la cual se expide la ley general de educación”

A través de este estatuto, se señalan las normas generales para regular el Servicio Público de Educación, el cual es entendido como un “proceso de formación permanente, personal, cultural y social que se fundamenta en una concepción integral de la persona humana, de su dignidad, de sus derechos y de sus deberes”.

Según su artículo 43, “la educación informal” hace parte integral de la estructura del servicio educativo nacional y se define como: “(...) todo conocimiento libre y espontáneamente adquirido, proveniente de personas, entidades, medios masivos de comunicación, medios impresos, tradiciones, costumbres, comportamientos sociales y otros no estructurados...”. Esto encuentra total sintonía con la institución museo descrita en el artículo 1.2 del Código de Ética Profesional de Museos - ICOM: “una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo, abierta al público, y que efectúa investigaciones sobre los testimonios materiales del ser humano y de su medio ambiente, los cuales adquiere, conserva, comunica y exhibe, con propósitos de estudio, educación y deleite”.

- Ley 397 de 1997

Por medio de la cual se desarrollan los artículos 70, 71 y 72 y demás artículos concordantes de la Constitución Política y se dictan normas sobre patrimonio cultural, fomentos y estímulos a la cultura, y se crea el Ministerio de la Cultura y se trasladan algunas dependencias.

A partir de la promulgación de esta ley y la creación del Ministerio de Cultura, lo político y lo cultural forman una dinámica conjunta con miras a la construcción de una democracia cultural que convoca a todos los colombianos desde su diversidad grupal, étnica, lingüística, territorial, entre otros.

En sus dos primeros títulos, la ley declara las bases fundamentales y generales que soportan todo el engranaje del aparato y de la gestión cultural, define sus principales componentes, establece sus objetivos, determina las limitaciones de uso del patrimonio cultural de la Nación, así como los mecanismos jurídicos para su protección.

En el tercer y cuarto título se estructuran las distintas obligaciones del Estado frente a su deber de garantizar y defender el derecho de los ciudadanos a acceder a la cultura, y se crean los mecanismos jurídicos e institucionales para su viabilidad. Por ser de vital importancia para el propósito de este documento, no solo porque tocan en forma particular aspectos relacionados con la actividad museal, sino porque formulan el marco legal a través del cual el Ministerio de Cultura y las entidades territoriales deben apoyar las artes en todas sus expresiones y las demás manifestaciones simbólicas expresivas, se resaltarán y desarrollarán a continuación los principales aspectos de la reglamentación contenida en los dos últimos títulos mencionados.

a) **Los incentivos y estímulos a los artistas, investigadores e instituciones culturales**

En desarrollo de los artículos 20, 21, 27, 32, 35, y concordantes con la Ley 397 de 1997, el Ministerio de Cultura ha concebido y desarrollado una política de estímulos especiales a la creación de la actividad artística y cultural, a la investigación y el fortalecimiento de las expresiones culturales, así como al desarrollo de las instituciones culturales.

Anualmente, el Ministerio, a través de su Grupo Nacional de Estímulos a la Creación y la Investigación, destina una importante suma de dinero a la realización de concursos, talleres, becas, premios anuales, entre otros. Estos estímulos se dirigen tanto a rescatar y resaltar el trabajo de los artistas, formadores, investigadores, gestores y administradores culturales como a incrementar y mejorar la actividad y calidad de las instituciones culturales nacionales.

b) **Formación artística y cultural**

La Ley General de Cultura se ocupa de la formación artística y cultural en sus artículos 29, 64 y 65. En el primer artículo, contempla la realización de convenios con las instituciones de educación superior para la creación de programas de arte y gestión cultural; en el segundo, crea el Sistema Nacional de Formación Artística y Cultural; y en el tercero, se agrega la formación cultural como una de las áreas de estudio y formación obligatorias a ofrecer dentro del Currículo y Proyecto Educativo Institucional que ordena el artículo 23 de la Ley 115 de 1994.

c) **La Infraestructura cultural**

La Ley General de Cultura establece en su artículo 1°, numeral 11: “El Estado fomentará la creación, ampliación y adecuación de la

infraestructura artística y cultural y garantizará el acceso de todos los colombianos a la misma”. Más adelante, en el artículo 22, amplía este precepto: el “Estado, a través del Ministerio de Cultura y las entidades territoriales, definirá y aplicará medidas conducentes a estimular la creación, funcionamiento y mejoramiento de espacios públicos, aptos para la realización de actividades culturales y, en general, propiciará la infraestructura que las expresiones culturales requieran”.

En este orden de ideas, el Estado tiene la obligación ineludible de tomar las medidas necesarias para equilibrar el mapa de infraestructura cultural del país. Por ello es importante que el desarrollo de esta infraestructura sea tomada en cuenta en los Planes de Ordenamiento Territorial de los municipios y que en los Planes Estratégicos y de inversiones de estas entidades la infraestructura sea contemplada como programa de mediano y corto plazo, como estrategia para la convivencia ciudadana y la participación.

d) **Concertación con entidades privadas sin ánimo de lucro**

La concertación en cultura opera como el acuerdo contractual entre el sector público y el sector privado, aquel representado por el Ministerio y las entidades territoriales, y este por las entidades privadas sin ánimo de lucro. La Constitución Política y la Ley prevén algunos mecanismos especiales para su funcionamiento, a saber:

- El artículo 71 de la Constitución Política establece como excepción al régimen de prohibición de auxilios o donaciones a favor de particulares la obligación del Estado de crear incentivos para las personas e instituciones que fomenten la cultura.
- El artículo 355, luego de prohibir los auxilios y donaciones a particulares, autoriza al gobierno nacional y a las entidades

territoriales a celebrar contratos, con cargo a sus propios presupuestos, con entidades privadas sin ánimo de lucro de reconocida idoneidad para impulsar programas y actividades de interés público acordes con el Plan Nacional y los Planes Seccionales de Desarrollo.

- Los Decretos 777 y 1403 de 1992 establecen los requisitos para los contratos del mencionado artículo 355.
- La Ley General de Cultura, en su artículo 26, contempla mecanismos de concertación entre el Ministerio de Cultura y las entidades territoriales para la celebración de convenios con instituciones culturales sin ánimo de lucro, con el objeto de “rescatar, defender y promover el talento nacional, democratizar el acceso de las personas a los bienes, servicios y manifestaciones de la cultura y el arte con énfasis en el público infantil y juvenil, tercera edad y discapacitados físicos, psíquicos y sensoriales”.
- El artículo 36 de la Ley General de Cultura autoriza al Ministerio de Cultura a celebrar convenios para el desarrollo de proyectos culturales, utilizando las modalidades y requisitos de los contratos o convenios de ciencia y tecnología regulados por los decretos 393 y 591 de 1993.
- La Ley 489 de 1998, en su artículo 96, prevé la celebración de convenios de Asociación y/o la constitución de fundaciones entre las entidades públicas y las privadas sin ánimos de lucro, para el cumplimiento de las actividades propias de las entidades públicas con la participación de los particulares.

e) **Los museos**

Los artículos 49 a 55 de la Ley General de Cultura se refieren en forma específica a los museos del país. El artículo 49 establece: “Los museos del país son depositarios de bienes muebles, representativos del Patrimonio Cultural de la Nación. El Ministerio de Cultura, a través del

Museo Nacional, tiene bajo su responsabilidad la protección, conservación y desarrollo de los museos existentes y la adopción de incentivos para la creación de nuevos museos en todas las áreas del Patrimonio Cultural de la Nación. Así mismo, estimulará el carácter activo de los museos al servicio de los diversos niveles de educación como entes enriquecedores de la vida y de la identidad cultural, regional y local”.

En los artículos 50, 51, 52, 53 y 54, se resalta la importancia de la investigación científica y el incremento de las colecciones mediante la creación de programas de estímulo a las investigaciones y catalogación de las colecciones, profesionalización del recurso humano que labora en los museos, tecnificación de las exhibiciones permanentes y temporales y de los procesos y sistemas de mantenimiento, y conservación y seguridad del patrimonio cultural que albergan los museos.

Como novedad, la Ley General de Cultura concede, en su artículo 55, la facultad al Ministerio de Cultura para estimular y asesorar planes, programas y proyectos de carácter comercial, afines a los objetivos de sus museos, que puedan constituirse en fuentes de recursos autónomos para su funcionamiento. Igualmente, faculta al Ministerio para adquirir y comercializar bienes y servicios culturales para fomentar la difusión del patrimonio y la identidad cultural dentro y fuera del territorio nacional.

- Ley 1882 de 2018

Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la Ley de Infraestructura y se dictan otras disposiciones.

- Se modifica el Artículo 33, relacionado con la contratación de la interventoría para este tipo de proyectos.
 - Se modifican los párrafos 4, 5 y 6, relacionados con el reconocimiento de derechos reales sobre inmuebles que no se requieran para la prestación del servicio para el cual se desarrolló el proyecto como componente de la retribución al inversionista privado.
 - Se modifica el párrafo 8, en lo relacionado a los tipos de entidades que no pueden ser contratantes de este esquema.
 - Se modifica el artículo 10, en lo relacionado al sistema abierto y de precalificación de propuestas.
 - Se modifica el artículo 27, en lo relacionado a la contratación con vigencias futuras.
 - Se adiciona lo relacionado con la responsabilidad de costeo de los estudios de evaluación de proyectos de APP de iniciativa privada.
 - Se modifica el artículo 32, en lo relacionado a la terminación anticipada de los proyectos de APP.
- Ley 1185 de 2018: “Por la cual se modifica y adiciona la Ley 397 de 1997 —Ley General de Cultura— y se dictan otras disposiciones”

Por la cual se modifican los artículos 4, 5, 6, 7, 8, 10, 11, 14, 15, 56, y se dictan otras disposiciones. Puntualmente los artículos 1 al 26.

- Otras normas que impactan el quehacer del MHNC

Decreto 1353 de 2018: norma relacionada con patrimonio y colecciones.

Ley 163 de 1959: por la cual se dictan medidas sobre defensa y conservación del patrimonio histórico, artístico y monumentos públicos de la Nación.

Resolución 732 de 2018: por medio de la cual se establecen los requisitos y procedimientos para la gestión integral del patrimonio geológico y paleontológico de la Nación.

Ley 45 de 1963: por medio de la cual se aprueba la "Convención para la Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural", hecha en París el 23 de noviembre de 1972 y se autoriza al Gobierno Nacional para adherir a la misma.

Ley 14 de 1936: por la cual se autoriza al Poder Ejecutivo a adherir al Tratado sobre la protección de muebles de valor histórico.

Ley 36 de 1936: por la cual se aprueba el Pacto Roerich para la protección de las Instituciones Artísticas y Científicas y Monumentos Históricos.

Decreto 1608 de 1978: por el cual se reglamenta el Código Nacional de los Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente y la Ley 23 de 1973 en materia de fauna silvestre.

Ley 17 de 1981: por la cual se aprueba la "Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres", suscrita en Washington, D.C. el 3 de marzo de 1973.

Ley 84 de 1989: por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.

Ley 165 de 1994: por medio de la cual se aprueba el "Convenio sobre la Diversidad Biológica", hecho en Río de Janeiro el 5 de junio de 1992.

Ley 1333 de 2009: por la cual se establece el procedimiento sancionatorio ambiental y se dictan otras disposiciones.

Decreto 1375 de 2013: por el cual se reglamentan las colecciones biológicas.

Decreto 1376 de 2013: por el cual se reglamenta el permiso de recolección de especímenes de especies silvestres de la diversidad biológica con fines de investigación científica no comercial.

Legislación para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación

El país cuenta actualmente con un Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación, creado en el año 2019 a partir de la Ley 1951, la cual lo faculta como ente rector de una política de Ciencia, Tecnología e Innovación que genere capacidades, promueva el conocimiento científico y tecnológico, contribuya al desarrollo y crecimiento del país, y se anticipe a los retos tecnológicos futuros, siempre buscando el bienestar de los colombianos y consolidar una economía más productiva y competitiva, y una sociedad más equitativa.

De acuerdo con lo establecido en el decreto 2226 de 2019, el gobierno nacional asigna las siguientes funciones a este ministerio:

1. Diseñar, formular, coordinar, promover la implementación y evaluar la política pública, los planes, programas y estrategias que se encaminen a fomentar, fortalecer y desarrollar la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, para consolidar una sociedad basada en el conocimiento.
2. Formular y coordinar el diseño, ejecución y evaluación del Plan Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación.
3. Dirigir y coordinar el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
4. Impulsar la formación e inserción de capacidades humanas, la cooperación internacional, la apropiación social de CTel y la infraestructura, para el desarrollo científico, tecnológico y la innovación de la Nación.
5. Fomentar acciones y condiciones para que los desarrollos científicos, tecnológicos e innovadores se relacionen con los sectores productivo y social, y que favorezcan la equidad, la productividad, la competitividad,

el emprendimiento, el empleo y el mejoramiento de las condiciones de vida de los ciudadanos.

6. Establecer vínculos con otros sistemas administrativos, orientados al avance de la ciencia, la tecnología y la innovación.
7. Orientar la creación de espacios y mecanismos para fomentar la coordinación, fortalecimiento, articulación y mutua cooperación de las entidades que integran el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
8. Establecer los lineamientos que deben adoptar las entidades e institutos públicos y demás organismos para el desarrollo de actividades en Ciencia, Tecnología e Innovación.
9. Definir las áreas del conocimiento, su composición, organización, funcionamiento y las líneas temáticas, focos y misiones que orienten las acciones y los espacios de interfaz que permitan la articulación de los actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.
10. Fomentar la creación y el fortalecimiento de instancias e instrumentos financieros, de diferentes fuentes, para el desarrollo de la Ciencia, Tecnología e Innovación en el país.
11. Consolidar las relaciones entre Universidad, Empresa, Estado y Sociedad para la generación de conocimiento, el desarrollo tecnológico, la innovación y la capacidad de transferencia de la tecnología y el conocimiento entre estos.
12. Fortalecer las capacidades regionales en materia de ciencia, desarrollo tecnológico e innovación, para el logro de los objetivos y de la Política Pública formulada por el Ministerio.
13. Promover y articular, en el marco del SNCTeI, las instancias regionales, departamentales y municipales de Ciencia, Tecnología e Innovación, para la coordinación de esfuerzos nacionales y regionales en CTeI.
14. Promover la cooperación interinstitucional, interregional e internacional entre los actores del SNCTeI a través de políticas, planes,

programas, proyectos y actividades, para la consecución de los objetivos y de la Política Pública formulada por el Ministerio.

15. Administrar el Fondo Nacional de Financiamiento para la Ciencia, la Tecnología y la Innovación - “Fondo Francisco José de Caldas” - y cumplir las funciones que en relación con los demás fondos tiene asignadas o se le asignen por la Constitución y la ley.
16. Definir y reglamentar los sistemas de información a cargo del Ministerio.
17. Proponer y desarrollar, en el marco de sus competencias, estudios técnicos e investigaciones para la formulación, implementación y evaluación de políticas, planes, programas y proyectos.
18. Asesorar técnicamente en materias de competencia del Ministerio a las entidades u organismos de orden nacional y territorial.
19. Las demás que le señale la Constitución o la ley.

Entre los programas de mayor importancia de esta entidad se encuentra el reconocimiento a actores de CTel, con el cual se avala a dichas entidades para el acceso a recursos del Ministerio. Los tipos de actores que se reconocen son los siguientes:

- Centros Institutos de Investigación.
- Centros de Desarrollo Tecnológico.
- Centros de Innovación y Productividad.
- Unidades de I+D+i de empresas.
- Centros de Ciencia.
- Empresas Altamente Innovadoras.
- Incubadoras de Empresas de Base Tecnológica.
- Oficinas de Transferencia de Resultados de Investigación.
- Parques científicos, tecnológicos y de innovación.

Para el análisis de la presente normativa, se incluyen en el normograma las guías técnicas de tres de estas figuras:

- **Centros de Ciencia:** el otorgamiento del reconocimiento a un Centro de Ciencia busca impulsar ambientes propicios para la promoción de una cultura científica, el aprendizaje constante y el diálogo alrededor de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad, a partir de la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Además, permite reconocer desde el ámbito museológico prácticas que propician la excelencia, la especialización y el mejoramiento continuo de estas entidades. Así mismo, posibilita el acceso a diferentes incentivos como convocatorias de financiación y beneficios tributarios (Artículos 158-1, 256 y 258 del Estatuto Tributario).
- **Parques científicos, tecnológicos y de innovación:** el proceso de reconocimiento para los actores del SNCTeI tiene tres propósitos. El primero es atender requerimientos de Ley, de acuerdo con los cuales la entidad debe reconocer ciertos actores, habilitándolos para acceder a beneficios tributarios por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación (Artículos 158-1 y 256 del Estatuto Tributario). El segundo es facilitar su participación en las convocatorias y programas del Gobierno Nacional. El tercero es ampliar y profundizar la información disponible sobre los actores del SNCTeI, sus resultados, dinámicas e interacciones, mediante el reporte sistemático y periódico de dicha información, con el fin de consolidar datos e indicadores para el diseño de instrumentos y políticas públicas propias para cada uno de los actores.
- **Centros de Investigación:** el reconocer diferentes Centros de Investigación tiene como propósito identificar aquellos actores que actualmente lideran actividades de investigación básica y aplicada en el país y que aportan con su labor a la generación del conocimiento.

Por último, en el aspecto de normativa relacionado al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, se hace necesario incluir lo relacionado con el Sistema General de Regalías y el Fondo de CTel, el cual se crea por medio la ley 1530 de 2012 y se reconoce como uno de los fondos de asignación bienal de presupuesto de inversión. Este fondo cuenta con una asignación que corresponde aproximadamente al 10% del total de las regalías del país y es departamental, de acuerdo con los indicadores de calidad de vida definidos e identificados por el Departamento Nacional de Planeación.

Mediante el acuerdo 0027 de 2015, la Comisión Rectora del Sistema General de Regalías estableció los criterios y requisitos para la formulación, presentación, verificación, viabilización, priorización y aprobación de los programas y proyectos de inversión a ser financiados con este fondo.

De igual forma, mediante el Acuerdo 0045 de 2017 se establecieron las siguientes tipologías de proyecto como las susceptibles de recibir recursos por medio de este fondo:

- Proyectos de formación en investigación y en innovación a lo largo de la vida, incluyendo toda la cadena desde temprana edad, proyectos que promuevan el desarrollo de habilidades tempranas en Ciencia, Tecnología e Innovación, semilleros, técnicos y tecnólogos innovadores, jóvenes investigadores, ingenieros e innovadores, maestrías, doctorados y posdoctorados, incluyendo la inserción laboral tanto en universidades como en empresas.
- Proyectos del sector agropecuario, agroindustria, pesquerías, acuicultura (marina y continental) y seguridad alimentaria, en coordinación con los lineamientos de la Agenda Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación agropecuaria, organizados en cadenas productivas, enfocados a aumentos de productividad y sostenibilidad de las diferentes actividades agropecuarias y sensible a las oportunidades

que requiera el proceso de negociación de la paz y acuerdos comerciales internacionales.

- Proyectos del sector salud, en función del Plan Nacional Decenal de Salud, en coordinación con el Ministerio de Salud, para apoyar el proceso de reforma integral del sector con énfasis en medicina preventiva, modelos de atención, enfermedades infecciosas, cáncer de niños y mujeres, política y avances farmacéuticos y de tecnologías de salud, sistemas de información, y fortalecimiento de Centros de Investigación y Desarrollo Tecnológico.
- Proyectos de vivienda, hábitat y desarrollo urbano en las capitales y municipios de los departamentos que buscan mayor conocimiento e innovación en servicios públicos, movilidad, vivienda y hábitat, ahorro y uso eficiente de agua, "basura cero", planificación urbana sostenible y ecomateriales.
- Proyectos de agua, diversidad y territorio cuyo objeto sea el conocimiento, la conservación y restauración de la biodiversidad y el uso sostenible de los recursos y los ecosistemas mediante la biotecnología y ecotecnología, en especial la generación de sistemas agrosilvopastoriles y áreas de agricultura biológica (basada en agroecología). Entre estos proyectos se incluyen aquellos que tienen por objeto el uso eficiente de centros existentes de secuenciación genómica y de bioinformática, como también la financiación parcial del satélite de observación de la Tierra, que serviría para estimativos prediales, gestión del riesgo y seguimiento ambiental.
- Proyectos de minería y energía responsable, en especial los que tengan por objeto la exploración de alternativas de extracción y aprovechamiento de los recursos naturales no renovables, buscando que sean más sostenibles ambiental y socialmente y construyendo cadenas de valor agregado. También se podrá invertir en investigación e implementación de nuevas alternativas o técnicas de extracción, en el beneficio y transformación de los minerales estratégicos definidos por

el Ministerio de Minas y Energía y el ordenamiento minero, así como en la seguridad de las explotaciones mineras con énfasis en labores subterráneas, procurando que sean competitivas y responsables con el entorno social y ambiental; también proyectos de promoción de eficiencia energética por parte de los usuarios del servicio público de energía eléctrica y proyectos de generación de energía con promoción de fuentes de energía renovables y/o no convencionales, siempre y cuando estos proyectos o actividades se encuentren enmarcadas en el objeto del Fondo.

- Proyectos de Desarrollo e Innovación Industrial y Empresarial que propendan por el mejoramiento de los negocios existentes o la creación de nuevos negocios, al igual que la investigación con fines comerciales. Así mismo, los contemplados en los lineamientos establecidos en el documento Conpes 3582 de 2009.
- Parques Tecnológicos y Centros de Ciencia, Tecnología e Innovación. Las propuestas presentadas deben aprovechar y no duplicar la capacidad científica, tecnológica e innovación nacional y regional existente.
- Proyectos de innovación y nuevos conocimientos en tecnologías de la innovación y las comunicaciones, en especial proyectos de desarrollo de software con múltiples aplicaciones, en áreas como telemedicina, juegos electrónicos, contenidos digitales, emprendimiento en el sector Tecnologías de la Información y las Comunicaciones y Micro, Pequeña y Mediana Empresa (Mipymes), sistematización y computación de múltiples actividades productivas relacionadas con transformación productiva y aumento real de productividad, fortaleciendo el ecosistema digital.
- Programas y proyectos relacionados con la apropiación social del conocimiento. Las propuestas presentadas deben aprovechar y no duplicar la capacidad científica, tecnológica e innovación nacional y regional existente.

- Proyectos dirigidos a la construcción, puesta en marcha, consolidación y seguimiento de las políticas, planes, agendas, programas y acuerdos estratégicos y prospectivos de Ciencia, Tecnología e Innovación que permitan fortalecer la producción, el uso y la apropiación del conocimiento y de las capacidades en Ciencia, Tecnología e Innovación en los departamentos.
- Decreto 309 de 2000: “Por el cual se reglamenta la Investigación científica sobre diversidad biológica”

El presente decreto se aplicará a todas las investigaciones científicas sobre diversidad biológica que se realicen en el territorio nacional. De manera específica los artículos del 1 al 27.

- Decreto 393 de 1991: “Por el cual se dictan normas sobre asociación para actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnología”. Artículo 1 al 10.

Para adelantar actividades científicas y tecnológicas, proyectos de investigación y creación de tecnologías, la Nación y sus entidades descentralizadas podrán asociarse con los particulares bajo dos modalidades:

1. Mediante la creación y organización de sociedades civiles y comerciales y personas jurídicas sin ánimo de lucro como corporaciones y fundaciones.
2. Mediante la celebración de convenios especiales de cooperación.

- Decreto 585 de 1991: “Por el cual se crea el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, se reorganiza el Instituto Colombiano

para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología —Colciencias— y se dictan otras disposiciones”. Artículo 1 al 32.

Créase el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología, con carácter permanente, como organismo de dirección y coordinación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y como asesor principal del Gobierno Nacional en estas materias.

- Decreto 591 de 1991: “Por el cual se regulan las modalidades específicas de contratos de fomento de actividades científicas y tecnológicas”. Artículo 1 al 20.

El presente Decreto regula las modalidades específicas de contratos que celebren la Nación y sus entidades descentralizadas para el fomento de actividades científicas y tecnológicas. Norma relacionada con la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en el país.

- Ley 1286 de 2009: “Por la cual se modifica la Ley 29 de 1990, se transforma a Colciencias en Departamento Administrativo, se fortalece el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación en Colombia y se dictan otras disposiciones”. Artículo 1 al 35.

El objetivo general de la presente ley es fortalecer el Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología y a Colciencias para lograr un modelo productivo sustentado en la ciencia, la tecnología y la innovación, para darle valor agregado a los productos y servicios de la economía colombiana y propiciar el desarrollo productivo y una nueva industria nacional.

- Ley 29 de 1990: “Por la cual se dictan disposiciones para el fomento de la investigación científica y el desarrollo tecnológico y se otorgan facultades extraordinarias”. Artículo 1 al 12.

Corresponde al Estado promover y orientar el adelanto científico y tecnológico y, por lo mismo, está obligado a incorporar la ciencia y la tecnología a los planes y programas de desarrollo económico y social del país y a formular planes de ciencia y tecnología tanto para el mediano como para el largo plazo. Así mismo, deberá establecer los mecanismos de relación entre sus actividades de desarrollo científico y tecnológico y las que, en los mismos campos, adelanten la universidad, la comunidad científica y el sector privado colombianos.

- Guía técnica 2016: “Política de Actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación - SNCTI”.

La presente política tiene como objetivo promover un ambiente favorable para el ordenamiento del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SNCTeI), mediante el establecimiento de orientaciones y estímulos a la especialización y la búsqueda de excelencia entre los actores que lo integran. Con su formulación se actualiza y amplía el alcance de los procesos de reconocimiento de algunos actores que han venido siendo realizados por Colciencias durante los últimos años, se visibiliza el rol de nuevos actores y se generan mecanismos que permiten captar información valiosa para el diseño y evaluación de las intervenciones de Colciencias y otras entidades del Gobierno nacional.

- Guía técnica: “Guía Técnica para el reconocimiento de Centros de Ciencia”.

El otorgamiento del reconocimiento a un Centro de Ciencia busca impulsar ambientes propicios para la promoción de una cultura científica, el aprendizaje constante y el diálogo alrededor de la ciencia y la tecnología en nuestra sociedad a partir de la Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación. Además, permite reconocer desde el ámbito museológico prácticas que propician la excelencia, la especialización y el mejoramiento continuo de estas entidades. Así mismo, propicia el acceso a diferentes incentivos, como convocatorias de financiación y beneficios tributarios (Artículos 158-1, 256 y 258 del Estatuto Tributario).

- Guía técnica: “Guía Técnica para el reconocimiento de Centros de Investigación”.

El reconocer diferentes Centros de Investigación tiene como propósito identificar aquellos actores que actualmente lideran actividades de investigación básica y aplicada en el país y que aportan con su labor a la generación del conocimiento.

- Guía técnica: “Guía Técnica para el reconocimiento de Parques científicos, tecnológicos y de innovación”.

El proceso de reconocimiento para los Actores del SNCTeI tiene 3 propósitos:

- Atender requerimientos de Ley, de acuerdo con los cuales la entidad debe reconocer ciertos actores, habilitándolos para acceder a beneficios tributarios por inversiones en Ciencia, Tecnología e Innovación

(Artículos 158-1 y 256 del Estatuto Tributario).

- Facilitar su participación en las convocatorias y programas del Gobierno Nacional.
 - Ampliar y profundizar la información disponible sobre los actores del SNCTeI, sus resultados, dinámicas e interacciones, mediante el reporte sistemático y periódico de dicha información, con el fin de consolidar información e indicadores para el diseño de instrumentos y políticas públicas propias para cada uno de los actores.
- Acto legislativo: “Por el cual se constituye el sistema general de regalías, se modifican los artículos 360 y 361 de la constitución política y se dictan otras disposiciones sobre el régimen de regalías y compensaciones”. Artículo 1 al 3.

La explotación de un recurso natural no renovable causará, a favor del Estado, una contraprestación económica a título de regalía, sin perjuicio de cualquier otro derecho o compensación que se pacte. La ley determinará las condiciones para la explotación de los recursos naturales no renovables. Mediante otra ley, a iniciativa del Gobierno, la ley determinará la distribución, objetivos, fines, administración, ejecución, control, el uso eficiente y la destinación de los ingresos provenientes de la explotación de los recursos naturales no renovables, precisando las condiciones de participación de sus beneficiarios. Este conjunto de ingresos, asignaciones, órganos, procedimientos y regulaciones constituye el Sistema General de Regalías.

- Acuerdo 27 de 2015: “Por el cual se establecen criterios para formulación, presentación, viabilización, priorización y aprobación de los programas y proyectos de inversión de ciencia, tecnología e innovación a ser financiados con SGR”. Artículo 1 al 12

Establece los criterios y requisitos para la formulación, presentación, verificación, viabilización, priorización y aprobación de los programas y proyectos de inversión en Ciencia, Tecnología e Innovación a ser financiados con los recursos del Sistema General de Regalías.

- Acuerdo 45 de 2017: “Por medio del cual se expide el Acuerdo Único del Sistema General de Regalías (SGR), y se dictan otras disposiciones”. Artículo 4.3.12

Por el cual se establecen las tipologías de proyecto susceptibles de ser financiadas con recursos del Fondo de CTel del SGR

- Guía técnica 2015: “Manual metodológico general, para la identificación, preparación, programación y evaluación de proyectos”.

El objetivo de esta guía es orientar la identificación, formulación y evaluación de proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTel), y de proyectos de otros sectores que incluyan Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI), que sean financiados con recursos de inversión del gobierno nacional, las entidades territoriales, el Sistema General de Regalías -SGR- y otras fuentes de recursos públicos y privados.

Legislación tributaria

La Ley General de Cultura, en sus artículos 39 y 56, establece en forma específica exenciones al impuesto sobre espectáculos y deducciones al impuesto sobre la renta respectivamente. En efecto, el artículo 39 adiciona

el listado de espectáculos que están exentos del impuesto de este tipo de actividades, los cuales se encuentran consagrados en el artículo 75 de la Ley 2 de 1976. Ellos son:

- Compañías o conjuntos de danza folclórica.
- Grupos corales de música contemporánea.
- Solistas e instrumentistas de música contemporánea y de expresiones musicales colombianas.
- Ferias artesanales.

Por su parte, el artículo 56 establece un beneficio dirigido a los propietarios de bienes muebles e inmuebles de interés cultural, los cuales podrán deducir la totalidad de los gastos en que incurran para el mantenimiento y conservación de estos bienes del impuesto de renta, aun cuando aquellos no guarden relación con la actividad productora de renta.

Los artículos 19, 50 y 54 imponen al gobierno, a través del Ministerio de Cultura, la obligación de incentivar el intercambio cultural internacional y el incremento de las donaciones, legados y adquisiciones.

En cumplimiento del mencionado artículo 19 -que fija como criterio general, al cual debe sujetarse el Gobierno Nacional, la supresión de aranceles del ingreso temporal de bienes culturales o la adopción de medidas que faciliten su entrada al país y la exención de impuestos de aduana y nacionalización de bienes de interés cultural que sean adquiridos a cualquier título o recuperados por una entidad pública-, el Decreto 1040 de 2000 creó la subpartida arancelaria 9809.00.00.00, con valor \$ 0, en el Arancel de Aduanas, descrita de la siguiente manera: Objeto de arte o colección y antigüedades clasificados por el capítulo 97 del Arancel de Aduanas, de valor cultural, nacional o internacional que importe entidades públicas o privadas sin ánimo de lucro dedicadas exclusivamente a la

prestación de servicios culturales. Lo anterior facilita el intercambio cultural internacional, así como la importación y exportación a cualquier título de bienes de interés cultural.

En desarrollo de los artículos 50 y 54 -a partir de los cuales el Ministerio de Cultura debe promover la creación de incentivos a las donaciones y contribuciones de mecenazgo para fomentar el incremento de las colecciones para el funcionamiento y desarrollo de los museos públicos y privados-, el Congreso de la República, a través del artículo 2 de la Ley 932 del 30 de diciembre de 2004, estableció: “Artículo Segundo: Los instrumentos públicos y documentos privados que se otorguen o acepten en el país, o que se otorguen fuera del país pero que se ejecuten en el territorio nacional, en los que se haga constar donación de bienes muebles e inmuebles con destino a los museos públicos del orden nacional, departamental, distrital o municipal y privados del país, por parte de personas naturales o jurídicas, no causará el impuesto de timbre nacional”.

El Decreto 2324 del 19 de septiembre de 2003 -“por el cual se adiciona el artículo 21 del Decreto 1681 de 1996”- establece que las donaciones de bienes muebles o inmuebles de interés cultural efectuadas por particulares a los museos públicos del país están exentas del pago de los derechos notariales correspondientes.

Por último, el artículo 125 del Estatuto Tributario contempla la posibilidad de que los contribuyentes del impuesto sobre la renta deduzcan del impuesto correspondiente el valor de las donaciones que efectúen a entidades sin ánimo de lucro de carácter cultural, entre otras, hasta un 30% de su renta líquida, determinada antes de restar el valor de la respectiva donación.

2.4

Aspectos legales y reglamentarios para la creación de nuevos museos del sector privado

Para determinar la naturaleza jurídica de un museo, se recogen algunos de los elementos que identifican este concepto: “(...) una institución permanente, sin fines lucrativos, al servicio de la sociedad y de su desarrollo (...)”. Hay tres presupuestos básicos:

- Una institución permanente: supone una estructura jurídica, financiera, profesional y patrimonial que permita su permanencia.
- Sin fines lucrativos: los resultados económicos de su gestión se encaminan exclusivamente al desarrollo de su objetivo social.
- Al servicio de la sociedad y de su desarrollo: sus acciones están dirigidas al beneficio común.

Estas características corresponden a la naturaleza jurídica de las denominadas Entidades Sin Ánimo de Lucro, las cuales son reconocidas como resultado del derecho de libre asociación de los ciudadanos y constitutivas de los mecanismos democráticos de participación. Por ello, el artículo 103 de la constitución política, le señala al Estado la obligación de contribuir en su organización, promoción y capacitación, sin detrimento de su autonomía.

A su turno, el Código Civil, en su artículo 633 y subsiguientes, las define y clasifica. Las Entidades Sin Ánimo de Lucro son personas jurídicas, capaces

de ejercer derechos y contraer obligaciones y de ser representadas judicial y extrajudicialmente, con sujeción a las disposiciones legales y a sus propios estatutos. Nacen de la voluntad de sus gestores, o por la disposición específica que los particulares hacen de sus bienes, para el cumplimiento de fines altruistas o de beneficio comunitario. Al no existir ánimo de lucro, sus utilidades no se reparten entre sus miembros, ni es viable el reembolso de los bienes o dineros aportados a la entidad.

Se clasifican en:

- Corporaciones o asociaciones
- Fundaciones
- Ley 1882 de 2018: “Por la cual se adicionan, modifican y dictan disposiciones orientadas a fortalecer la contratación pública en Colombia, la Ley de Infraestructura y se dictan otras disposiciones”. Artículo 1 al 21.
 - Se modifica el Artículo 33, relacionado con la contratación de la interventoría para este tipo de proyectos.
 - Se modifican los párrafos 4, 5 y 6, relacionados con el reconocimiento de derechos reales sobre inmuebles que no se requieran para la prestación del servicio para el cual se desarrolló el proyecto como componente de la retribución al inversionista privado.
 - Se modifica el párrafo 8, en lo relacionado a los tipos de entidades que no pueden ser contratantes de este esquema.
 - Se modifica el artículo 10, en lo relacionado al sistema abierto y de precalificación de propuestas.
 - Se modifica el artículo 27, en lo relacionado a la contratación con vigencias futuras.
 - Se adiciona lo relacionado con la responsabilidad de costeo de los

estudios de evaluación de proyectos de APP de iniciativa privada.

- Se modifica el artículo 32, en lo relacionado a la terminación anticipada de los proyectos de APP.
- Decreto 2100 de 2017: “Por el cual se sustituye el artículo 2.2.2.1.2.2., del Decreto 1082 de 2015, relacionado con el derecho a retribuciones en proyectos de Asociación Público Privada”.
Artículo 1 al 2.

Se establecen nuevas condiciones para pactar el derecho a retribución por etapas, previa aprobación del Ministerio u órgano cabeza del sector o quien haga sus veces a nivel territorial, siempre y cuando el proyecto se encuentre totalmente estructurado y cumpla con determinadas condiciones.

- Resolución 1464 de 2016: “Por la cual se establecen los requisitos y parámetros que deberán cumplir las entidades públicas responsables del desarrollo de proyectos de Asociación Público Privada para solicitar el concepto previsto en el artículo 206 de la Ley 1753 de 2015”. Artículo 1 al 6.

Se establecen las metodologías relacionadas con la evaluación y priorización de proyectos de asociación privada y la solicitud de concepto de factibilidad.

2.5

Aspectos legales y reglamentarios para la creación de nuevos museos del sector público

Atendiendo a la estructura de descentralización territorial, los artículos 300 y 313 asignan a las asambleas departamentales y a los concejos municipales la obligación de establecer la estructura administrativa de sus regiones.

En este orden de ideas, debe entenderse que la creación de un nuevo museo público obedece a una decisión legislativa del orden nacional, departamental o municipal, según el caso. De toda forma, las entidades públicas ya creadas y constituidas jurídicamente pueden, a través de decisiones emanadas de sus instancias ejecutivas, organizar al interior de sus instituciones museos que cumplan plenamente su objetivo, sin que sea necesaria una ley, ordenanza o acuerdo que autorice su nacimiento en forma específica, pues se entendería que tales museos quedarían insertos en la estructura jurídica del ente que los organiza.

Conclusiones

Generales

- El MHNC contaría con una sólida base normativa tanto a nivel nacional e internacional, lo que garantiza tener los lineamientos necesarios para dirigir y operar el MHNC desde una fundamentación legal.
- El marco normativo identificado a nivel nacional e internacional para el MHNC brinda un marco jurídico claro que permita formalizar alianzas, acuerdos de trabajo, convenios, entre otras figuras de cooperación con demás partes interesadas. Como muestra de lo anterior, en la investigación realizada se encontró que muchas organizaciones a nivel nacional e internacional, de sectores privados y públicos, desarrollan actividades en alianza con museos y similares.

Figura jurídica

- La normativa relacionada con las Alianzas Público Privadas es relativamente nueva en el país y aún no dirige su contenido específicamente al sector cultural. Se cuenta con normativa específica para infraestructura vial y de saneamiento básico y agua potable.
- La fundamentación legal para la operación de fundaciones en Colombia cuenta con amplia trayectoria, lo que facilita su operación y regulación; así mismo, se contaría con el personal adecuado para gestionar su cumplimiento.
- En la figura de Entidades Descentralizadas, es un hecho que esta siempre estará sujeta a las políticas locales, regionales o nacionales de turno.

Normograma

- Se consolidan un total de 60 documentos de ley, entre los cuales se encuentran Convenciones internacionales, Pactos internacionales, Leyes, Decretos, Resoluciones, Acuerdos y Guías Técnicas del orden nacional.
- Las temáticas en las cuales se distribuyen estos documentos son:
 - Código internacional asociado al funcionamiento de los museos.
 - Normas del orden nacional que da estructura al desarrollo de manifestaciones culturales.
 - Normas del orden nacional asociado al sector cultural.
 - Normas relacionadas con la figura jurídica de Alianza Público Privada.
 - Normas relacionadas con la figura jurídica de ESAL.
 - Normas relacionadas con la figura jurídica de Institución Descentralizada adscrita a una entidad territorial.
 - Normas relacionadas con patrimonio y colecciones.
 - Normas relacionadas con Fauna y Flora Silvestre.
 - Norma relacionada con protección de animales.
 - Norma relacionada con la diversidad biológica.
 - Norma relacionada con investigación científica.
 - Norma relacionada con la gestión de residuos.
 - Norma relacionada con funcionamiento y operación de entidades museales.
 - Norma relacionada con procesos sancionatorios ambientales.
 - Norma relacionada con colecciones.
 - Norma relacionada con delitos contra el medio ambiente.
 - Normas relacionadas con la ciencia, la tecnología y la innovación en el país.

- Guías técnicas relacionadas con el reconocimiento de actores del sistema de CTel.
- Normas relacionadas con el Sistema General de Regalías.

Cibergrafía

Instituto Colombiano de Antropología e Historia

https://www.icanh.gov.co/transparencia_acceso_informacion_publica/normatividad/leyes_1194

Servicio Geológico Colombiano

<https://www2.sgc.gov.co/patrimonio/decreto-1353-2018/Paginas/Inicio.aspx>

Marco Jurídico Normativo, Dirección de Acuario, Corporación
Parque Explora.

Entidad de Función Pública Colombiano

www.funcionpublica.gov.co

Congreso de la República de Colombia – Senado de la República

www.secretaridelsenado.gov.co

República de Colombia. Ministerio de Cultura

<https://mincultura.gov.co/ministerio/transparencia-y-acceso-a-informacion-publica/Paginas/Normatividad%20Sector%20Cultura.aspx>

República de Colombia. Ministerio de Medio Ambiente.

<https://www.minambiente.gov.co/index.php/normativa/leyes>

Museo Nacional de Colombia

<http://www.museonacional.gov.co/Publicaciones/Paginas/default.aspx>

Universidad Nacional de Colombia. Museo de Historia Natural.

<http://ciencias.bogota.unal.edu.co/museos-y-centros/museohistorianatural/el-museo-de-historia-natural/>

3.

Análisis de participantes

Potenciales actores, funciones
y roles en el marco proyecto
del Museo de Historia
Natural de Colombia –MHNC-

3.1

Nuestro punto de partida

La identificación y caracterización de los actores a partir de las perspectivas de formulación, evaluación y ejecución de los proyectos, así como de su posible injerencia en la toma de decisiones, se ha consolidado como una herramienta de participación que ha permitido el vínculo entre proyectos y beneficiarios. Esto ha encaminado de una mejor manera la relación estructurante que tienen los proyectos desde la apropiación y, desde la aprobación colectiva de las comunidades.

Así, la buena identificación y caracterización de los participantes en la interrelación con su espacialidad, referentes patrimoniales y culturales permite abordar, desde una perspectiva social, su consolidación y transformación en el territorio.

Aquí tiene una gran relevancia la teoría de Latour, que permite definir a los *participantes* del proyecto MHNC, desde la construcción de la ruta de la ASCTI hasta la concepción de lo que podría ser un MHNC, como actores sociales, pues estos se encuentran en la capacidad de aportar, gestionar y dimensionar desde su rol un quehacer práctico que potencie las acciones del museo. Los actores sociales permiten

vínculos entre el desarrollo de los proyectos y los intereses que se gestan a partir de los posibles cambios y transformaciones que se dan en un espacio determinado; lo que posibilita anticiparse en la toma de decisiones y en estrategias de trabajo para interactuar con la población directamente impactada por estos proyectos. (p 8).

Además, se articula la teoría de actor social con algunos componentes de la metodología de actores, dado que se parte del supuesto de que la realidad social puede verse como si estuviera conformada por redes sociales. Como señala Gutiérrez (2007), esto permite pensar a la sociedad en términos de estructuras, las cuales se manifiestan en diferentes formas de relación entre actores (sean estos un grupo, una organización, un individuo, una institución, etc.). Los conjuntos de vínculos o de relaciones sociales forman redes y, según sea la posición que los distintos actores ocupan en dichas redes, se van a definir sus valores, creencias y comportamientos (Tapella, 2007). Lo anterior es significativo, toda vez que permite visualizar el trabajo en red como una estrategia que facilite la interacción de individuos interesados en ciertas áreas temáticas y, para el caso del MHNC, aquellas relacionado con la biodiversidad y la conservación.

Así, los participantes vinculados con el MHNC pueden ser personas, instituciones, organizaciones de orden público, privado o de carácter civil que tengan interés en el museo. A medida que se conocen sus posturas e importancia de participación, se define su rol y se identifican y se caracterizan dentro del mapa de actores del proyecto.

Ahora bien, tal como lo manifiesta Royero (2005), en un contexto social y dinámico, las redes de conocimiento son interacciones humanas en la producción, almacenamiento, distribución, transferencia, acceso y análisis de los conocimientos producidos por el propio interés individual o colectivo por compartir información y conocimiento a través de diversos medios y/o mecanismos que posibiliten el trabajo colaborativo y participativo (p 56).

De tal manera, articular las acciones que se potencien en el MHNC con las redes de conocimiento, a través de los participantes que se vinculen con este proyecto, podría arrojar los siguientes beneficios:

- Interacción constructiva.
- Intercambio de conocimiento y experiencias.
- Adquisición de conocimientos y habilidades en forma rápida y eficaz.
- Creatividad, flexibilidad y adaptabilidad.
- Aprendizaje en el hacer.

3.2

Metodología para el análisis de participantes

Metodológicamente, el análisis de los actores de interés para el MHNC tuvo dos momentos. El primero, dedicado a su identificación y caracterización; y el segundo, orientado a su consolidación, pertinencia y validación. Este último momento se realizó con encuentros sincrónicos en los que se plantearon las siguientes preguntas orientadoras: ¿Cuáles son las expectativas que tienen los diversos actores en relación con el MHNC? ¿Qué tipo de contribución o gestión tendrá cada uno de los diversos actores con relación al MHNC? ¿Cuáles de estos actores identificados son de influencia directa? A partir de las respuestas, se elaboró una pizarra como evidencia de los acuerdos y apuestas planteadas por los participantes.

A continuación se presenta la descripción paso a paso del ejercicio.

Paso 1: Identificación y mapeo de actores y/o participantes para el MHNC

Con el objetivo de elaborar un mapa de actores relacionado con el área de influencia directa e indirecta del proyecto y sus dinámicas, que puedan también ser relevantes en el desarrollo y sostenimiento del MHNC, se identificaron y caracterizaron de manera preliminar algunos participantes mediante la socialización y trabajo colaborativo.

Las herramientas utilizadas para este proceso fueron:

- **Cartografía:** Se hizo una lectura espacial para analizar la distribución de los posibles actores sociales y sus interrelaciones con el territorio, como la esencia de lo que se proyecta del MHNC.

- **Revisión bibliográfica:** Mediante la lectura de fuentes primarias y secundarias, se profundizó en la caracterización de cada actor identificado.

- **Taller colaborativo:** Se realizó a través de un encuentro sincrónico que tuvo como propósito la identificación de los actores de carácter público, privado, institucional y académico, en el área de influencia directa e indirecta del proyecto. Tal como lo evidencia la tabla 6, se seleccionaron 13 participantes.

Tabla 6. Actores y/o participantes preliminares

1	Visitantes generales	8	Organizaciones culturales
2	Minciencias, Minambiente, Mincultura, Minturismo	9	Entidades con relacionamiento internacional
3	Gobernaciones	10	Centros de ciencia
4	Museos / Fundaciones aliados del MHNC	11	Parques naturales
5	Alcaldías	12	Corporaciones autónomas regionales
6	Entidades del sector privado/alianzas	13	Centro de investigación del SINA
7	Entidades del sector educativo (IE – IES)		

Fuente: Elaboración propia con base en la matriz de caracterización

Posteriormente, se socializaron, discutieron y validaron los actores con el equipo técnico. A partir de preguntas orientadoras, se establecieron las expectativas, la contribución e influencia de los participantes en relación con el MHNC.

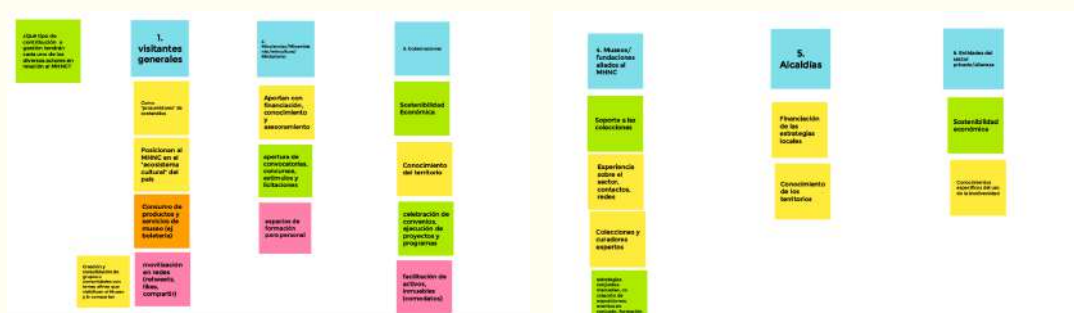
Paso 2: expectativas, contribución e influencia de participantes para el MHNC

- ¿Cuáles son las expectativas que tienen los diversos actores en relación con el MHNC?



**Esquema de referencia. Pendiente actualización de gráfica.*

- ¿Qué tipo de contribución o gestión tendrán cada uno de los diversos actores con relación al MHNC?





*Esquema de referencia. Pendiente actualización de gráfica.

- ¿Cuáles de estos actores identificados son de influencia directa?



*Esquema de referencia. Pendiente actualización de gráfica.

Paso 3: Análisis de los participantes

De acuerdo con los análisis, se consolidó el listado de los actores y/o involucrados en el proyecto y se hizo la caracterización de cada uno de ellos a partir de la identificación de su posición, intereses o expectativas y contribución o gestión. Es de resaltar que el reconocimiento de estos participantes permitirá identificar tendencias en términos de la experiencia que esperan vivir en el museo.

Ahora bien, para poder interactuar con todos los públicos y cumplir con el propósito de ser el escenario de apropiación de la biodiversidad del país, el MHNC se asocia con diversos actores, los cuales son también un tipo de público en sí mismo.

A continuación se presenta la matriz de análisis de involucrados, generada con base en los acuerdos establecidos en el encuentro sincrónico.

INVOLUCRADO	POSICIÓN O ROL	INTERESES O EXPECTATIVAS
Visitantes generales nacionales e internacionales	Beneficiarios	Los habitantes que serán impactados por el proyecto tendrán acceso a experiencias y vivencias relacionadas con la biodiversidad y la conservación.
Ministerios (Minciencias – Minambiente - Ministerio de Industria, Comercio y Turismo)	Cooperante	Minciencias, desde su misión de construir política pública científica, tecnológica y de innovación (Centros de Desarrollo Tecnológico, Institutos de investigación, Innovación y productividad, Centros de ciencia), ha generado la Estrategia Nacional de Apropiación Social de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación, por medio de la cual se establecen las necesidades del país en este tema y las apuestas de desarrollo en el marco de la biodiversidad y conservación. En cuanto al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, este podrá aportarle al MHNC procesos relacionados con el fortalecimiento y formalización de aspectos competitivos a partir de su modelo de negocio, así como potenciar el museo como un sitio de interés turístico preferente por su excepcional diversidad cultural, historia, biodiversidad y conservación.
Casas de la cultura, museos, instituciones educativas, parques educativos	Cooperante	Estas entidades municipales hacen parte de los aliados estratégicos de los procesos de apropiación a desarrollar, toda vez que son las encargadas de brindar los espacios y conceptos de apropiación de base en los territorios. Sus procesos se verán fortalecidos con la inclusión de este tipo de proyectos y propuestas relacionadas con la biodiversidad y la conservación en el cotidiano de las comunidades.
Museos/ fundaciones aliados al MHNC	Beneficiarios	Con estas alianzas se busca generar intercambios y visibilización de la biodiversidad y conservación. También

		permitirán potenciar la red de conocimiento e intercambio de saberes.
Entidades internacionales	Cooperantes	Estas entidades se convierten en aliadas claves en cuanto a la generación de alianzas, cooperación, fuente de financiamiento, fortalecimiento de las capacidades nacionales y locales en la sostenibilidad, biodiversidad y conservación.
Gobernaciones	Cooperante	Al aliarse con el museo, pueden generar programas y proyectos educativos para el departamento que tengan que ver con el conocimiento y la sostenibilidad de la biodiversidad.
Alcaldías municipales	Cooperante	Las alcaldías municipales hacen parte de las alianzas estratégicas a desarrollar en torno a los intereses y expectativas de la población en el marco del MHNC. Su misión, enfocada al bienestar de las comunidades y la generación de mejores condiciones competitivas para el desarrollo, está completamente alineada con la finalidad de la implementación de procesos de Ciencia, Tecnología e Innovación, ASCTI y el fortalecimiento de programas de biodiversidad local.

Conclusiones

- La identificación de los participantes y/o actores claves y estratégicos para el MHNC es el resultado de la consolidación y análisis de las fortalezas, potencialidades y oportunidades que estos pueden sumar en el objeto del museo, especialmente en lo referido a la biodiversidad y la conservación.
- Del listado consolidado, se aclara que estos actores pueden estar presentes desde diversos escenarios de actuación; es decir, desde lo académico, lo investigativo, lo estatal, lo gubernamental y lo empresarial. Estos escenarios se relacionan con la intencionalidad de potenciar en la práctica el quehacer del MHNC.

Actores para el financiamiento en términos de recursos públicos

- Gobierno
- Ministerios
- Departamentos
- Municipios
- Sistema General de Regalías del fondo de CTeI

Estos actores son potencialmente estratégicos para el MHNC, toda vez que posibilitan aportes de recursos públicos para el financiamiento, lo que podría ser una oportunidad en cuanto a la viabilidad y materialización del proyecto.

Actores para el conocimiento, investigación, programas y proyectos

- Universidades públicas y privadas
- Instituciones educativas
- Comunidad científica
- Centros de ciencia
- Entidades internacionales
- Redes de conocimiento de carácter nacional e internacional
- Museos aliados

En cuanto a los aliados para el conocimiento, investigación, programas y proyectos, se definieron sus aportes en la medida que estos pueden ser sujetos que potencien iniciativas comunes y que posibiliten el intercambio de saberes y la visibilización del objeto del MHNC. Serán posibles ejecutores y fortalecedores de programas de educación y proyectos con alto impacto en temas de biodiversidad y conservación, y también dinamizadores de estrategias en el contexto de la ASCTI que, a corto, mediano y largo plazo, se materializarán en productos tangibles en pro de la construcción, consolidación y maduración de una política pública. Además, permitirán construir una red de conocimiento desde sus saberes particulares sobre biodiversidad y conservación.

Actores empresariales para el financiamiento, operatividad y proyectos

- Empresas privadas (RSE)
- Empresas públicas que posibiliten alianzas públicas-privadas
- Empresas de comunicación
- Patrocinadores
- Donantes

Los actores empresariales son claves para aportar en el financiamiento y la operatividad que permitan la ejecución de proyectos y patrocinios de exhibiciones. Los aportes suelen ser tomados como una estrategia de responsabilidad social de estas entidades, pero pueden, a su vez, llevar a la maduración de una cultura científica desde la biodiversidad y la conservación.

Cabe anotar que, en la medida que el MHNC se vaya desarrollando, fortaleciendo y consolidando desde su práctica, será necesario pensar en nuevos actores y aliados estratégicos.

- Entidades del sector público
(ministerios, Departamentos, municipios)
- Universidades públicas y privadas
- Empresas privadas (RSE)
- Otros museos
- Entidades internacionales
- Comunidad científica
- Patrocinadores
- Donantes

Referencias

Gutiérrez, P. M. (2007). *Mapas sociales: método y ejemplos prácticos*.
www.preval.org.

Latour, B. (2006). *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Manantial.

Tapella, E. (2007). *El mapeo de Actores Claves, documento de trabajo del proyecto. Efectos de la biodiversidad funcional sobre procesos ecosistémicos, servicios ecosistémicos y sustentabilidad en las Américas: un abordaje interdisciplinario*. Universidad Nacional de Córdoba, Inter-American Institute for Global Change Research (IAI).

Royero, J (2015). *Las redes sociales de conocimiento: El nuevo reto de las organizaciones*.
http://bell.javeriana.edu.co/dscgi/ds.py/Get/File-586/REDES_DE_INFORMACION.pdf

4.

Análisis preliminar de riesgos

Exploración general de los principales retos y amenazas que debe sortear el proyecto. Posibilita proponer en fases posteriores un esquema de gestión de dichos riesgos para la puesta en marcha del proyecto Museo de Historia Natural de Colombia -MHNC-

4.1

Contextualización o visión general de la importancia de la gestión del riesgo para la puesta en marcha del MHNC

La gestión de riesgos otorga a una organización las herramientas necesarias para identificar y tratar adecuadamente los riesgos potenciales que puedan presentarse en el desarrollo de un proyecto. Una vez que se ha identificado un riesgo, es fácil reducirlo, mitigarlo o eliminarlo. Además, la gestión de riesgos proporciona a la organización una base sólida sobre la cual emprender una toma de decisiones sensata en el desarrollo de su fase operativa.

Para un proyecto de índole nacional, la evaluación y gestión de riesgos es la mejor manera de prepararse para las potenciales eventualidades que pueden surgir en su desarrollo. Cuando se prospecta un plan para manejar amenazas potenciales y luego se desarrollan las estrategias para abordarlas, mejoran las probabilidades de que el proyecto sea exitoso; además, la gestión progresiva de riesgos garantiza que los riesgos de alta prioridad se aborden de la forma más temprana posible.

La gestión de los riesgos en el MHNC incluye los procesos para llevar a cabo la planificación de dicha gestión, así como la identificación, análisis y planificación de respuesta. Los objetivos de la gestión de los riesgos del proyecto consisten en aumentar la probabilidad y el

impacto de los eventos positivos y disminuir la probabilidad y el impacto de los eventos negativos (Adaptado de Project Management Institute-PMI, 2013, Pág. 310).

El mismo concepto de riesgo se aplica a los acervos museológicos. Muchas cosas pueden ocurrir y causar impactos negativos y afectar a los objetivos relacionados con su uso y preservación.

Independientemente del tipo de riesgo al que se vea enfrentado el acervo museológico, el resultado es una pérdida de valor (no necesariamente financiero) en el acervo.

Ejemplo: cuando se rompen objetos delicados de vidrio o cerámica durante un terremoto, o cuando los colores tradicionales de alguna colección se desvanecen por la prolongada exposición a la luz, también hay una pérdida de valor en los acervos.

Finalmente, en algunas ocasiones el riesgo en sí no implica ningún daño o deterioro material, pero los objetos sí pueden verse afectados si hay pérdida de información o si es imposible tener acceso físico o intelectual a los mismos.

4.2

Metodología usada para el análisis de riesgos

Si bien existe un marco internacional ampliamente reconocido, elaborado por el Project Management Institute, para el análisis de riesgos en la gestión de proyectos del tipo que se pretende abordar, y entendiendo la etapa en la que se encuentra éste (perfil), solamente se tendrán en cuenta aspectos estratégicos y tácticos de desarrollo, continuidad y viabilidad del proyecto que se pretende poner en marcha, contemplando las diferentes categorías relacionadas para cada dimensión propuesta.

Se propone la identificación de riesgos para el desarrollo del proyecto según el marco de gestión, como se muestra en la imagen 1.

Imagen 1. Identificación de riesgos en la gestión del proyecto



Fuente: Elliott, ed., Risk Management Principles and Practices, The Institutes, 2012

Esta metodología (adaptada de Elliott, 2012) se compone de cuatro dimensiones: riesgos estratégicos, riesgos financieros, riesgos operacionales y posibilidades de peligro.

Cada dimensión establece las principales variables de identificación y análisis de riesgo del proyecto. A continuación se describe el proceso por el cual se determinaron los riesgos incluidos en el análisis.

1. **Revisión preliminar:** según la información analizada en la revisión bibliográfica, se identificaron potenciales riesgos negativos relacionados al desarrollo y formulación del proyecto.
2. **Opiniones de expertos:** se solicitaron opiniones a expertos en ramas de gestión de proyectos, abogados y contadores titulados, para sintetizar más riesgos potencialmente adversos para el proyecto.
3. **Sesión de retroalimentación de potenciales riesgos:** se realizó también una sesión con el fin de consolidar la tercera fuente de información para la identificación de estos riesgos para el desarrollo y formulación del proyecto; así mismo, para prospectar algunos de los riesgos principales de la operación del mismo.
4. **Síntesis de los hallazgos:** en esta etapa se sintetizaron y condensaron los riesgos potenciales más relevantes para la viabilización y puesta en marcha del proyecto del MHNC.
5. **Categorización de los riesgos:** finalmente, se identificaron y categorizaron los potenciales riesgos adversos encontrados para

la correcta gestión del MHNC, siguiendo la estructura que se presenta a continuación.

Tipo	Dimensión	Consecutivo	Categoría	Potencial riesgo negativo
RE ²	Ambiente político (AP)	1	Aliados	Bajo interés de articulación de las instituciones aliadas
<i>RE.AP-1. Aliados. Bajo interés de articulación de las instituciones aliadas</i>				

² RE: Riesgo Estratégico – RF: Riesgo Financiero – RO: Riesgo Operacional – PP: Posibilidad de Peligro – PPE: Propiedad, Planta y Equipo – L: Legal – RH: Recurso Humano.

4.3

Marcos de referencia

Antes de realizar la identificación de riesgos para el MHNC, es pertinente citar los marcos de referencia más relevantes para posteriores actualizaciones de este documento, así como para la formulación de la etapa de prefactibilidad y factibilidad. Estos marcos brindan una estructura conceptual para pensar un problema, una tarea o un informe y, en este caso, riesgos asociados al MHNC.

Agentes (10 agentes de deterioro o pérdida)

Un marco referencial para el punto de vista de los objetos

Los diez agentes son un esquema de clasificación para todas las posibles amenazas de la colección que se establece desde el punto de vista de los objetos. Estos agentes permiten pensar en cómo las amenazas se presentan ante los objetos. Fueron desarrollados en 1994 por el CCI Preservation Framework Poster de una manera ligeramente distinta y pueden ser consultados en línea en el sitio del CCI.

Los agentes para la identificación de riesgos

Este manual utiliza los diez agentes de deterioro como un marco referencial básico para la organización de los riesgos. Para el paso de Identificación, es necesario pensar como uno de los objetos de la colección y luego preguntarse: *¿Qué podría dañarme, en el futuro, en esta ubicación?* Ahora se utilizan los diez agentes, uno por uno, para enfocar la pregunta: *¿Qué fuerzas físicas me impactarían aquí? ¿Por qué?*

¿Qué delincuentes me robarían aquí? ¿Por qué? ¿Qué fuegos me afectarían aquí? ¿Por qué? Y así sucesivamente para los demás agentes de la lista.



Tipos: Raro, esporádico, continuo

Las amenazas pueden dividirse en dos grupos principales: eventos y procesos continuos. Para efectos prácticos, el grupo de eventos puede ser subdividido en eventos raros y eventos esporádicos. Como resultado, existen tres tipos de ocurrencia del riesgo: **eventos raros**, **eventos esporádicos** y **procesos continuos**. Los límites entre las tres categorías no son precisos. El propósito de este marco referencial de los “tipos” es guiar el proceso de descubrimiento de los riesgos, la localización de la información durante el Análisis y las ideas durante el Tratamiento.

Los tres “tipos” de ocurrencia del riesgo

- **Eventos raros**

Ocurren con una frecuencia menor a uno cada 100 años (desde la perspectiva de un museo). Como resultado, los eventos raros no hacen parte de la experiencia del personal de la mayoría de museos. Desde el punto de vista del patrimonio total de una Nación, estos eventos pueden suceder cada pocos años y, desde una perspectiva global, pueden convertirse en rutinarios.

Por ejemplo: inundaciones, terremotos que ocasionan daños, incendios grandes, robos, golpes de los visitantes sobre un objeto especial.

- **Eventos esporádicos**

Pueden ocurrir muchas veces en un siglo. Estos eventos hacen parte de la experiencia directa del personal de muchos museos o de personas en la vecindad del museo.

Por ejemplo: fugas de agua, terremotos que ocasionan daños (en algunas partes del mundo), incendios menores, colapso de mobiliario sobrecargado, muchos “accidentes” de la colección, robos “menores”.

- **Procesos continuos**

Pueden ocurrir continua o intermitentemente. A través de los años, el personal de la mayoría de museos ha observado el efecto acumulativo de uno o dos de estos procesos en algunos objetos. Podría decirse en otros términos: han visto al objeto “envejecer” (Instituto Caro y Cuervo).

Por ejemplo: amarillamiento del papel periódico, desvanecimiento de algunos colores, corrosión de los metales.

Los seis niveles de contexto: un marco referencial para el mundo físico

Quizás el marco de referencia más antiguo para la gestión de riesgos de objetos preciosos son las cajas fuertes ubicadas dentro de cuartos aislados, ubicados a su vez dentro de edificios reforzados, situados en lugares fáciles de defender. En combinación con la perspectiva más amplia de la geografía, en donde situamos cualquier cosa que queramos construir, obtenemos el marco de referencia de “niveles” que se observa en el gráfico a continuación.



La región es donde se ubican las amenazas que no podemos evitar, pero que debemos entender, predecir y luego mitigar apropiadamente.

El sitio es donde se ubican las amenazas externas al edificio, pero sobre las que tenemos cierto grado de control: drenajes, líneas de visión, carreteras, caídas de árboles, entre otros.

El edificio es el nivel fundamental, construido alrededor de cualquier colección.

Las salas (y reservas) son a menudo mucho más que una simple pieza del edificio; con frecuencia es donde se ubican los controles especiales, así como las nuevas amenazas.

El mobiliario es el primer nivel móvil, a menudo una responsabilidad transitoria entre el gerente y el conservador.

El embalaje es el nivel más íntimo, siempre con la intención de proteger, pero con frecuencia inadecuado y algunas veces, incluso, fuente de nuevas amenazas.

Tres fuentes de conocimiento

Para la identificación y análisis de riesgo, existen tres fuentes o tipos de conocimiento. Convenientemente, y como puede verse, este mapa se acerca (aunque no de manera perfecta) a los tres tipos de ocurrencia del riesgo:

- **Estadísticas regionales**

Estas estadísticas son la base para la comprensión de los riesgos catastróficos. Muchas agencias alrededor del mundo han desarrollado amplios recursos para poner a disposición de los visitantes no técnicos herramientas de internet que ayuden a predecir estos riesgos.

Por ejemplo: Sistemas de Información Geográfica (SIG), tablas climáticas, datos estadísticos de desastres naturales, datos estadísticos gubernamentales, datos compartidos entre los museos.

- **Conocimiento común y local**

Esta fuente de conocimiento requiere que se conozca a las personas, se discuta con ellas y se las entreviste, para poder realizar inspecciones al edificio, la colección, entre otros. No se debe subestimar o sobrestimar esta fuente con respecto a las otras dos. Esta fuente incluye el sentido común y la intuición del evaluador.

Por ejemplo: inspección de las instalaciones, documentación del inmueble, conocimientos del personal, memoria de los aliados locales, observación de daños previos en la colección.

- **Conocimiento científico y técnico**

Incluye todas las fuentes de conocimiento académico y/o científico disponible. Las principales fuentes son los repositorios físicos o virtuales en todo el mundo que aportan conocimiento en el campo específico de búsqueda. Incluso, más allá de esto, se necesita (entre otros aspectos) hablar con expertos.

Por ejemplo: literatura técnica, literatura científica, documentos de diseño del edificio, expertos científicos y/o técnicos.

4.4

Identificación de potenciales riesgos

4.4.1 Riesgos estratégicos

Son, principalmente, todos aquellos relacionados con decisiones de diseño, capacidad y viabilidad del MHNC.

A continuación se listan las recomendaciones de mejora en la planeación y gestión del riesgo en el MHNC en cada una de las siguientes dimensiones:

4.4.1.1 Ambiente político

- **RE.AP-1. Ausencia de potenciales aliados.** No encontrar el aliado del sector público que apalanque el museo en oportunidad y calidad para el desarrollo de las actividades de formulación y puesta en marcha del mismo.
- **RE.AP-2. Falta de voluntad política.** Incertidumbre en la voluntad política de los cargos públicos que puedan apalancar este tipo de proyectos culturales y de apropiación cultural en la sociedad.
- **RE.AP-3. Pérdida de coherencia.** Pérdida de continuidad de la estructuración y desarrollo del proyecto en el periodo de los ministerios interesados en su desarrollo.

- **RE.AP-4. Política pública no priorizada para aspectos culturales.** Ausencia de una política de estado establecida que responda a las necesidades específicas del proyecto.
- **RE.AP-5. Corta visión de política pública.** Políticas de autoridad local adversas que atentan directamente contra la sostenibilidad de los museos que pretenden tener un propósito de divulgación, apropiación cultural y patrimonial al largo plazo, como el MHNC.
- **RE.AP-6. Poca o nula tracción.** El riesgo de que el MHNC no suscite interés suficiente en la administración pública, tanto local como nacional.
- **RE.AP-7. Exclusión del MHNC en la prioridad de política pública.** Los museos y la cultura, en general, no son una prioridad para las administraciones locales y nacionales en el corto plazo.
- **RE.AP-8. Baja inversión pública.** Informes analizados destacan el impacto negativo que producen las continuas reducciones de los niveles de financiación pública en los servicios de los museos.
- **RE.AP-9. Cambios organizacionales no estructurados.** Los cambios en las organizaciones de las autoridades locales pueden afectar muy negativamente al museo (cambios de políticos locales y/o nacionales, cambios en los funcionarios, otros) y a la forma en la que estos operan e interactúan con otros servicios locales, también cambiantes, en el futuro; además, su voluntad de interactuar en el ecosistema que se pretende.

- **RE.AP-10. Cambios en lineamientos de política pública.**
Cambios al corto plazo de política pública frente al manejo de museos y acervos culturales en el país.
- **RE.AP-11. Corrupción.** Corrupción de altos funcionarios del gobierno que pretendan acceder a mecanismos de corrupción activa o pasiva.
- **RE.AP-12. Desarticulación/Incoherencia estratégica.**
Desarticulación del propósito del MHNC con las políticas del plan de desarrollo regional o nacional, según el caso.

4.4.1.2 Contexto económico

- **RE.CE-13. Alta Competencia.** Alta competencia desde el sector público y privado en la realización de actividades de fomento cultural relativamente similares a las que pueda realizar el MHNC. Así mismo, la competencia en precios es un riesgo evidente.
- **RE.CE-14. Competidores agresivos.** Alta competencia por recursos y reconocimiento del Estado para este tipo de proyecto de apropiación cultural en el país.
- **RE.CE-15. Recortes presupuestales para financiación.**
Recortes en la financiación pública de los servicios de los museos.
- **RE.CE-16. Financiación.** Expectativas administrativas de que los niveles de financiación pública tengan como consecuencia inmediata un aumento en el número de visitantes.

- **RE.CE-17. Escaso apoyo estatal.** Exigencia de amortización de la financiación pública.
- **RE.CE-18. Bajo apoyo estatal.** Exigencia de que los servicios de los museos que manejan colecciones naturales sean completamente autosuficientes, es decir, que no cuenten con el apoyo de las administraciones locales y nacionales.
- **RE.CE-19. Baja respuesta a desviaciones.** Que no se establezca una combinación adecuada de decisiones para dar respuesta a contingencias económicas, teniendo en cuenta los requisitos y contraprestaciones que normalmente exigen las autoridades a los museos de historia natural a la hora de conceder las subvenciones, independientemente de las que sean.
- **RE.CE-20. Altos costos de mantenimiento.** Exigencias específicas de alto valor que están relacionadas con el nivel de mantenimiento de los servicios del museo.
- **RE.CE-21. Baja articulación institucional.** Bajo interés en la articulación de las instituciones y actores de la cadena de valor del MHNC, así como la de investigadores y en general del ecosistema del mismo.

4.4.1.3 Ubicación

- **RE.UB-22. Acceso a licencias.** No obtener las licencias adecuadas e idóneas para el manejo y gestión de las actividades propias del MHNC.

- **RE.UB-23. Obsolescencia regulatoria.** El plan de ordenamiento territorial (POT) no está actualizado, por lo tanto, no aparecen en él los resultados del inventario de los espacios disponibles para ubicar infraestructura cultural o patrimonio cultural.
- **RE.UB-24. Política pública.** Los bienes de interés cultural y la infraestructura cultural no son tenidos en cuenta en la planeación municipal para remodelaciones y cambios en el uso del suelo.
- **RE.UB-25. Obsolescencia normativa.** Desactualización del plan local de emergencia y contingencia, de acuerdo a la ley 1523 de 2012, lo que daría como resultado una baja capacidad de respuesta frente a alguna eventual catástrofe natural según su ubicación.
- **RE.UB-26. Política pública.** No se encuentran incluidos bienes culturales en la implementación de los escenarios de riesgo en el plan de desarrollo municipal y plan local de emergencia y contingencia, según su ubicación.
- **RE.UB-27. Factores climáticos adversos.** Temperatura y humedad relativa, niveles freáticos y demás elementos climáticos pueden afectar las colecciones y aumentar los consumos energéticos para su operación y sostenimiento.

4.4.1.4 Capacidad

- **RE.CA-28. Ausencia de equipo de trabajo idóneo.** Uno de los peores riesgos que se puede identificar es el hecho de no disponer de un grupo especializado de gestión de las colecciones del MHNC. Con una capacidad de respuesta limitada, los servicios se

prestarían de manera precaria y esto haría que el modelo de negocio tienda a desvanecerse rápidamente.

- **RE.CA-29. Escasa disponibilidad de equipo de trabajo.** No existe mucha disponibilidad actual de personal experto que cuente con la experiencia en el manejo de las colecciones que el MHNC pretende brindar a la comunidad.
- **RE.CA-30. Bajas capacidades en negociación.** Pocas estrategias de negociación para la obtención de la financiación pública a nivel nacional, de acuerdo con las entidades museísticas regionales y locales; podría cambiar totalmente el panorama en la búsqueda de financiación pública para el proyecto (equipo de negociación).

4.4.1.5 Ambiente socio-cultural

- **RE.AS-31. Baja asistencia del público por aspectos culturales.** Según el estudio *Turistas en parques de atracciones naturales y museo*, realizado por el observatorio de turismo de Bogotá, se observa que aunque la prevalencia de visitantes a los museos frente a parques temáticos y atracciones es del 50,9%, los turistas nacionales no tienen una preferencia tan marcada a visitar museos como la de los visitantes internacionales.
- **RE.CA-32. Bajo interés en aspectos culturales.** Bajo interés y receptividad de la comunidad frente a las líneas temáticas y actividades a desarrollar en el MHNC.

4.4.1.6 Aspectos demográficos

- **RE.DE-33. Cambios demográficos adversos.** Los cambios demográficos pueden ejercer presión sobre el MHNC, lo que haría que cada vez sea más difícil mantener su relevancia en las poblaciones a las que prestan sus servicios y de las que dependen para recibir apoyo cuando se recortan los presupuestos.

4.4.1.7 Direccionamiento / coherencia

- **RE.D/C-34. Lineamientos estratégicos volátiles.** Posible desviación en los objetivos misionales del proyecto en etapas posteriores por parte del equipo multidisciplinar no permanente de los participantes.
- **RE.D/C-35. Corto tiempo de diseño y desarrollo.** Corto tiempo de estructuración del proyecto en sus fases subsecuentes (perfil, prefactibilidad y factibilidad).
- **RE.D/C-36. Daños reputacionales.** Afectación a la imagen desde el punto de vista reputacional y de marca que implique acciones jurídicas de defensa, por cualquier motivo financiero u operacional.

4.4.1.8 Actores y partes interesadas

- **RE.AC-37. Bajo interés de articulación.** Bajo interés en la articulación de potenciales aliados en la red de trabajo que pretende conformar el MHNC.
- **RE.AC-38. Poca disponibilidad de aliados.** Poca o baja disponibilidad de aliados estratégicos que puedan aportar valor a

las actividades de divulgación, apropiación y generación de experiencias en las comunidades a impactar.

4.4.1.9 Aspectos administrativos y operacionales

- **RE.AAO-39. Gestión inoportuna.** Vencimiento de plazos para la presentación de documentación para la formalización del proyecto y para la presentación de documentos y gestión de trámites ante organismos de vigilancia y control.

4.4.2 Riesgos financieros

Son todos los riesgos que involucren recursos financieros que puedan impactar el proyecto, así como sus mecanismos de sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo.

- **RF-40. Burocracia.** Largos trámites burocráticos que puedan ocasionar demoras y limitaciones para encontrar y asegurar recursos para el MHNC.
- **RF-41. Modelo de institucionalidad incorrecto.** Selección de una figura de institucionalidad que restringe en gran medida el desarrollo del proyecto.
- **RF-42. Falta de voluntad política.** Incertidumbre en el monto total de la financiación que depende de la voluntad política.
- **RF-43. Baja diversificación en las fuentes de ingresos.** No se cuenta con planes de reinversión del proyecto o modelos de sostenibilidad para el proyecto, que demuestren su viabilidad y por consiguiente posibles reinversiones en el MHNC.

- **RF-44. Corrupción.** Debido a que la fuente principal de financiación del proyecto es pública, es posible que existan actividades, acciones, individuos o instituciones que no se encuentran en el marco legal y quieran desviar recursos de manera inapropiada.
- **RF-45. Altos costos de sostenimiento.** Los costos fijos elevados por múltiples líneas de negocio y tipología del proyecto.
- **RF-46. Altos costos de infraestructura y su mantenimiento.** Altos costos de mantenimiento y soporte de la infraestructura del MHNC, así como de posibles puntos satélites o sedes del mismo.

4.4.3 Riesgos operacionales

Son todos los riesgos de carácter táctico y de despliegue operativo identificados particularmente en la etapa de formulación del proyecto.

- **RO-47. Inadecuada supervisión de la gestión.** Pérdida de congruencia y/o coherencia, así como del propósito del proyecto en cualquier momento, debido a la ausencia de un mecanismo claro de continuidad y liderazgo del mismo.
- **RO-48. Desarticulación.** Desarticulación de las actividades y personal en las diferentes etapas de desarrollo del proyecto (perfil, prefactibilidad y factibilidad), así como en la gestión documental del proyecto.
- **RO-49. Pérdida de información.** Pérdida de información por la posible desvinculación de personal formulador del proyecto inicial.

- **RO-50. Poca gestión del conocimiento.** Riesgo en la transferencia del conocimiento entre un contrato y otro.
- **RO-51. Escasez de personal.** Escaso personal experto en este tipo de proyectos de apropiación y divulgación cultural en la sociedad.
- **RO-52. Mecanismos de sostenibilidad.** Al no ser una política gubernamental, existe una brecha clara en los mecanismos de sostenibilidad, viabilidad técnica y económica del mismo.
- **RO-53. Baja tracción y supervisión de la gestión.** No es claro el panorama de articulación y jalonamiento institucional, ni la institución que seguirá liderando el proyecto.
- **RO-54. Ambigüedad en el gobierno corporativo.** Los llamados “visionarios” o asesores iniciales del proyecto no tienen un rol formal ni responsabilidad clara en el desarrollo, por lo que su aporte puede verse limitado y cuestionado en cualquier etapa del mismo.
- **RO-55. Errores de naturaleza humana.** Errores humanos en el proceso que desarrolla el equipo humano, gestión del conocimiento, de la información, manejo de servidores, financieros, riesgo de actividades del equipo profesional y administrativo.

Posibilidad de peligro - Propiedad, planta y equipo (PPE)

Son todos los riesgos físicos potenciales en la operación del museo.

Colecciones

Las colecciones son muy importantes para el museo. Si por cualquier motivo desapareciesen, el museo desaparecería con ellas, aunque podría transformarse, tal vez, en un centro cultural que albergarse actividades de muy variada índole, equipos interactivos, réplicas de carácter didáctico, fondos digitalizados, entre otros, y seguiría cumpliendo una importante función social.

A continuación, se relacionan los principales riesgos asociados a las colecciones de un museo de historia natural.

- Mayor riesgo de incendio.
- Fluidos conservados y latentes.
- Existencia de líquidos inflamables en las colecciones.
- La película de nitrato (comúnmente utilizada en museos de historia natural) es extremadamente inflamable y una vez que se enciende no puede ser extinguida.
- Las armas de fuego y los explosivos contienen residuos inflamables y puede dispararse accidentalmente.
- Pérdida de colecciones vivas por mala praxis o accidentes.

4.4.3.1 Daños mecánicos

- **PPE.DM-56. Fallo de anclaje o soporte.** Daños ocasionados por prácticas deficientes en el anclaje y/o por desgaste.

Por ejemplo: el pobre diseño de un soporte en el que reposa un objeto y que se desploma tras ser sometido al peso del mismo. Algo similar puede suceder con una vitrina.

- **PPE.DM-57. Terremoto/Movimiento de tierras.**

Normalmente el riesgo está asociado al grado de actividad sísmica de la zona.

Por ejemplo: en algunas zonas del mundo —como las ubicadas en la Gran Falla de San Francisco— el corrimiento de tierras ha sido causante de daños enormes en colecciones museísticas.

- **PPE.DM-58. Realización de obras arquitectónicas.** Si las obras arquitectónicas de rehabilitación o ampliación de un museo se realizan sin desalojar las colecciones, es habitual que se produzcan situaciones anómalas en las que la vibración en muros o pavimentos pueda provocar daños.

Otros daños asociados pueden ser causados por la presencia acusada de polvo y por los cortes de suministro eléctrico.

- **PPE.DM-59. Viento.** Cuando el viento, en movimiento giratorio, alcanza una velocidad muy elevada, puede provocar, en edificios deficientemente preparados, daños de tipo mecánico sobre las colecciones.

4.4.3.2 Fuerzas físicas (manipulación, limpieza, embalaje, transporte y almacenamiento)

- **PPE. FF-60.** Manipulación (custodia de la pieza), almacenamiento, montaje y transporte inadecuados; golpes accidentales; tránsito vehicular (vibración); corrientes de viento; deslizamientos de tierra; limpieza, conservación, exhibición e interacción; entre otros.

Daños por fuego

- **PPE.DF-61. Incendio.** Incluso cuando el fuego no se inicia en el mismo edificio, es posible que este provoque humo denso que puede dañar las colecciones y generar situaciones de pánico entre el público. Su causa puede tener **origen natural** (rayos, incendios forestales) o **artificial** (cortocircuito, colilla de un cigarrillo, fugas de gas, fallas en instalaciones o equipos eléctricos, uso de velas, globos y fuegos artificiales, obras de remodelación o mantenimiento del edificio en las que se usa llama abierta o fuentes de calor (sopletes, soldadura...), incendio provocado, entre otros).

En general, a los daños provocados por el fuego y por el humo hay que sumar los resultantes del uso del agua en su extinción. Habitualmente va asociado a cortes de suministro eléctrico —inutilización de elevadores— que dificultan la evacuación.

4.4.3.3 Daños por interrupción del suministro energético

- **PPE.SE-61. Interrupción suministro energético.** Puede dar lugar a daños mecánicos provocados por visitantes que intentan escapar de un lugar a oscuras o en el que se genera elevada concentración del contenido de CO₂ ambiental. También se pueden provocar alteraciones considerables en las condiciones de humedad relativa y temperatura, con graves consecuencias para objetos muy sensibles. Puede ser aprovechado para la realización de robos o actos vandálicos.

4.4.3.4 Daños biológicos

- **PPE.DB-62. Plagas.** Daños ocasionados por fauna local (insectos, roedores, aves, murciélagos, otros), manchas, perforaciones, debilitamiento, pérdida de partes.

Por ejemplo: fuentes de alimento y materiales que son propicios para la anidación o la puesta de huevos atraen a plagas nocivas para las colecciones y el ser humano.

- **PPE.DB-63. Mohos y hongos.** Muchas colecciones desarrollan moho cuando la atmósfera es demasiado húmeda. Se pueden inhalar mohos peligrosos, especialmente cuando se manipulan o limpian los objetos y artefactos.
- **PPE.DB-64. Peligros biológicos.** Algunos objetos pueden albergar bacterias y virus latentes, como la viruela y el ántrax, capaces de quedar encapsulados por largos períodos de tiempo.

- **PPE.DB-65. Peligros biológicos.** Puede ocurrir en restos humanos y animales, depósitos de sangre y estiércol, barros y pieles de animales que no se han procesado completamente hasta llegar al cuero, como sucede en muchas colecciones etnográficas.

Por ejemplo: los residuos de las bolas de polilla pueden introducirse en nuestro cuerpo por inhalación y por la piel.

- **PPE.DB-66. Plagas.** La presencia de plagas en colecciones de bienes culturales suele asociarse a la limpieza deficiente de los espacios de exposición y, sobre todo, de almacén, y a la escasa renovación del aire.

Por ejemplo: se producen infestaciones cuando no existe el necesario control de las condiciones medioambientales. Estas afectan básicamente a los materiales orgánicos.

4.4.3.5 Daños por agua

- **PPE.DA-67. Inundación.** Los daños provocados por el agua que entra sin control ni contención a un espacio ocupado por bienes culturales. Van desde las reacciones químicas que pueden sufrir los metales en contacto directo con el agua, hasta la proliferación de plagas de microorganismos, pasando por daños mecánicos derivados de la propia fuerza del agua. Modifican las condiciones habituales de humedad relativa. A veces son consecuencia de la intervención de los bomberos en la extinción de un incendio.
- **PPE.DA-68. Goteras / filtraciones.** Si los daños afectan zonas restringidas o muy localizadas, la causa puede estar en la entrada

de agua del exterior (por tejado, fachada o ascendente por muros). Generalmente se asocian a un pobre mantenimiento de las instalaciones.

- **PPE.DA-69. Sistemas de extinción inadecuados.** Para extinguir incendios en museos, en la actualidad se suelen utilizar agentes gaseosos o en polvo. Cuando las instalaciones son obsoletas, es habitual que se emplee agua líquida como agente de extinción (sprinklers). En este caso, los daños causados por el agua pueden llegar a ser tan graves como los provocados por un incendio.

4.4.3.6 Contaminantes (materiales)

Riesgos por la naturaleza del material

- **PPE.CO-70. Radioactividad.** Minerales naturalmente radiactivos en colecciones de geología, enfermedades residuales en restos humanos y animales, venenos aplicados a flechas para la caza. Así mismo, es posible inhalar polvo radiactivo y tragar alimentos o agua contaminados.

Materiales radioactivos. Las colecciones geológicas son particularmente ricas en minerales radiactivos naturales que contienen elementos como el uranio. Conocemos, por ejemplo, un museo regional que cuenta con especímenes de veinte minerales radiactivos diferentes. Estos emiten una radiación peligrosa para la salud de la mayoría de los seres vivos. Los objetos hechos por el hombre también pueden contener minerales radiactivos; por ejemplo, los primeros diales luminosos en relojes y equipos mecánicos que pueden observarse en algunas colecciones de historia social.

- **PPE.CO-71. Plásticos.** Plásticos, incluida la película de nitrato. A medida que ciertos tipos de plásticos envejecen, liberan unos elementos químicos llamados plastificantes, que son depósitos pegajosos que pueden aparecer en la superficie del objeto.

Las primeras películas de cine, por ejemplo, y los carretes de película de nitrato anteriores a la década de 1950, son extremadamente inflamables y cuando se encuentran dentro de latas de carretes de metal, corren el riesgo de acumular niveles peligrosos de gases explosivos. Algunos son tóxicos y otros emiten gases ácidos que se acumulan en las cajas que están cerradas.

- **PPE.CO-71. Migraciones.** Al tocar los objetos, algunos materiales atraviesan nuestra piel y pasan al torrente sanguíneo.

Por ejemplo: los residuos pegajosos de los plásticos degradantes y el líquido que se escapa de las colecciones conservadas.

- **PPE.CO-71. Plásticos.** Los materiales de empaque para el almacenamiento, como el papel de seda y las cajas, pueden absorber la radiación, los vapores ácidos y los residuos de pesticidas, lo que aumenta aún más el riesgo.

Forma en que los materiales se deterioran con el tiempo

- **PPE.CO-72. Procesos.** Procesos aplicados en las colecciones para su proceso de conservación. Es el caso de la película de nitrato utilizada en la década de 1950, que se vuelve extremadamente inflamable, o el de los paneles de un techo fabricado con amianto.

- **PPE.CO-73. Envejecimiento.** Los materiales dañados, envejecidos y desmenuzables, como el asbesto viejo y el amianto, pueden ser muy peligrosos.

Por ejemplo: algunos materiales emanan gases a medida que envejecen y podrían ser inhalados.

- **PPE.CO-74. Armas de fuego y explosivos.** Muchas colecciones incluyen armas y municiones de diferentes periodos históricos. Algunas de estas armas de fuego se hallan en desuso, pero otras funcionan correctamente y contienen pólvora residual. Los materiales y artefactos relacionados con los fuegos artificiales a veces se exhiben y también cuentan con la pólvora original.
- **PPE.CO-75. Procedimientos.** Procedimientos de conservación o restauración llevados a cabo sobre objetos en el pasado.

Por ejemplo: en las colecciones de los museos de historia natural o en las etnográficas que fueron fuertemente tratadas con pesticidas.

Riesgos asociados a componentes químicos

- **PPE.CO-76. Químicos.** Los residuos químicos, pesticidas, metales pesados, entre otros productos, pueden permanecer en los objetos de las colecciones durante mucho tiempo.

En el pasado, muchas colecciones, especialmente las pieles, plumas, textiles y objetos etnográficos, se trataban con pesticidas para ayudar a prevenir daños causados por insectos. También se utilizaba —y aún

continúa haciéndose— una amplia gama de productos químicos tóxicos, compuestos de arsénico y mercurio.

- **PPE.CO-77. Metales pesados.** Los objetos pueden contener una amplia gama de productos químicos y elementos tóxicos, como mercurio y plomo.
- **PPE.CO-78. Metales pesados.** Los especímenes de taxidermia han sido preparados con frecuencia usando peligrosos productos —entre ellos, compuestos a base de arsénico y mercurio— para preservar las pieles.
- **PPE.CO-79. Inflamables.** Las colecciones conservadas a base del uso de líquidos, como las muestras biológicas “húmedas” dentro de frascos de vidrio, también pueden implicar la existencia de un líquido tóxico y/o inflamable.

Por ejemplo: las colecciones de farmacias históricas son otra fuente de productos químicos, medicamentos y preparaciones potencialmente dañinos.

- **PPE.CO-80. Metales pesados.** La historia social y las colecciones científicas pueden contener mercurio o plomo.
- **PPE.CO-81. Amianto.** Los especímenes geológicos pueden estar compuestos de amianto.
- **PPE.CO-82. Asbesto.** Algunos objetos podrían contener asbesto, el cual es altamente perjudicial para la salud.

Por ejemplo: tablas de planchar y ropa protectora como máscaras de gas y trajes de fuego.

- **PPE.CO-83. Gases tóxicos.** A partir de los depósitos superficiales de químicos tóxicos. Se pueden inhalar polvos peligrosos, especialmente cuando se manipulan o limpian los objetos y artefactos. Residuos químicos como el naftaleno.

4.4.3.7 Hurto, robo y vandalismo

- **PPE.RV-84.** Hurto, robo o vandalismo por motivación económica, ideológica, religiosa o psicológica. Se puede presentar la pérdida completa del objeto, destrucción o desfiguración.
- **PPE.RV-85.** Robo de la comunidad digital, así como de infraestructura tecnológica del museo.
- **PPE.RV-86.** Pérdida, robo o secuestro de plataformas tecnológicas y de desarrollo de software para la operación del proyecto.
- **PPE.RV-87.** Daño, pérdida o secuestro de las colecciones naturales que se custodien o adquieran en el MHNC.

Por ejemplo: puede presentarse la pérdida del conocimiento gestionado, adquirido y aprendido, así como de la producción intelectual generada en el desarrollo del proyecto.

4.4.3.8 Luz y radiación UV e IV

- **PPE.L/R-88.** El sol y las fuentes de iluminación eléctricas pueden deteriorar completa o parcialmente las colecciones; se puede

presentar desvanecimiento del color (efecto primario de la luz), amarillamiento, debilitamiento y desintegración (efectos primarios de la radiación UV).

Por ejemplo: altos períodos de exposición a radiación solar pueden ocasionar la desintegración progresiva de las superficies.

4.4.3.9 Temperatura

- **PPE.TE-89. Temperatura interna.** Lámparas incandescentes y otros equipos (calentadores, aparatos de aire acondicionado impropriamente utilizados) pueden afectar las colecciones, especialmente las colecciones vivas.
- **PPE.TE-90. Control de temperatura.** Muchas propiedades físicas y químicas de los materiales, de los seres vivos o de los objetos varían en función de la temperatura; por esta razón debe monitorearse la temperatura de las salas de exhibición y de los espacios de almacenamiento de objetos.
- **PPE.TE-91. Temperatura interna alta.** Puede facilitar el agrietamiento y el desprendimiento de superficies pictóricas, el reblandecimiento de adhesivos y ceras, y la deformación de objetos compuestos por materiales orgánicos como madera y papel.
- **PPE.TE-92. Temperatura interna baja.** Puede propiciar resequedad, aparición de grietas, fracturas, deformaciones en materiales orgánicos y —a veces, como consecuencia de ello— desensamblaje y desajuste de piezas.

4.4.3.10 Humedad

Por ejemplo: el mal uso, la mala instalación, o las fallas en los equipos de aire acondicionado, las fugas en las tuberías, filtraciones o microclimas debidos a la falta de ventilación o circulación del aire pueden afectar las colecciones vivas de un museo.

- **PPE.HU-93. Control de humedad relativa interna.** La humedad puede provocar deformaciones, fracturas, craquelados, delaminación, descamamiento, desecamiento, debilitamiento, corrosión, crecimiento de moho, migración de materiales solubles en agua, eflorescencia de sales, manchas, entre otros.
- **PPE.HU-94. Mantenimiento.** El clima y la falta de mantenimiento de los edificios inciden en el exceso de humedad en las colecciones. Esto genera manchas, moho y dilatación de algunos materiales orgánicos; también puede generar disolución de adhesivos, oxidación de metales, deformación de plano en pinturas y documentos, pulverulencia en yesos y en algunas piedras blandas. Se considera humedad relativa alta aquella superior al 70%.
- **PPE.HU-95. Humedad relativa interna baja.** Puede producir craqueladura, desprendimiento de capas pictóricas, fisuras, deformaciones, desnaturalización química de adhesivos, resequedad y fragilidad de diversos materiales, y contracción de materiales orgánicos.

Por ejemplo: se produce en edificaciones cerradas o en vitrinas con iluminación interna inadecuada; se asocia con altas temperaturas.

4.4.3.11 Disociación

- **PPE.DI-96. Disociación.** Pérdida de objetos, de información sobre los objetos, de acceso del público a la información sobre los objetos, entre otros. Es causada por inventario inexistente o incompleto, identificación incorrecta o inadecuada de los objetos del acervo, carencia u obsolescencia de hardware y/o software utilizados para almacenar y acceder a los datos e información sobre el acervo o condiciones inadecuadas de almacenamiento, como aglomeración.

Por ejemplo: la jubilación de los empleados del museo que tienen algún conocimiento exclusivo sobre un conjunto de bienes o valores.

4.4.3.12 Contaminación atmosférica

- **PPE.CA-97. Contaminación.** Presencia de agentes físicos, químicos y/o biológicos en lugares, formas y concentraciones nocivos para los objetos. Pueden ser gases, líquidos, sólidos (polvo y contenido ácido). Estos agentes pueden producir abrasión, erosión, desintegración, pulverulencia, alteración del color, corrosión y/o manchas en piezas metálicas. Igualmente propician presencia y crecimiento de microorganismos.

Por ejemplo: la eflorescencia de sales (polvo blanco) en una concha de una colección de historia natural puede

ser causada por la reacción química con el ácido acético, un contaminante gaseoso (archivos del ICCROM).

4.4.3.13 Emergencias y desastres naturales

- **PPE. EN-98. Ceniza.** Erupciones volcánicas con eyección de grandes cantidades de ceniza constituyen una posible fuente de contaminación para los museos que se ubican en el área afectada.

4.4.3.14 Posibilidad de peligro – legal

Son todos los riesgos de responsabilidad civil que pueden presentarse en la administración y/u operación del MHNC.

- **PPL-99. Sanciones.** No contar con la asesoría jurídica idónea que conozca de la puesta en marcha y operación propia de este tipo de proyecto puede ocasionar sanciones y gastos jurídicos innecesarios.
- **PPL-100. Gastos jurídicos.** Tener la figura institucional incorrecta puede acarrear posteriores trámites jurídicos y administrativos onerosos.
- **PPL-101. Sanciones.** La omisión o errores en las prácticas de contratación reglamentadas en el código sustantivo de trabajo puede acarrear sanciones.
- **PPL-102. Sanciones.** Omisión o errores en el manejo de la propiedad intelectual, base de datos, e información propia y de

terceros puede traer múltiples sanciones por parte de la Superintendencia de Industria Comercio (SIC).

- **PPL-103. Cobertura inapropiada en pólizas.** No contar con la cobertura apropiada para el museo que amparen las colecciones arqueológicas biológicas o naturales.

4.4.3.15 Posibilidad de peligro – personal (recurso humano)

Son todos los riesgos potenciales que repercutan en la salud del personal que administre u opere el MHNC.

- **PP.RH-104. Gastos médicos.** Accidentes que se puedan presentar en la realización de eventos o actividades relacionados con experiencias culturales que impliquen algún riesgo físico.
- **PP.RH-105. Discapacidades médicas.** Riesgos laborales relacionados con la operación del MHNC o con el uso de materiales de limpieza y conservación para todos los tipos de colecciones, incluyendo las arqueológicas y biológicas.
- **PP-RH-106. Gastos médicos.** Por incidentes químicos, psicológicos, biológicos, de seguridad, eléctricos, en alturas, con animales o colecciones vivas (serpientes, ranas flechas, sistemas de filtración de animales, pruebas biológico, infección —zoonosis—, mordidas).
- **PP.RH-107. Ingestión.** Manipular objetos y, posteriormente, tocar alimentos, la cara o boca sin lavarse las manos puede provocar la ingestión de materiales potencialmente peligrosos.

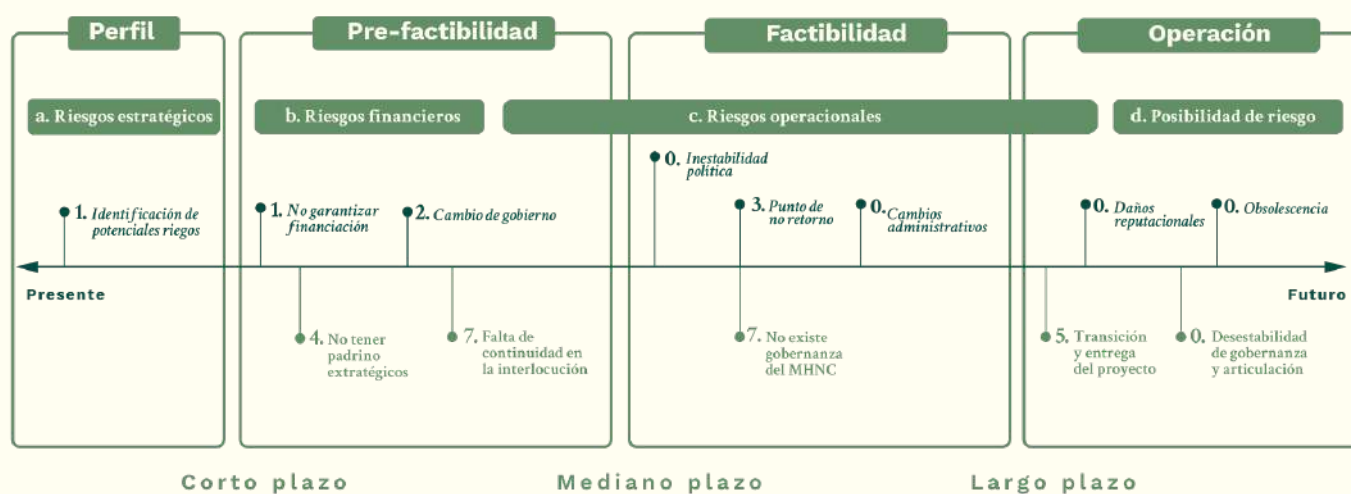
Las enfermedades latentes que pueden estar presentes en los restos humanos y animales podrían reactivarse si se inhala o se ingiere polvo u otros desechos.

- **PP.RH-108. Contacto.** Afectación a la salud por contacto con pieles, plumas, textiles o elementos en colecciones etnográficas que en su proceso de conservación se hayan tratado con algún tipo de pesticida.

Conclusiones

A continuación se relacionan en la línea de tiempo las 4 principales dimensiones de riesgos potenciales: A. Riesgos estratégicos. B. Riesgos financieros, C. Riesgos operacionales y D. Posibilidad de peligro. Se ilustran los riesgos potenciales que ya se han identificado en cada fase del proyecto. Esta precisión es importante para que exista un adecuado manejo de los principales riesgos que deben gestionarse en el corto plazo y en las fases subsiguientes del proyecto.

Línea de tiempo para análisis de riesgos para el MHNC



Como síntesis de los principales riesgos para la continuidad del proyecto del MHNC, en la línea de tiempo se identificó un riesgo que es determinante en la viabilidad y ejecución del proyecto: el potencial efecto negativo de no asegurar la financiación de fuentes públicas al inicio.

Sin embargo, si bien se requiere inversión inicial de parte del Estado para diseñar las fases posteriores y operar el Museo de Historia Natural de Colombia, es necesario que se establezcan modelos privados o mixtos para su operación, administración y continuidad al largo plazo.

Para la etapa de prefactibilidad, los riesgos principales son los siguientes:

- Inestabilidad política que crea un ambiente de sostenibilidad complejo para el proyecto, en términos de gobernanza y generación de valor.
- Desconfianza institucional para la sostenibilidad de alianzas y relaciones.
- Desfinanciación de las fases posteriores del proyecto.

Recomendaciones

- Existe una recomendación fundamental y prioritaria, a partir de la cual se desarrollan las subsiguientes: es fundamental, para dar continuidad y sostenibilidad al proyecto a lo largo de las diferentes fases, construir y consolidar un modelo y una metodología de gobernanza que garantice el compromiso y el respaldo de cada uno de los aliados clave en los sectores tanto público como privado. Este modelo de gobernanza debe garantizar que este proyecto no esté supeditado a periodos gubernamentales específicos y que se consolide como una apuesta de país, que convoque y gestione esfuerzos nacionales, departamentales y municipales, como estrategia de Apropiación Social de Conocimiento de alto impacto

para los ciudadanos a lo largo del territorio nacional.

- Es posible planificar respuestas para los riesgos identificados, siempre y cuando se identifiquen sus fuentes y se analicen los escenarios de impacto en cada caso.
- Los riesgos tienen su origen en la incertidumbre que está presente en todos los proyectos.
- Se debe asignar una reserva de gestión para los riesgos no identificados o desconocidos para posteriores etapas, ya que no se pueden gestionar de manera preventiva.
- Se debe asignar una reserva para contingencias, para los riesgos conocidos que no se pueden gestionar de manera preventiva.
- Para evitar riesgos asociados al desinterés de los públicos, es casi una exigencia que el MHNC desarrolle una serie de actividades y ofertas museales, culturales y de apropiación que resulten atractivas para sus visitantes y población de impacto. Así mismo, que se convierta en una alternativa para otras experiencias de entretenimiento y otras actividades orientadas a la familia.
- Es fundamental definir una política de conservación en el MHNC. Para esto se recomienda definir los objetivos de ésta, según lo permitan los recursos disponibles a nivel general y/o con referencias específicas a materiales o cuerpo de materiales.
- Se debe evaluar y documentar el estado de las colecciones a gestionar y los planes de conservación a gestionar/adquirir, formulando preguntas como: ¿por qué?, ¿cómo?, ¿quién?, ¿cuándo se evaluó la

condición de la colección? y ¿de qué manera se documentan las observaciones?

- Es necesario identificar el nivel de cuidado de las colecciones al que apunta el MHNC, describiendo su alcance, conservación preventiva y activa.
- Se debe establecer un plan de seguridad y salvamento de emergencia para las colecciones, en el que se indique cómo se garantiza la seguridad física y de datos de las colecciones y qué acciones se llevarían a cabo en situaciones de crisis, así como los responsables de la seguridad.
- Incluir un Plan de Seguridad y Emergencias y recuperación para las colecciones como un archivo adjunto o anexo al documento de la Política de Administración de Colecciones.
- Para la gestión de las pólizas de seguro, se debe tener en cuenta cómo se aseguran las colecciones y cómo se definen los valores asegurados y objetos del MHNC, así como las instalaciones o situaciones que estarán cubiertas por el seguro. De igual manera, se deben tener en cuenta los procedimientos y situaciones que contempla el seguro y los principios de definición y revisión de los valores asegurados.
- Debe proporcionarse educación continua al equipo de trabajo que esté a cargo del MHNC, de manera que esta se focalice en las acciones tendientes a generar espacios diferenciadores para el público en general.
- Los museos capaces de superar las dificultades son aquellos que cuentan con líderes locales (alcaldes, concejales, agentes de desarrollo

local, etcétera) que los valoran y se involucran personalmente con ellos, independientemente de su identidad legal. Las actitudes y enfoques de la autoridad local respecto a los cambios estratégicos y la asunción del riesgo de sus museos (en todos los servicios) repercuten muy positivamente en la forma en que las experiencias puedan mantenerse y gestionarse para generar nuevas fuentes de ingresos.

- Las experiencias exitosas de un museo son gestionadas por líderes profesionales y órganos de gobierno que entienden perfectamente quiénes son sus visitantes y cómo funciona su entorno operativo; se trata de individuos, o de un equipo, que establecen una visión y una misión determinadas, y que ofrecen un servicio que comunica de manera ágil y efectiva al público, con el apoyo de las autoridades locales, así como de socios y posibles patrocinadores del sector privado.
- Las habilidades y capacidades profesionales que se necesitan para que un museo salga adelante están cambiando; los museos ya no son sólo colecciones, ahora hay que centrarse mucho más en el visitante y contar con un personal preparado para diseñar y promover diferentes actividades en un entorno multidisciplinar. Por lo tanto, es probable que se requiera una planificación activa en cuanto a la fuerza del trabajo, con un justo reclutamiento y desarrollo profesional, si es que verdaderamente se pretende mejorar los servicios del museo y diseñar estrategias para abordar las contingencias de todo tipo, no solo las económicas.
- Los servicios exitosos del MHNC deberán responder y adaptarse a un ámbito operativo que administre el presente y que se anticipe a los posibles cambios de su entorno. Esto no podrá hacerse sin ayuda externa.

Referencias

Alcaldía de Bogotá D.C. (2019). *Estudio Turistas en Parques de Atracciones Naturales y Museos*. Instituto Distrital de Turismo - Observatorio de Turismo.

Elliott, E. (2012). *Enterprise Risks and ERM. Risk Management Principles and Practices*.
<https://www.erudit.org/en/journals/agr/1900-v1-n1-agr03967/1051319ar/abstract/>

Ministerio de Cultura (COL). (2016). *Gestión del riesgo y conservación preventiva de museos*.
<http://www.museoscolombianos.gov.co/Gestindelriesgo/default.aspx>

Instituto Caro y Cuervo. *Manual de gestión de riesgo de colecciones*.
<https://www.caroycuervo.gov.co/manualdeGestióndelRisgodeColecciones.pdf>

P.M.I. (2013). *Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. PMBOK.

Espacio Visual Europa (EVE). (26 de junio de 2019). *Peligros y Riesgos de las Colecciones de los Museos*.
<https://evemuseografia.com/2019/06/26/peligros-y-riesgos-de-las-colecciones-de-los-museos/>

Espacio Visual Europa (EVE). (21 de junio de 2019). *EVE Museos e Innovación*.
<https://evemuseografia.com/2019/06/21/checklist-para-la-conservacion-y-cuidado-de-colecciones-de-museos/>

Espacio Visual Europa (EVE). (17 de abril de 2019). *EVE Museos e Innovación*.

<https://evemuseografia.com/2019/04/17/museos-plan-de-emergencias/>

Espacio Visual Europa (EVE). (6 de Julio de 2018). *EVE Museos e Innovación*.

<https://evemuseografia.com/2018/07/06/museos-principales-riesgos-desafios-y-factores-de-exito/>

Ministerio de Cultura (ES). (marzo de 2008). *Guía para un Plan de protección de colecciones ante emergencias*.

<http://www.museoscolombianos.gov.co/Gestindelriesgo/Guia%20plan%20proteccion%20colecciones%20ante%20emergencias.pdf>

UNESCO. (2008). *Manual de protección del patrimonio cultural 4. Gestión de los riesgos de catástrofe para los museos*.

Ministerio de Cultura (COL). (2014). *Museos Colombianos. En Cartilla básica de gestión de riesgo para patrimonio material e infraestructura cultural*.

<http://www.museoscolombianos.gov.co/Gestindelriesgo/Cartilla%20básica%20gestión%20del%20riesgo%20patrimonio%20material%20e%20infraestructura%20cultural.pdf>

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (ES). (2015). *Museos Colombianos. En Plan Nacional de conservación preventiva*.

<http://www.museoscolombianos.gov.co/Gestindelriesgo/Plan%20Nacional%20de%20Conservación%20Preventiva%20España.pdf>

UNESCO. (2003). UNESDOC Digital Library. En *Manual de Gestión de Riesgo de Colecciones*.

<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000186240>

Ministerio de Cultura (COL). (2014). Museos Colombianos. En *La conservación de las colecciones*.

http://www.museoscolombianos.gov.co/publicaciones/cartillas/conservacion_2014.pdf

Ministerio de Cultura / Museo nacional de Colombia. (2011).

Museo Nacional. En *Conservación preventiva en un museo. Nociones básicas*.

http://www.museonacional.gov.co/el-museo/manuales-de-area/Documents/cartilla_conservacion_preventiva.pdf

Ministerio de Educación, Cultura y Deporte. (ES). (2013).

“Ibermuseos”. En *Jornadas de Patrimonio en Riesgo*.

http://www.ibermuseum.org/wp-content/uploads/2014/09/PATR.RIESGO_Jornadas-de-Patrimonio-en-Riesgo.-Museos-y-seismos-BAJA.pdf

IBERMUSEUS - ICCROM. (2017). IBERMUSEUS. En *Guía de Gestión de Riesgos para el Patrimonio Museológico. (versión en español)*.

http://www.ibermuseum.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia_de_Gestion_de_Riesgos_ES.pdf

Gobierno de España. (2017). Ibermuseos. En *CARTILLA 2017*.

Gestión de Riesgos al Patrimonio Musealizado Brasileño.

<http://www.ibermuseum.org/wp-content/uploads/2017/09/cartilla-gestion-riesgos-es.pdf>

5.

Análisis preliminar del plan operativo y de sostenibilidad

Recopilación de lineamientos que orientan el desarrollo de los aspectos financieros y operativos que posibilitan la implementación del Museo de Historia Natural de Colombia –MHNC– de forma viable y sostenible.

5.1

Contextualización o punto de partida para pensar la operación y la sostenibilidad

A partir de la consulta de diferentes fuentes bibliográficas, se plantea un concepto de sostenibilidad para los museos, enmarcado en el reconocimiento y la preservación del patrimonio cultural y natural, tangible e intangible, y en concordancia con las necesidades de la comunidad. Para ser sostenibles, los museos, a través de su misión, deben ser parte activa y atractiva de la comunidad al agregar valor al patrimonio y la memoria social.

Así, el concepto de sostenibilidad en los museos se puede relacionar con aspectos como la inclusión de políticas, modelos y prácticas de respeto al medio ambiente; con modelos de gestión operacional adaptados a los recursos y posibilidades de financiación de la entidad; y con la vinculación y relacionamiento directo e indirecto de la entidad con el ámbito social de la comunidad a la que pertenece.

Se puede entender también la sostenibilidad como uno de los resultados vinculados a la misión de los museos, a partir de su mandato de preservar el patrimonio. La supervivencia y el desarrollo de un museo son factores que, a su vez, permiten a la institución cumplir su misión y objetivos socioculturales. Esto significa que, ya sea directa o indirectamente, la sostenibilidad será su principal función de valor en la medición del impacto de los objetivos y de la misión.

Uno de los principales retos consiste en aprovechar las buenas prácticas de instituciones aisladas para ofrecer un marco coherente que sincronice medidas que contribuyan a mejorar la sostenibilidad en todos los ámbitos de las operaciones museísticas.

Dado que las empresas llevan varios años implementando acciones en consonancia con los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible), conviene cambiar el planteamiento y aprender de dichas empresas. Basándose en las experiencias relativas a la responsabilidad social corporativa (RSC) y a la gestión corporativa de la sostenibilidad (CSM sus siglas en inglés), la “Gestión de la Sostenibilidad en los Museos” (GSM) se convierte en un marco de gestión adaptado a los contextos y necesidades específicos de los museos y otras instituciones culturales.

La GSM estructura medidas para el desarrollo sostenible y, para ello, pone de manifiesto los puntos fuertes específicos de cada institución en lugar de centrarse directamente en los ODS. Por ejemplo, un museo de historia natural se puede convertir en una institución clave para debatir sobre el futuro del planeta. La GSM ofrece así un enfoque orientado a la aplicación que apoya el trabajo diario de los museos.

La gestión de la sostenibilidad es un proceso de cambio dinámico a largo plazo que se desarrolla en seis fases:

1. El cambio comienza con el compromiso del equipo directivo a gestionar la institución en consonancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible.
2. En la segunda fase se analiza la sostenibilidad en el momento actual. Esto incluye la selección de áreas de actividad (ejemplos: huella de carbono, cultura organizativa), la

definición de indicadores (ejemplos: costes energéticos, satisfacción laboral) y el análisis del status quo de dichos indicadores.

3. Cada esfuerzo por alcanzar la sostenibilidad debe girar en torno a un programa de sostenibilidad para toda la institución. Esto incluye objetivos estratégicos, puntos de referencia cuantificables y todas las actividades necesarias para cumplir los objetivos. Dichas actividades podrían incluir la reducción de las emisiones de CO₂, aseos públicos sin distinción de género o una campaña política para prohibir los plásticos desechables.
4. En la cuarta fase se implementan las medidas descritas en el programa de sostenibilidad.
5. En la quinta fase se hace un seguimiento del avance de los objetivos.
6. La última fase, una oportunidad para la aceptación y el éxito a largo plazo, corresponde a la comunicación interna y externa. Esto puede consistir en un informe específico de sostenibilidad o en una labor de comunicación a lo largo de todo el proceso.

Integración de la gestión de la sostenibilidad

	Misión	Administración	Colección	Investigación	Exposición	Educación
Personas						
Planeta						
Beneficio						
Programa						

Fuente: Integración de la gestión de la sostenibilidad en las operaciones de los museos. © Christopher Garthe.

Dimensión social

Los museos socialmente sostenibles trabajan en pro de la desaparición de las grandes desigualdades sociales, inciden como agentes promotores de la inclusión social y mejoran la calidad de vida de las personas de forma democrática y participativa. Algunos referentes en esta dimensión son el Museo de Sitio de Túcume (Perú), Museu Nacional Machado de Castro (Portugal) y Estancia Jesuítica Jesús María (Argentina).

Dimensión económica

La dimensión económica engloba la planificación de todos los aspectos y procesos del museo. Su objetivo es garantizar la permanencia de la institución a lo largo del tiempo a través de modelos de gestión que aseguren su equilibrio económico-financiero. Algunos referentes para las experiencias en esta dimensión son el Museo del Desierto (México), el Museo Casa Natal del General Santander (Colombia) y la Fundação Casa Grande – Memorial do Homem Kariri (Brasil).

Dimensión ambiental

La dimensión ambiental es ejercida en todas las acciones del museo: a la hora de escoger los materiales, en el desecho y reciclaje de residuos, en la gestión de energía y otros recursos, y en el cuidado de su entorno. Algunas referencias en esta dimensión son el Museo Nacional y Centro de Investigación de Altamira (España) y el Museo Comunitario Despierta Hermano (Chile).

Dimensión cultural

A través de la dimensión cultural los museos observan de manera transversal los valores y las particularidades de cada comunidad, promoviendo la diversidad cultural y articulando presente, pasado y futuro para proteger el patrimonio. Algunos referentes de esta dimensión son el Museo Pumapungo (Ecuador), Museo de la Casa del Boyero (Costa Rica) y Museo del Carnaval (Uruguay).

Un segundo concepto clave para la estructuración de los modelos parciales de operación y sostenibilidad es el propósito del MHNC, tal y como fue definido en la ruta de ASCTI:

Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana y construye nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para valorarlo, conservarlo y usarlo de manera sostenible.

Este postulado se ha convertido en el ancla para la generación de la metodología de análisis y la construcción de los modelos de abordaje de los principales conceptos en torno a las estrategias de crecimiento, las estrategias de posicionamiento, el modelo de diferenciación, la propuesta de valor, el modelo de negocios y el modelo operativo. Estos conceptos componen y permiten desarrollar un perfil básico de plan operativo y de sostenibilidad.

5.2

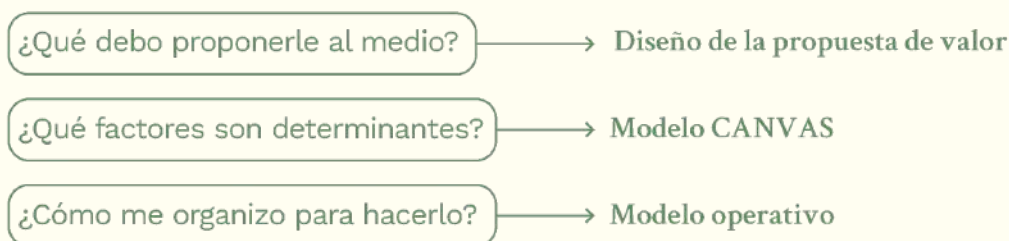
Metodología implementada en la construcción y consolidación del plan operativo y de sostenibilidad

La metodología empleada para la identificación y consolidación del modelo operativo y de sostenibilidad del MHNC se basa en la aplicación de diferentes herramientas e instrumentos de análisis que abordan los principios básicos de estos dos conceptos y en el diseño de una ruta de interacción e identificación de los elementos de mayor importancia para la definición de estrategias y conceptos de generación de valor a lo largo de la cadena. A continuación, se muestra un esquema en el cual se identifica la funcionalidad de cada una de estas herramientas para la construcción del plan operativo y de sostenibilidad.

1. Definición del escenario competitivo deseado



2. ¿Cómo desarrollo ese escenario?



Se inicia entonces con la definición de un escenario competitivo en términos de dos aspectos: crecimiento y posicionamiento, para cada uno de los cuales se utilizará una herramienta diferente, como se describe más adelante. Una vez realizada la identificación del escenario, se pasa al desarrollo de los elementos clave para alcanzarlo en el corto, mediano y largo plazo; esto se hace mediante la respuesta a tres preguntas clave: ¿qué debo proponer al medio?, ¿qué factores son determinantes? y ¿cómo me organizo para hacerlo? Las respuestas se obtienen mediante la aplicación de tres nuevas herramientas.

A continuación se detalla cada una de las herramientas, a partir de su funcionalidad en la estructura general.

Matriz de Ansoff

Herramienta de análisis estratégico para la definición del escenario competitivo y de crecimiento. Esta matriz identifica cuatro estrategias base, sobre las cuales se desarrolla el estudio de posibilidades de crecimiento de la entidad a intervenir. Estas cuatro posibilidades son:

- **Penetración de mercado:** Corresponde al primer cuadrante, que es la combinación de mercados y productos actuales. En este caso, la estrategia tiene como objetivo incrementar la cuota en el mercado; es decir, aumentar las ventas con los mismos productos.
- **Desarrollo de nuevos mercados:** Es el cuadrante de la combinación: productos actuales con nuevos mercados. En este caso, el objetivo de la estrategia consiste en identificar nuevos mercados en los cuales los productos puedan ser valorados. Los nuevos mercados pueden incluir nuevos segmentos de consumidores, mercados nacionales no explorados o, incluso, mercados internacionales.
- **Desarrollo de productos:** Corresponde al cuadrante de la combinación: nuevos productos en mercados actuales. El objetivo de esta estrategia consiste en crear y desarrollar productos novedosos (ya sea por calidad, diseño, nuevas funciones, entre otros) que puedan ser vendidos en el mercado actual.
- **Diversificación:** Es el cuadrante con la combinación: nuevos productos en nuevos mercados. Acá el objetivo de la estrategia consiste en abrir nuevos mercados a través de la venta de productos nuevos. Es una estrategia riesgosa pero que puede ser rentable si es llevada a cabo con éxito. Entre las actividades necesarias para llevar a cabo esta estrategia se encuentra una combinación de las actividades de desarrollo de productos y desarrollo de mercados.

Modelo de Hax y Majluf

El Modelo de Hax y Majluf está dirigido primordialmente a elaborar un enfoque pragmático de la gestión estratégica. De él puede desprenderse un modelo para el diseño organizacional con una utilidad clara para el diagnóstico y análisis de organizaciones. En este modelo se plantean tres escenarios específicos:

- **Posición dominante:** estrategias de posicionamiento basadas en economías de sistemas, integración de entidades complementarias, exclusión de competidores y propiedad de estándares.
- **Soluciones totales/integrales:** estrategias de posicionamiento basadas en economías del cliente, reducción de costos e incremento de sus beneficios.
- **Mejor producto:** estrategias de posicionamiento basadas en economías de producto, liderazgo en costos y diferenciación.

Hax y Majluf, luego de una cuidadosa revisión de las formas funcionales, divisionales y matriciales de organización, concluyen que estos tipos no se dan nunca puros en la práctica, dado que constituyen meras abstracciones de la situación concreta, razón por la cual se desarrolla una variedad de posibilidades a lo largo de cada uno de los ejes de conexión de la matriz.

Diseño de la propuesta de valor (Value Proposition Design)

Esta herramienta facilita la búsqueda de propuestas de valor a partir de las necesidades y expectativas de los usuarios y las estrategias para sostenerlos en el tiempo. Es un proceso interactivo de desarrollo para las entidades y las directrices de relacionamiento e interacción con los demás actores de la cadena de valor.

Modelo operativo

Esta herramienta es un referente esquemático que se adapta del modelo competitivo de Michael Porter. Identifica los procesos centrales, de dirección y administrativos, alrededor de los conceptos clave de la propuesta de valor y de las definidas “plataformas de crecimiento”, para la identificación de la operatividad en torno a las decisiones que deben ser tomadas a nivel central y/o independiente, bajo los conceptos claves de gobernanza.

5.3

Resultados del ejercicio

A continuación, se entregan los resultados de la aplicación de cada una de las herramientas descritas en el ítem anterior, con base en la información recolectada y analizada en las sesiones de trabajo realizadas con los expertos y equipo de trabajo.

Comienza la construcción del modelo de sostenibilidad con la definición de la estrategia de crecimiento, en la cual se pretende establecer cuál es el escenario competitivo más adecuado, según el contexto analizado. En esta primera etapa se debe contar con los propósitos principales del modelo y sobre estos priorizar la inversión de recursos para lograr un crecimiento sostenible al corto, mediano y largo plazo.

Matriz de Ansoff – Estrategia de crecimiento

Línea estratégica	Generación de experiencias disruptivas para transferir y garantizar la apropiación de conocimiento en torno a la biodiversidad del país.
Estrategia	A través de procesos pedagógicos [1] innovadores [2] y disruptivos, se busca diseñar nuevas experiencias y espacios de interacción con la comunidad, con la ayuda de aliados estratégicos [3] del ecosistema del MHNC para transferir y mejorar la apropiación [4] de conocimientos relacionados a la biodiversidad del país. Clave: medición sistemática de la apropiación y atracción generada en la comunidad. [1] Técnica de enseñanza [2] Que creen y capturen valor (ingresos) [3] Nodos – trabajo en red [4] Ver ruta anexa
Justificación	El MHNC, en su propósito, “Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana, a la vez que construye nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para valorarlo, conservarlo y usarlo de manera sostenible”. Para lograr este propósito, se requiere pensar estratégicamente para implementarlo y en cómo esta ruta se vuelve sistémica para lograr la sostenibilidad adecuada que se espera. Así, se hace necesario contar con un modelo pedagógico efectivo para mejorar las actividades de entrega del conocimiento y aumentar los niveles de apropiación en la comunidad (modelos de “aprender haciendo” son mucho más efectivos que los de recorridos o charlas); una vez se logre aumentar el nivel de apropiación en la comunidad y se logre medir su efectividad, será más fácil plantear las fuentes de ingreso para el museo. Finalmente, cuando se establezcan las fuentes de ingreso y los mecanismos de creación y generación de valor para el museo, se podrán incorporar diferentes actores a la cadena de valor para expandir el alcance en escala y alcance del MHNC.



Una vez identificada la estrategia de crecimiento del MHNC, es necesario definir cuál será la estrategia de posicionamiento para lograr la ventaja competitiva. Indiscutiblemente, la estrategia de crecimiento debe estar ligada a la de posicionamiento, ya que, dependiendo de la priorización de recursos establecidos en la estrategia de crecimiento, se establecen los mecanismos a los que se focalizan estos recursos para lograr una posición competitiva más robusta y diferenciada en el mercado.

Modelo de Hax y Majluf – Estrategia de posicionamiento

Línea estratégica	Generación de experiencias disruptivas para transferir y garantizar la apropiación de conocimiento en torno a la biodiversidad del país.
Posicionamiento Estratégico	Posición dominante - mejor producto.
Estrategia	Ser un referente en términos de prácticas de biodiversidad en el país, ofreciendo experiencias de valor nuevas al público.
Justificación de la Estrategia	Se ha identificado que existen aspectos potenciales para el posicionamiento sostenible del MHNC a través de la generación y divulgación de conocimiento frente a aspectos de biodiversidad en el país. Así mismo, este conocimiento será transferido a las comunidades a través de experiencias innovadoras que generen valor en estas, que a su vez se vea reflejado en la sostenibilidad del museo. Clave: creación de sellos, certificaciones, guías, entre otros. Diseño de espectáculos artísticos, culturales. Investigaciones con aliados en BD en Colombia. Cooperación internacional. Medición del Impacto por TOC (Theory of change).

Tal y como se indicaba en la descripción de la metodología, el MHNC no estará ubicado en un solo concepto de posicionamiento. A partir de la opinión de expertos y del equipo de trabajo, se concluye que se debe asumir desde un inicio una posición que conjugue dos esquemas: el de posición dominante y el de mejor producto. Cada uno de estos extremos contiene un factor de importancia para el desarrollo del proyecto, toda vez que se busca contar con un alto nivel de diferenciación, innovación, oportunidad y creatividad en los procesos, productos y servicios del museo; así como consolidarlo como un referente nacional consultivo en las temáticas asociadas a la biodiversidad y conservación en Colombia.

Con esto claro, se deben establecer los atributos específicos con los que se abordarán los aspectos tácticos y operativos, los cuales serán la base para la formulación de la propuesta de valor, posteriormente.

Para dar soporte a este esquema de posicionamiento, se construye el siguiente Modelo de Diferenciación, basado en cinco conceptos clave de interacción y en las ideas halladas en las conversaciones con visionarios y el equipo de trabajo:



Diseño: Belleza - Estética - Armonía - Coherencia

Para lograr una diferenciación clara para el MHNC y lograr que este sea un referente con identidad única, es necesario establecer los atributos y características que permitirán lograr esta diferenciación, los cuales se describen a continuación:

El MHNC debe ser un lugar único y diferenciado por sus prácticas de sostenibilidad en los cuatro ámbitos: social, económico, cultural y ambiental. Así mismo, busca ser el primero de su clase en términos de diseño y de coherencia entre medio ambiente y prácticas.

Para lograr esto, se identificaron tres dimensiones clave. La primera es lo relacionado a aspectos científicos; la segunda, todo lo relacionado con la creación de ecosistemas, nodos y demás conexiones necesarias para operar el museo de historia natural de Colombia; y la última está relacionada con el impacto que este va a tener en la comunidad; es

decir, la experiencia específica que tienen los visitantes en los espacios establecidos.

Las variables en cada una de las dimensiones anteriores se entrelazan con el concepto de “conexiones” del MHNC, en la medida en que se busca que este sea un elemento narrativo que describe en su esencia: la generación de conexiones nuevas que permiten una relación distinta con la naturaleza; la conexión de los intereses de las personas con el museo; la del centro y la periferia del país; así como la conexión de diferentes áreas del conocimiento para la realización de proyectos. Ahora bien, para lograr esta intencionalidad en el MHNC, estas variables se materializan a través de:

- **Contenido:** el Museo de Historia Natural de Colombia será referente en construcción de conocimiento de biodiversidad para el país, recopilando prácticas, conocimientos ancestrales, investigación, aspectos técnicos, culturales y de información natural.
- **Información:** recopilará, analizará y generará información, prácticas y lineamientos estándar para todos los temas relacionados con el manejo de biodiversidad en el país.
- **Talleres:** brindará talleres a la comunidad en general y a los visitantes que deseen apropiarse de estos conocimientos de biodiversidad del país.
- **Formación:** el museo de historia natural de Colombia también brindará espacios de formación para aquellas personas que deseen fortalecer sus capacidades y

competencias blandas en temas relacionados con la biodiversidad del país.

- **Laboratorios:** el museo de historia natural de Colombia brindará laboratorios y espacios de experiencia donde se pueda aprender de forma práctica y dinámica.

Para la dimensión de integrador:

- **Padrino:** el MHNC brindará el apadrinamiento respectivo a todas las personas, instituciones, y demás *stakeholders* de la cadena de valor para realizar acciones específicas relacionadas con la biodiversidad en el país.
- **Emprender:** el Museo de Historia Natural de Colombia también promoverá acciones de emprendimiento para la comunidad en general, tendientes a la apropiación cultural y de biodiversidad del país.
- **Acelerador:** también será una institución que pueda acelerar proyectos relacionados con su propósito y líneas de acción.
- **Vinculante:** pretende ser una institución de carácter vinculante con todas las otras instituciones culturales, científicas y de cuidado de la biodiversidad del país, siendo líder en estos aspectos y prácticas relacionadas.
- **En red:** el Museo de Historia Natural de Colombia será un articulador que trabaja con una red amplia de *stakeholders* para promover su razón de ser.

- **Ecosistema:** el Museo de Historia Natural de Colombia vinculará dentro de su ecosistema de trabajo diferentes instituciones que prestan diferentes servicios para apropiar el conocimiento en torno a la biodiversidad en el país.

Para la dimensión de experiencia:

- **Impactante:** generará asombro e impacto en la comunidad a la que atiende con las acciones experiencia.
- **Recordación:** generará recordación por las prácticas y las experiencias entregadas a la comunidad.
- **Memorable:** creará experiencias diferenciadas que se queden en la memoria de los visitantes y beneficiarios del museo.
- **Estimulante:** creará experiencias retadoras que motiven a una transformación cultural y a cuidar el medio ambiente en el país.
- **Experiencia:** se centrará no solamente en entregar conocimientos, sino en generar experiencias ricas en conocimiento.

Liderazgo:

Una vez establecidos los atributos de las tres dimensiones específicas para lograr la diferenciación del museo, se presentan a continuación los resultados esperados para que el MHNC sea líder en el país.

- **Resultado 1.** Ser referente: el primer resultado de gestionar adecuadamente las tres dimensiones anteriores es que el Museo de Historia Natural de Colombia será un referente a nivel país. Ofrecerá las mejores prácticas y conocimientos relacionados con sus líneas de trabajo.
- **Resultado 2.** También tendrá la reputación necesaria para liderar acciones y estrategias; construirá una marca confiable que sea conocida nacionalmente y que tenga proyección internacional.
- **Resultado 3.** Conciencia. Es uno de los resultados más importantes, ya que está relacionado con la generación de conciencia, apropiación y movilización en torno a la biodiversidad y su preservación en toda la sociedad, visitantes y extranjeros que participen de las experiencias de aprendizaje dinamizadoras.
- **Resultado 4.** Proyectos. La gestión por proyectos será una de las estrategias base del MHNC, toda vez que estos serán uno de los apalancadores de fortalecimiento, articulación y cobertura a nivel nacional e internacional.

Como se observa en el esquema, todos estos conceptos se encuentran enmarcados en el tema de Diseño (Belleza, Diseño, Estética, Coherencia), que, dada su importancia, estará inmerso en cada una de las estrategias y metodologías adoptadas por las diferentes áreas de trabajo

de la entidad. Es un elemento que soporta el concepto de construcción y sostenibilidad de la marca, que en algunos casos se convierte en uno de los activos más relevantes de las organizaciones.

Como se observa, se trata de una cadena de conceptos que enlaza los dos extremos de la estrategia de posicionamiento: Liderazgo y Diferenciación, incluyendo como medios de soporte y de implementación los aspectos clave que permitirán desarrollar esos dos esquemas en un solo modelo estratégico: Científico, Integrador y Experiencial.

Una vez definidas las dimensiones necesarias para lograr que el museo sea único y diferente, y que alcance los resultados esperados, están completas las bases para generar la primera aproximación a lo que puede ser la propuesta de valor para el usuario. Es necesario entender que esta propuesta de valor es una hipótesis hasta el momento en que se pueda validar con estudios de prefactibilidad.

Diseño de la propuesta de valor (Value Proposition Design)

El esquema utilizado para la definición de la propuesta de valor consta de dos escenarios de análisis. El primero de ellos se encuentra a la derecha y consta de un círculo dividido en tres cavidades. Una busca responder: ¿Qué trata de obtener el usuario?; otra: ¿Qué le gusta al usuario?; y la última: ¿Qué les disgusta al usuario? En el segundo escenario se realiza la propuesta de valor que, en primer lugar, propone una serie de bienes y servicios que dan valor a lo que el usuario trata de obtener; en segundo lugar, propone una serie de atributos que deben cumplir esos bienes y servicios con el fin de suplir lo que le gusta al usuario; y, en tercer lugar, identifica una serie de elementos de mitigación de los aspectos que el

usuario no desea obtener.



Como se puede observar en este esquema, se conjugan los aspectos clave de experiencia de usuario y comunidades con estrategias de intervención que soporten sus decisiones y den claridad a los aspectos clave que se deben tener en cuenta en el momento de desarrollar el modelo operativo en la etapa de factibilidad. Es necesario enfocar las estrategias de operación en dos aspectos fundamentales. El primero de ellos, la mitigación y/o reducción de los elementos problemáticos, es decir, de aquellos que no facilitan la vinculación de públicos y aliados; el segundo, promover y fortalecer aquellos que generan mayores niveles de inspiración, participación y movilización de públicos y aliados.

Bajo este contexto, se resalta que las estrategias propuestas relacionadas con la operación del MHNC se articulan con los enfoques conceptuales trazados en el manifiesto del museo, en la medida que se ha trazado como meta estimular a los diversos públicos a cambiar sus comportamientos a favor de la conservación, la sostenibilidad y el aporte al cuidado de la biodiversidad.

Con base en lo anterior, se realiza a continuación una adaptación del modelo CANVAS a las particularidades del MHNC, para la fase de prefactibilidad, en el cual se identifican, a partir de la propuesta de valor y de las diferentes líneas de negocio, los elementos de mayor importancia para cada una de ellas, tales como: aliados clave, relación con los usuarios, segmentos de usuarios, recursos clave y canales.

Propuesta de valor

Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana, a la vez que **construye** nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para **valorarlo, conservarlo** y usarlo de manera sostenible

Línea de negocio N°1 - Experiencia museal

Segmentos de usuarios

- Familias y personas que buscan una alternativa de conocimiento dinámico.
- Instituciones educativas (básica, media y superior).
- Empresas.
- Turistas nacionales e internacionales.
- Comunidades de interés, comunidades prácticas, entre otras.
- Beneficiarios de estrategias institucionales.

Recursos clave

- Infraestructura física (exposiciones, auditorios, teatros y espacios complementarios).
- Plataforma virtual.
- Recursos itinerantes.
- Talento humano especializado para el desarrollo, puesta en marcha y operación de las experiencias.
- Recursos de operación y mantenimiento.
- Recursos de renovación.
- Capacidad de relacionamiento, movilización y fidelización de públicos.

Canales

- Espacios físicos del museo.
- Presencia en las regiones (nodos).
- Itinerancias.
- Espacios virtuales de interacción.
- Servicios de apoyo a la experiencia del museo. (comida, souvenirs, etc).

Relación con los usuarios

- Directa a través de la taquilla del museo y de los canales digitales.
- Indirecta a través de publicación en redes.
- Indirecta a través de entidades aliadas.

Aliados claves

- Entidades del sector público (ministerios, departamentos, municipios).
- Universidades públicas y privadas.
- Empresas privadas (RSE).
- Otros museos.
- Entidades internacionales.
- Comunidad científica.
- Patrocinadores.
- Donantes.

Propuesta de valor

Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana, a la vez que **construye** nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para **valorarlo, conservarlo** y usarlo de manera sostenible

Línea de negocio N°2 - Gestión de proyectos educativos, estratégicos, medioambientales, de biodiversidad y para la apropiación de conocimiento

Línea de negocio N°3 - Asesorías y consultorías

Segmentos de usuarios

- Entidades públicas del orden nacional, departamental y municipal.
- Entidades privadas nacionales e internacionales.
- Entidades de cooperación nacional e internacional.
- Entidades del sector social (otras fundaciones, corporaciones, asociaciones, cajas de compensación, etc).

Recursos clave

- Base de conocimiento especializado.
- Equipo de gestión de proyectos.
- Asesores y consultores externos.
- Metodologías de transferencia de conocimiento.
- Metodología y modelos de conexión.
- Sistemas y herramientas de monitoreo, seguimiento y evaluación.

Canales

- Participación en convocatorias.
- Presentación de propuestas de acuerdo a las necesidades de la entidad.
- Alianzas con instituciones académicas o institutos de investigación.

Relación con los usuarios

- Contacto directo para la presentación de propuestas para la gestión de biodiversidad.
- Generación de productos de conocimiento.
- Participación en espacios de reconocimientos de oportunidades.
- Portafolio de proyectos y servicios disponibles, asequible, en línea.
- Monitoreo permanente de convocatorias y licitaciones.
- Relacionamiento con tomadores de decisiones.
- Análisis prospectivo de aliados e interesados.
- Vinculación a redes de conocimiento.

Aliados claves

- Entidades del sector público (ministerios, departamentos, municipios).
- Universidades públicas y privadas.
- Empresas privadas (RSE).
- Otros museos.
- Entidades internacionales.
- Comunidad científica.
- Patrocinadores.
- Donantes.

Propuesta de valor

Inspira el descubrimiento de la biodiversidad colombiana, a la vez que **construye** nuevos sentidos sobre cómo nos relacionamos con el territorio para **valorarlo, conservarlo** y usarlo de manera sostenible

Línea de negocio N°4 - Educación y formación

Segmentos de usuarios

- Entidades públicas del orden nacional, departamental y municipal.
- Entidades privadas nacionales e internacionales.
- Entidades de cooperación nacional e internacional.
- Familias y personas que buscan una alternativa de conocimiento dinámico.
- Empresas.
- Beneficiarios de estrategias institucionales.
- Entidades del sector social (otras fundaciones, corporaciones, asociaciones, cajas de compensación, etc).

Recursos clave

- Base de conocimiento especializado.
- Equipo de gestión de proyectos.
- Asesores y consultores externos.
- Metodologías pedagógicas y de transferencia de conocimiento.
- Metodología y modelos de conexión.
- Plataforma virtual.
- Infraestructura física.
- Sistemas y herramientas de monitoreo, seguimiento y evaluación.

Canales

- Participación en convocatorias.
- Modelos de apropiación de conocimiento. (certificaciones, buenas prácticas, entre otros)
- Presentación de propuestas de acuerdo a las necesidades de la entidad.
- Espacios físicos del museo.
- Presencia en las regiones. (nodos)
- Espacios virtuales de interacción.

Relación con los usuarios

- Contacto directo para la presentación de propuestas de educación.
- Directa a través de los medios de adquisición destinados por la entidad.
- Indirecta a través de publicación en redes.
- Indirecta a través de entidades aliadas.

Aliados claves

- Entidades del sector público (ministerios, departamentos, municipios).
- Universidades públicas y privadas.
- Empresas privadas (RSE).
- Otros museos.
- Entidades internacionales.
- Comunidad científica.
- Patrocinadores.
- Donantes.

Bajo este modelo de negocio, se pretende identificar los aspectos de mayor importancia para la generación de valor a lo largo de la estructura funcional del MHNC. Se debe enfocar su análisis como un mapa de actuación y una directriz de intervención de cada uno de estos aspectos, que cuentan con muchos más elementos operativos, pero que se identifican como los de mayor impacto.

Una vez establecida la propuesta de valor, además de los otros aspectos claves del modelo de negocio en la plantilla CANVAS, se procede a vincular los aspectos más importantes del modelo negocio en el modelo operativo, el cual nos permite visualizar, de manera práctica y efectiva, cuáles son los procesos misionales del museo, así como la manera en que se propone que se tomen las decisiones en el MHNC. El modelo operativo relaciona las áreas administrativas de soporte y de gobernanza estratégica para que el museo cuente con la sostenibilidad adecuada que se desea. Se requiere que el modelo operativo vincule los cuatro pilares importantes para la estrategia de sostenibilidad del Museo de Historia Natural de Colombia: las dimensiones económica, social, cultural y ambiental.

Modelo operativo

En el modelo operativo del MHNC se expone la estructura que, a partir de la propuesta de valor, define los procesos misionales, de dirección y de administración fundamentales para la operatividad del proyecto, los cuales se basan en una serie de principios de gobernanza que regirán la toma de decisiones tanto independientes como centralizadas de la red.



Como se observa en el esquema, a partir de lo estudiado en los ítems anteriores del documento, se identifican cuatro conceptos de la propuesta de valor: Inspirar, Construir, Valorar y Conservar. Estos están contenidos en el propósito del MHNC y se soportan por los desarrolladores del escenario competitivo definido.

A partir de esta propuesta de valor y de la implementación de la herramienta CANVAS, se proponen las cuatro plataformas de crecimiento clave para el MHNC: experiencia museal, asesorías y

consultorías, gestión de proyectos, y educación y formación. Estas plataformas acogen todos los productos y servicios que se pueden desarrollar en una entidad con unas estrategias de posicionamiento y de crecimiento como las que se definen en un principio.

Los pilares de desarrollo mencionados dan paso a la identificación de tres grupos de procesos fundamentales para orientar la operatividad de una entidad como el MHNC.

1. Los procesos misionales o bloques de conocimiento, que serán los que den respuesta a las necesidades de implementación y de generación de valor de cada una de las plataformas de crecimiento, definidos a continuación:

- a. **Conocimiento científico y apropiación:** en este proceso se pretende generar todo el contenido científico para posterior divulgación, apropiación y entrega a los visitantes del Museo de Historia Natural de Colombia. La generación de estos contenidos podría tener múltiples fuentes, como investigaciones de carácter científico, de apropiación, a través de expertos o investigaciones de carácter internacional en temas de diversidad para Colombia.
- b. **Diseño de formatos, escenarios y medios:** en este proceso se lleva a cabo el diseño, la producción y puesta en escena del MHNC. Aquí se construye todo el material de referencia, formatos, historias, plantillas, entre otras metodologías y técnicas de apropiación, para la comunidad en general y beneficiarios del MHNC, propiamente la materialización de las experiencias. En esta etapa se contempla toda la logística necesaria para la puesta en escena y operación de las experiencias museales. También se

contemplan los aspectos museográficos y productos relacionados.
Aspectos asociados a la producción.

- c. **Innovación educativa:** En este proceso se establecen todos los lineamientos metodológicos, prácticas, cursos, estrategias para conectar con el público, así como los elementos necesarios para su apropiación, incluyendo la construcción de modelos educativos para los públicos (estudiantes, público en general, profesores, entre otros); también se establecen los aspectos pedagógicos y de educación dentro y fuera del MHNC, así como los de apropiación de la experiencia para el visitante. Además, se identifican las actividades de creación de valor para las dimensiones culturales y de biodiversidad.
- d. **Plataforma de comunicación y cultura:** En este proceso, se pretende identificar la personalidad propia del MHNC y establecer las acciones de comunicación —con voz propia—, encaminadas a la divulgación y comercialización de las actividades científicas museales en términos de biodiversidad, a través de los diferentes canales (digital, impreso, voz a voz, entre otros). Es un proceso fundamental para la sostenibilidad del MHNC, ya que aquí se promoverán, agendarán y comunicarán todas las actividades y experiencias de biodiversidad a la comunidad; sin embargo, es necesario que el proceso esté vinculado con el propósito del MHNC y que no se pierda foco estratégico.
- e. **Alianzas estratégicas:** en este proceso se contempla todo lo referente a las actividades de fidelización, comercialización, búsqueda de oportunidades, relacionamiento público con los actores claves de la cadena de valor del MHNC.

- f. **Investigación en conservación y biodiversidad:** se deja como una posibilidad de desarrollo de valor, a partir de la consolidación de una base de talento humano dedicada a la generación de nuevo conocimiento y la aplicabilidad del mismo a partir de programas, planes y proyectos del orden nacional, departamental y/o municipal. Se puede considerar en el mediano y largo plazo de operación de la entidad.
 - g. **Evaluación de impacto:** Este proceso se incluye como transversal a la cadena de valor. Cada uno de los otros bloques de conocimiento deberán realizar el proceso de evaluación del impacto generado a partir de cada una de sus actividades. Los impactos a evaluar en este contexto serán sociales, ambientales y culturales; estos darán soporte al proceso de dirección denominado “Medición del Impacto Financiero” para la consolidación de la medición del impacto en términos de sostenibilidad y sus cuatro pilares analizados.
2. Los procesos de dirección, encargados de articular, gestionar y orientar las diferentes actividades y modelos de implementación de las plataformas de crecimiento. Entre estos se encuentran: análisis prospectivo, medición de impacto en términos de sostenibilidad financiera, relacionamiento con grupos de interés, gobierno corporativo y consejo asesor científico, y gestión del riesgo.
3. Los procesos de administración, encargados de dar soporte a los demás procesos, para el alcance efectivo de las metas planteadas para cada una de las plataformas. Entre estos se encuentran: gestión del conocimiento, gestión del talento humano, gestión administrativa, jurídica y financiera, gestión operativa, gestión de infraestructura (física, tecnológica y ambiental) y gestión de la transformación digital.

Cada uno de estos elementos hace parte integral del modelo operativo y se gestionará de acuerdo a las características de gobernanza asignadas al modelo: transparencia, estrategia, a partir de la confianza, con pensamiento crítico, participación, generadora de empoderamiento, con cultura organizacional, promotora de la eficiencia de recursos y procesos de integración y que impulse la filiación.

Conclusiones

Modelo de negocio

El modelo de negocio que se propone para alcanzar el propósito establecido para el MHNC está enfocado en cuatro líneas específicas:

- Experiencia museal.
- Gestión de proyectos educativos, estratégicos, medioambientales, de biodiversidad y para la apropiación del conocimiento.
- Asesorías y consultorías.
- Educación y formación.

Se identificaron coincidencias en los aspectos de análisis de las líneas de negocio Gestión de proyectos y Asesorías y consultorías. Lo que las diferencia es el alcance de los entregables. De manera que se hablará de Gestión de proyectos cuando este servicio incluya dentro de sus entregables aspectos de diseño, producción e implementación; Se hablará de Asesoría y consultoría cuando el servicio incluya dentro de sus entregables instrumentos, conceptos, herramientas y metodologías de análisis e implementación.

Los segmentos de usuarios identificados como clave para el desarrollo de este modelo de negocio se listan a continuación:

- Familias y personas que buscan una alternativa de conocimiento dinámico.
- Instituciones educativas (básica, media y superior).
- Empresas.
- Turistas nacionales e internacionales.
- Comunidades del entorno de las sedes, comunidades de interés, comunidades de práctica, entre otras.
- Beneficiarios de estrategias institucionales.

- Entidades públicas del orden nacional, departamental y/o municipal.
- Entidades privadas nacionales e internacionales.
- Entidades de cooperación nacional e internacional.
- Entidades del sector social (fundaciones, corporaciones, asociaciones, cajas de compensación, etc.).

Estos segmentos de usuarios han sido definidos de acuerdo a cada una de las líneas de negocio y se pueden observar los resultados en la matriz.

Los medios de relacionamiento con los usuarios, identificados como claves para los procesos de comunicación, se listan a continuación:

Directos

- A través de las taquillas del museo.
- Mediante la presentación de propuestas de educación, estrategia, y/o para la apropiación de conocimiento.
- Portafolio de proyectos y servicios disponible y asequible.
- Monitoreo permanente de convocatorias y licitaciones.

Indirectos

- A través de medios virtuales.
- A través de entidades aliadas.
- Participación en espacios de reconocimiento de oportunidades.
- Relacionamiento con tomadores de decisiones.
- Análisis prospectivo de aliados e interesados.
- Vinculación a redes de conocimiento.

De igual forma, en la matriz se encontrarán clasificados cada uno de estos medios para las diferentes líneas de negocio.

- Los aliados identificados como clave para la entrega y/o diferenciación de las líneas de negocio se consolidaron en un solo listado, después de encontrar que todos ellos podrán influir directa o indirectamente en las diferentes líneas de negocio:
 - Entidades del sector público (ministerios, departamentos, municipios).
 - Universidades públicas y privadas.
 - Empresas privadas (RSE).
 - Otros museos.
 - Entidades internacionales.
 - Comunidad científica.
 - Patrocinadores.
 - Membresías.
 - Donantes.
- Finalmente, los recursos identificados como clave para el diseño, producción e implementación de las diferentes líneas de negocio son los que se listan a continuación:
 - Infraestructura física (exposiciones, auditorios, teatros y espacios complementarios).
 - Plataforma virtual.
 - Recursos itinerantes.
 - Talento humano especializado para el desarrollo, puesta en marcha y operación de las experiencias.
 - Recursos de operación y mantenimiento.
 - Recursos de renovación.
 - Capacidad de relacionamiento, movilización y fidelización de públicos.

- Base de conocimiento especializado.
- Equipo de gestión de proyectos.
- Asesores y consultores externos.
- Metodologías de transferencia de conocimiento.
- Metodologías y modelos de conexión.
- Sistemas y herramientas de monitoreo, seguimiento y evaluación.

Los recursos listados se han distribuido para cada una de las líneas de negocio consignadas en la matriz.

Modelo operativo

- El modelo operativo se construye a partir de los cuatro principios base de la propuesta de valor: Inspirar, Construir, Valorar y Conservar, y de las actividades clave que en este modelo se denominan “Plataformas de crecimiento” y que sirven para la definición de tres conceptos que soportan el funcionamiento y operación del MHNC. El primero, “Procesos misionales”; el segundo, “Procesos de dirección”; y el tercero, “Procesos administrativos”.
- Entre los elementos clave para el desarrollo de las plataformas de crecimiento se identifican los siguientes:
 - Conocimiento científico y apropiación.
 - Diseño de formatos, escenarios y medios.
 - Innovación educativa.
 - Plataforma de comunicación y cultura.
 - Alianzas estratégicas.
 - Investigación en conservación y biodiversidad.
 - Evaluación de impacto.

- En el modelo operativo se plantean los siguientes procesos de dirección como los de mayor importancia para conducir y soportar estratégicamente el desarrollo de las plataformas de crecimiento:
 - Análisis prospectivo.
 - Medición del impacto en términos de sostenibilidad financiera.
 - Gobierno corporativo y consejo asesor científico.
 - Gestión del riesgo.
 - Relacionamiento con grupos de interés.
- Se identifican igualmente los procesos de administración de mayor importancia para dar soporte operativo al funcionamiento y sostenibilidad de las plataformas de crecimiento:
 - Gestión de conocimiento.
 - Gestión del talento humano.
 - Gestión administrativa, jurídica y financiera.
 - Gestión operativa.
 - Gestión de infraestructura (física, tecnológica y ambiental).
 - Gestión de la transformación digital.
- El modelo de sostenibilidad del MHNC tendrá que estar enfocado en dos conceptos base: la gobernanza y la planeación estratégica.

La gobernanza es la capacidad de coordinar, articular y entrelazar los diferentes grupos de interés asociados a la cadena de valor. Entre estos grupos, se pueden diferenciar dos. El primero comprende a las entidades aliadas y de soporte tanto administrativo como operativo —ministerios, universidades públicas y privadas, empresas privadas a partir de sus programas de responsabilidad social empresarial, otros museos del país, entidades del orden internacional, y comunidad científica en general—;

el segundo está formado por los visitantes, usuarios, colaboradores y beneficiarios de su razón social.

Esta gobernanza debe obedecer a unos principios característicos: debe ser transparente, estratégica, participativa, integrativa, debe trabajar a partir de la confianza, con pensamiento crítico, generando empoderamiento, con cultura organizacional, promoviendo la eficiencia de recursos y procesos, e impulsando la filiación.

La efectividad de las acciones de gobernanza con el primer grupo de interés estará determinada por la creación y consolidación de redes, comunidades de conocimiento y canales de comunicación que fomenten y promuevan procesos de movilización en torno a aspectos y conceptos clave relacionados con la historia natural, la conservación y la preservación de la riqueza natural del país. Esta movilización se comprende como la capacidad de actuación a lo largo de los esquemas territoriales y nacionales de política pública, espacios de participación, reflexión y toma de decisiones.

La efectividad de la gobernanza con el segundo grupo de interés estará determinada por la calidad de los productos y servicios basados en conocimiento, experiencias interactivas, acciones que inviten a la construcción de nuevo conocimiento, y por los esquemas de convocatoria, comunicación y promoción que generen la apropiación social de estos elementos. Esta apropiación se concibe como la capacidad en los públicos para la réplica, concientización, interiorización y práctica de los conocimientos entregados.

Por otro lado, la planeación estratégica debe estar enmarcada en dos conceptos de importancia: que sea de vanguardia y que sea dinámica. Debe además contar con dos enfoques de intervención. El primero, la

construcción inicial de un esquema concreto y claro en el cual se desarrollará el propósito de la entidad, la identificación y establecimiento de un marco legal y cultural de reconocimiento de sus capacidades y nichos de interacción o abstención. El segundo, enfocado más hacia lo operativo a partir de la gestión por resultados, gerencia de proyectos y el manejo de un cuadro de mando integral, basado en indicadores que monitoreen, evalúen y generen las alertas tempranas para la toma de decisiones en tiempo real.

Al articular todos estos conceptos, se encuentra una ruta de acción más clara para la consolidación de la sostenibilidad de la entidad, que, según referentes bibliográficos y fuentes primarias, debe enfocarse en una acción de cuatro impactos: social, financiero, cultural y ambiental.

Desde el factor social, se entiende la sostenibilidad como la capacidad de generar unas condiciones de calidad y bienestar a los diferentes grupos sociales asociados a la operatividad del MHNC. Estas condiciones se distribuyen a través de una serie niveles que van desde la operación de la entidad hasta el impacto generado en los visitantes. Dentro de la operabilidad se pueden identificar aspectos como:

- La calidad de los espacios para la interacción y desarrollo de las experiencias.
- Los modelos de contratación.
- Los planes predictivos, preventivos y correctivos de gestión de riesgos.
- El marco legal en el cual se contratan productos y servicios.
- La calidad de los productos y servicios que se desarrollan.

Dentro de lo que tiene que ver con el impacto generado en visitantes, se pueden identificar aspectos como:

- La calidad de las experiencias brindadas.
- La capacidad de hacer accesible el conocimiento a diferentes grupos de interés.
- La capacidad de generar espacios de reflexión y participación.
- La inclusión que generen las experiencias.
- La idoneidad y originalidad de los productos y servicios ofertados.
- La cobertura que se obtenga con el desarrollo de redes y comunidades de conocimiento.
- La afiliación que se obtenga por parte de las comunidades al modelo cultural y científico propuesto por el MHNC.

Desde el factor financiero, se entiende la sostenibilidad como la capacidad de funcionamiento y crecimiento de la entidad a partir de sus propios ingresos y excedentes. Este concepto se ve reflejado en la estructura de gestión de proyectos y en el marco de actuación en el cual se centra la toma de decisiones; es decir, depende de la habilidad para el desarrollo de productos y servicios de alto valor para los diferentes sectores de interés y de la negociación de asuntos como modelos de contratación, rentabilidad y valor ganado. Dentro de las líneas de negocio que se evidencian como fundamentales para la sostenibilidad financiera del MHNC se encuentran:

- Espacios físicos atractivos, únicos, acogedores, innovadores, que llamen la atención e inviten a experimentar.
- Diseño de experiencias propias.
- Asesoría y consultoría en diseño de experiencias para terceros.
- Diseño y desarrollo de servicios para terceros, relacionados con las líneas de acción.
- Diseño y desarrollo de servicios de educación y formación.
- Diseño y desarrollo de proyectos de conservación ambiental.

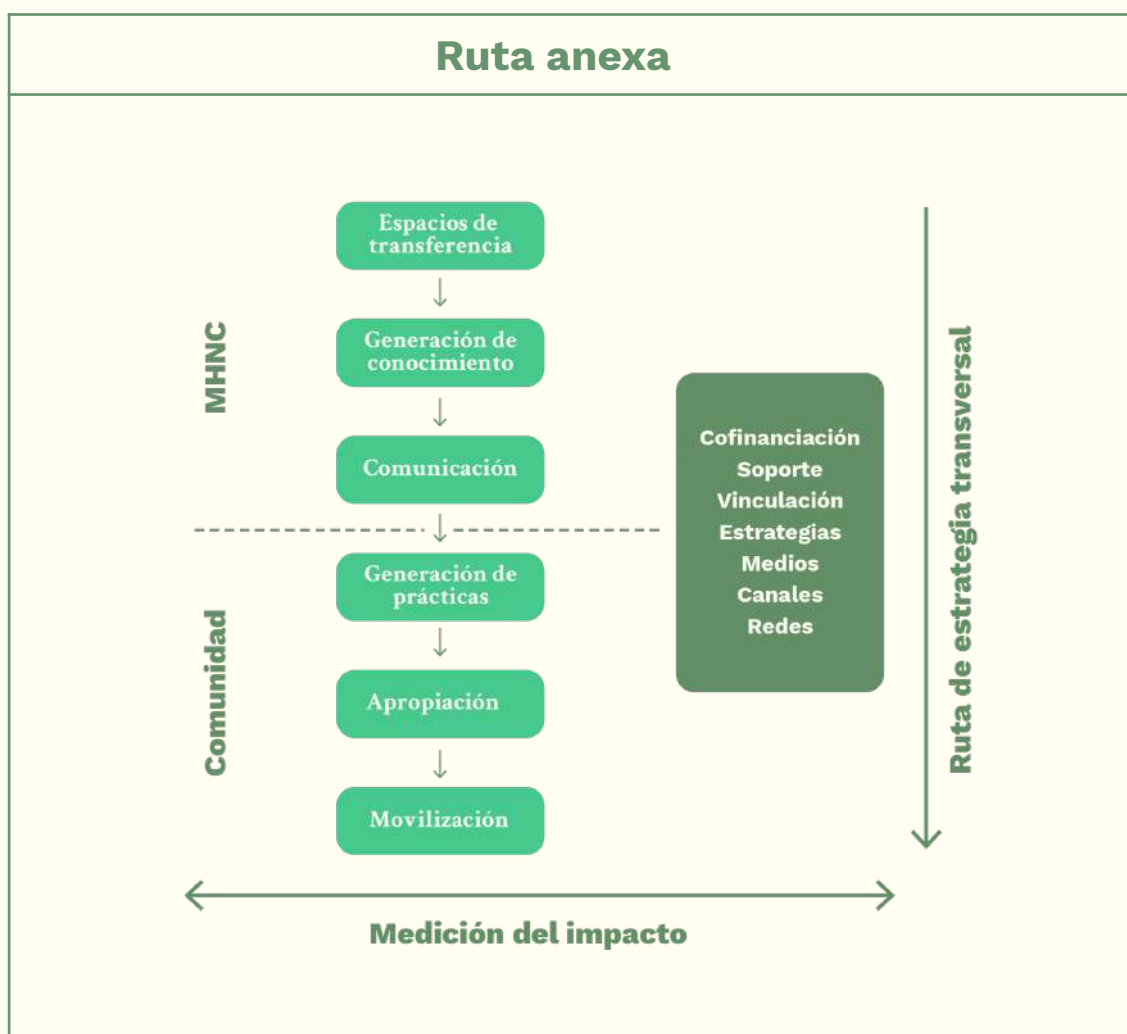
- Diseño y desarrollo de servicios de responsabilidad social empresarial.
- Servicios como un comité consultivo para la formulación e implementación de políticas públicas.
- Gestión de patrocinadores para espacios, experiencias, eventos, productos y/o servicios.
- Creación del programa de membresías.
- Publicaciones.

El factor ambiental, por la naturaleza del MHNC, se entiende como uno de los principales enfoques de intervención de la entidad en la generación de contenidos, investigación, productos y servicios que promuevan la apropiación del conocimiento de aliados y comunidades, y, como consecuencia, la movilización de los mismos hacia acciones reales que, desde la política pública hasta campañas específicas, consigan fortalecer esta cultura en los territorios y en el país.

Por último, desde el factor cultural se entiende la sostenibilidad como la capacidad de generar impacto en el ambiente institucional y humano relacionado con las prácticas, conocimiento y valores construidos en los diferentes entornos y espacios de interacción, teniendo en cuenta la diversidad con que cuenta el país y la cantidad de elementos de investigación, análisis y protección que podrían hacer parte de las experiencias, productos y servicios.

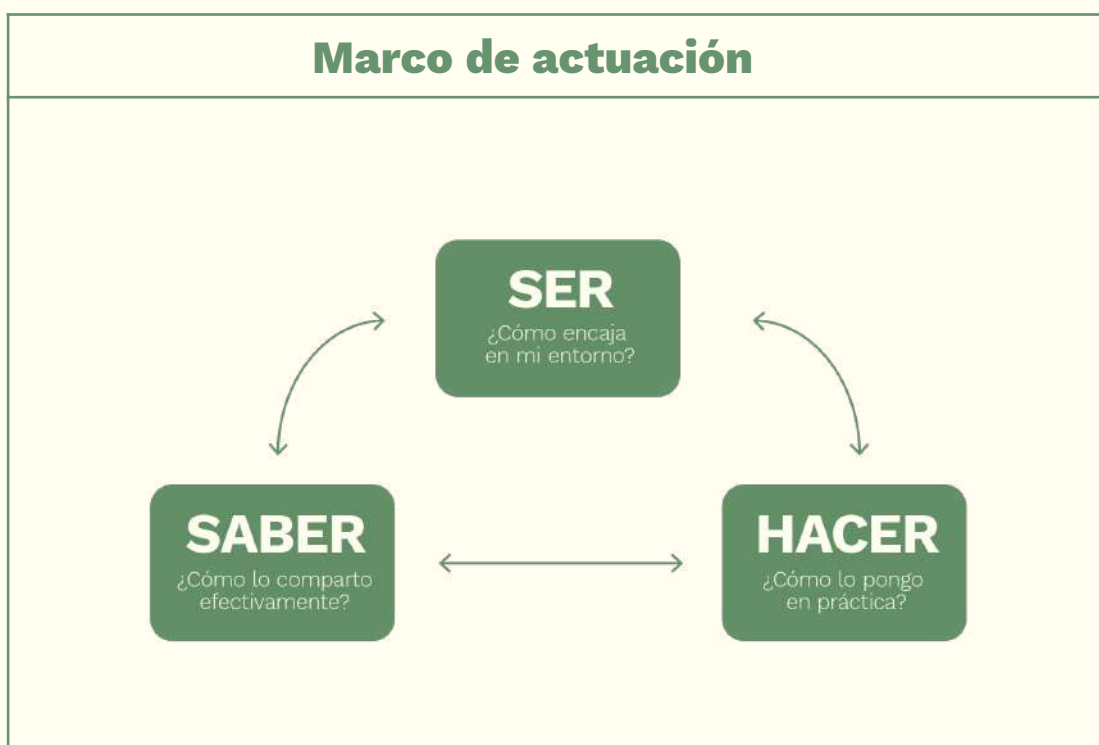
Anexos metodológicos

A continuación, se anexa el esquema de conceptualización de la Ruta de Estrategia Transversal, a partir de la cual se asigna la ruta de acción de la estrategia de crecimiento a lo largo de la cadena de valor del sector y de las especificidades encontradas para este caso.



Es importante resaltar la participación de los aliados, toda vez que, desde diferentes entornos de participación, pueden estar distribuidos a lo largo de la cadena de valor y asumirían una acción de soporte y participación a partir de estrategias de diferente índole y capacidad.

El análisis anterior propone tres grupos de interés: interno, comunidad y aliados. Es necesario mostrar el marco en el cual se deben desarrollar todas estas actividades; es decir, bajo qué conceptos se deberían gestionar cada una de sus participaciones. A esta necesidad responde el siguiente esquema, que establece tres conceptos de importancia para la operatividad del modelo de crecimiento:



Cada uno de los grupos de actores identificados deberá responder a estos tres conceptos —ser, saber y hacer— para la toma de decisiones y para la implementación de las estrategias de crecimiento a definir.

El ser se concibe desde la necesidad de poner en marcha el propósito del MHNC a partir de las expectativas, necesidades y deseos de los visitantes o públicos con los cuales se desarrollarán los servicios. Este ser debe estar respaldado por la respuesta a la pregunta: *¿Cómo encajo en el entorno?* Es decir, cómo se ingresa y se permanece efectivamente en un espacio físico, temporal y social.

El saber se concibe desde las capacidades, los medios y canales que se

tienen o que se deben desarrollar para comunicar, trasladar, exponer y generar apropiación de un conocimiento que ya existe o que se está construyendo. Este saber debe estar respaldado en la respuesta a la pregunta: *¿Cómo lo comparto efectivamente?* Es decir, cómo generar interés e inspirar a las personas, las comunidades y las entidades en torno a este conocimiento y a sus manifestaciones.

El hacer se concibe desde las estrategias de movilización de visitantes y comunidades en torno a los conceptos, espacios, modelos y al conocimiento que se entrega y se expone en el MHNC, como resultado de los procesos de apropiación y como indicador de sostenibilidad del modelo diseñado.

Cibergrafía

Programa IBERMUSEOS.

<http://www.iber museos.org/wp-content/uploads/2019/10/marco-conceptual-comun-sostenibilidad-iber museos.pdf>

EVE Innovación- Museos y Exposiciones.

<https://evemuseografia.com/2018/06/14/10-normas-basicas-de-sostenibilidad-para-museos/>

Museo Nacional de Colombia.

http://www.museonacional.gov.co/noticias/Paginas/Iber museos_2019.aspx

Consejo Internacional de Museos. *Gestión de la sostenibilidad en los museos: Un nuevo enfoque para implementar los Objetivos de Desarrollo Sostenible.*

Documento: Perfil Proyecto Museo de Historia Natural de Colombia

Elaborado por: La Corporación Parque Explora

En el marco del Convenio No. 034-2020 de cooperación celebrado entre la Fiduciaria Colombiana de Comercio Exterior S.A. FIDUCOLDEX, actuando en su condición de vocera y administradora de Colombia Productiva y la Corporación Parque Explora.

Proyecto para el desarrollo de las bases para la creación de un Museo de Historia Natural en Colombia.

Entregado para revisión el día 1 de Junio de 2021