

Prospectiva

REVISTA CIENTÍFICA
de la DICyT - UMSS

ISSN : 2958-4701



2023



Prospectiva

REVISTA CIENTÍFICA
de la DICyT - UMSS

ISSN : 2958-4701



Prospectiva

REVISTA CIENTÍFICA
de la DICYT - UMSS

Nº 2, año 2023
ISSN: 2958-4701

COORDINADORA Y EDITORA

Nancy Orellana Halkyer, Ph.D.
FORPRO-DICYT, UMSS

COMITÉ EDITORIAL

Eduardo Córdova, Ph.D. (Centro de Planificación y Gestión, UMSS)
Miguel Guzmán, Ph.D. (Instituto de Investigaciones Biomédicas, UMSS)
Alejandra Ramírez, Ph.D. (Centro de Estudios Superiores, UMSS)

COMITÉ CIENTÍFICO INTERDISCIPLINARIO, PERMANENTE

Arletta Áñez, Ph.D. (Organización Panamericana de la Salud OPS/OMS Bolivia).
Sheila Mendonça de Sousa, Ph.D. (Departamento de Endemias Samuel Pessoa, Escuela Nacional de Salud Pública-Fundación Oswaldo Cruz, Brasil).
Emelio Betances, Ph.D. (Gettysburg College, Pennsylvania-USA).
Marko Quiroga Berazain, Ph.D. (Centro de Planificación y Gestión-Universidad Mayor de San Simón, Bolivia).
Daniel Hernández, Ph.D. (Facultad de Antropología, Universidad Autónoma de Zacatecas, México).
Jorge Quillaguamán, Ph.D. (Facultad de Ciencias y Tecnología-Universidad Mayor de San Simón, Bolivia).
Nancy Orellana Halkyer, Ph.D. (Dirección de Investigación Científica y Tecnológica, Universidad Mayor de San Simón).
Walter Sánchez Canedo, Ph.D. (Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación-Universidad Mayor de San Simón).

DEPÓSITO LEGAL: 2-3-453-2022

DISEÑO PORTADA

MSc. Jaime Alzérreca (Facultad de Arquitectura y Ciencias del Hábitat-Universidad Mayor de San Simón, Bolivia)

El contenido de cada artículo es de exclusiva responsabilidad de los autores.

CONTACTO:

Correo electrónico: prospectiva@umss.edu
Dirección: DICYT-UMSS. Av. Oquendo final Jordán Campus Central. Edificio multiacadémico 3er piso.
Cochabamba-Bolivia

Impresión: Talleres Gráficos "Kipus" Telfs.: 4237448 - 4582716, Cochabamba
Printed in Bolivia

DIRECCIÓN INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA- UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN SIMÓN. COCHABAMBA, BOLIVIA

MSc. Ivan Fuentes Miranda
Director DICYT-UMSS

DEPARTAMENTO DE FORMACIÓN Y PROMOCIÓN-DICYT, UMSS

Ing. Edwin Ureña Pérez
Jefe FORPRO-DICYT, UMSS

CONTENIDO

ENSAYOS

- Políticas educativas y patrimonio cultural en las universidades públicas de México. **08**
Educational policies and cultural heritage in public universities of Mexico.
Daniel Hernández Palestino, Georgia Aralú González Pérez, César Alejandro Aguila
- El Patrimonio Paleontológico: Una Mirada al Pasado de Nuestro Planeta. **21**
Paleontological Heritage: A Look at Our Planet's Past.
José Rubén Guzmán-Gutiérrez y Héctor E. Rivera-Sylva
- Patrimonio bioarqueológico: Reflexiones y desafíos vinculados a la ética. **31**
Bioarchaeological heritage: Reflections and challenges linked to ethics.
Ricardo A. Guichón, Anne Rapp Py-Daniel, Verônica Wesolowski, Manuel Domingo D'Angelo del Campo, Nancy Orellana Halkyer.
- Patrimonio biológico: Una colección biológica científica abierta a diferentes estudios de las ciencias naturales. **45**
Biological heritage: A scientific biological collection open to different studies of natural sciences.
Renata Maia Ribeiro Braga, Gleisse Kelly Meneses Nunes, Johann Carlos de Assis Machado, Vinícius Ramon da Costa Santos, Marcia Chame

ARTÍCULOS

- Patrimonio urbanístico y planificación urbana: Preservación, desarrollo y sostenibilidad en Cochabamba, Bolivia en el Siglo XXI. Retos y estrategias. **60**
Urban heritage and urban planning: preservation, development and sustainability in Cochabamba, Bolivia in the 21st century. Challenges and strategies
Marko Quiroga Berazaín
- Patrimonio natural: Importancia de la vegetación de la Colina de San Sebastián y la dinámica urbana en la ciudad de Cochabamba, Bolivia. **99**
José Constantino Castellón Onofre

APARTADO ESPECIAL: DOCUMENTOS PATRIMONIALES

- El cuaderno etnográfico "XII Rezos Quechuas" de Osvaldo Sánchez Terrazas. Un patrimonio documental. **118**
The ethnographic notebook "XII Rezos Quechuas" by Osvaldo Sánchez Terrazas. A documentary heritage.
Walter Sánchez Canedo

El segundo volumen de la revista científica PROSPECTIVA, creada por la DICyT, se enfoca en la temática del PATRIMONIO, presenta consideraciones y reflexiones relacionadas con la experiencia laboral orientados a la conservación, preservación y gestión del patrimonio. Este número presenta perspectivas de expertos en patrimonio cultural, paleontológico, biológico, bioarqueológico, documental, natural y urbanístico.

PROSPECTIVA se propuso en el presente número reunir investigadores de diversos países, que a través de diferentes miradas, enfoques y perspectivas en torno al patrimonio, puedan considerar la riqueza patrimonial del continente y las valiosas expresiones culturales tangibles e intangibles, naturales, biológicas, monumentos históricos, urbanísticos, arqueológicos, paleontológicos, funerarios y turísticos, entre muchos otros que son vulnerables al deterioro, para responder con propuestas y posibles soluciones al análisis de la problemática actual.

También se debate el potencial del patrimonio de una región, sus problemas y diversas aportaciones desde diferentes contemplaciones de la ciencia mediante análisis reflexivos, integrales y sostenibles, los cuales pueden ser apropiados en otros espacios.

El volumen que se pone a disposición, incluye cuatro ensayos, dos artículos y un apartado que presenta un documento de gran importancia para la comunidad científica.

El documento de Walter Sánchez Canedo, "El cuaderno etnográfico *XII Rezos Quechuas* de Osvaldo Sánchez Terrazas. Un patrimonio documental", contiene una valiosa información documental sobre estudios etnográficos que incluyen apuntes de campo, dando a conocer una colección de "rezos" y representaciones alfabéticas de la Doctrina Católica, pintadas en soportes de cuero y papel, con anotaciones en quechua y castellano, originarias de la localidad de "Sarakaya", en la provincia Nor Cinti, Departamento de Chuquisaca, Bolivia.

Daniel Hernández, Georgia Aralú González Pérez y César Alejandro Aguilar, presentan el ensayo: "Políticas educativas y patrimonio cultural en las universidades públicas de México" donde analizan la relación entre el patrimonio cultural con la política educativa de las universidades en México. El documento señala la importancia de involucrar a la academia en la creación de políticas para proteger este tipo de patrimonio, destacando la importancia de salvaguardar la diversidad de las

expresiones pluriétnicas e interculturales. El ensayo describe cómo las políticas educativas se relacionan con el patrimonio cultural. La propuesta busca el reconocimiento de la academia para promover, formar e incorporar especialistas en una variedad de disciplinas como la historia, la antropología, la arqueología, la museología, la etnología, los estudios comunitarios y otros que podrán ayudar en el diseño y desarrollo de proyectos que se adapten a cada situación cultural. Asimismo, establece como principio la protección del patrimonio cultural mediante enfoques basados en el cumplimiento de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, especialmente en el objetivo 4, que establece que la educación es un medio importante para fomentar el cambio social y contempla la importancia del respeto y reconocimiento de las culturas como una actitud y una acción esencial para lograr una educación, así como el desarrollo sostenible, inclusivo y de calidad.

José Rubén Guzmán-Gutiérrez y Héctor E. Rivera-Sylva, autores del ensayo "El Patrimonio Paleontológico: Una Mirada al Pasado de Nuestro Planeta", destacan la importancia de valorar el patrimonio paleontológico como una fuente importante de información para conocer a través del estudio de fósiles sobre la historia del planeta, además de la protección del patrimonio como uno de los desafíos más importantes. El documento examina la situación de las leyes de protección en México y la importancia de persistir con la legislación de este patrimonio para alcanzar una gestión eficiente y efectiva. Desde las experiencias de trabajo de los autores, se destaca la importancia de la divulgación y la interacción de las personas con los fósiles, la historia y la ciencia en el proceso de sensibilización sobre la protección del patrimonio. La transferencia de conocimiento científico desde los museos y espacios de divulgación es una herramienta inestimable que permite a la gestión del patrimonio continuar contribuyendo a la construcción de una normativa de protección.

El ensayo "Patrimonio bioarqueológico. Reflexiones y desafíos vinculados a la ética" de Ricardo A. Guichón, Anne Rapp Py-Daniel, Verónica Wesolowski, Manuel Domingo D'Angelo del Campo y Nancy Orellana Halkyer aborda la necesidad de la consideración urgente de aspectos éticos en las prácticas profesionales en el trabajo bioarqueológico y hace referencia a un Patrimonio Bioarqueológico que requiere ser gestionado. Esta contribución que fomenta un debate sobre la forma de relacionamiento con el

estudio de los cuerpos humanos, permite reconocer el trabajo bioarqueológico desde la experiencia de especialistas en el área, remarcando la importancia de revalorizar las identidades en el contexto de las relaciones interculturales, así como el respeto por la diversidad cultural y pobladores fallecidos pertenecientes a una cultura. Los aspectos éticos mencionados muestran los desafíos y la necesidad de debatir entre diferentes actores sociales, especialmente en lo que respecta al respeto a los fallecidos y sus descendientes. Esto se puede lograr a partir de la aplicación del enfoque biocultural que permite la relación entre el diálogo de saberes científicos e interculturales y la valoración de las creencias de una región, su cultura y su entorno natural.

“Una Colección biológica científica abierta a diferentes estudios de las Ciencias Naturales”, ensayo escrito por Renata Maia Ribeiro Braga, Gleisse Kelly Meneses Nunes, Johann Carlos de Assis Machado, Vinícius Ramon da Costa Santos y Marcia Chame destaca la importancia de investigar las colecciones biológicas que se encuentran en museos u otros lugares de investigación y difusión, ya que sus materiales son valiosos para la conservación y la generación de conocimientos. Este documento presenta la Colección Paleoparasitológica y de Heces Recientes de Animales, CPFERA, así como las metodologías y protocolos para el estudio y la protección de muestras biológicas de varios países. Estos materiales son considerados patrimonio biológico debido a que contienen especímenes biológicos únicos. La colección se pone a disposición de la comunidad científica porque cada material se preserva en condiciones adecuadas para la investigación de parásitos y evidencias biológicas que pueden ayudar a reconstruir la historia de la humanidad, procesos de salud y enfermedad, escenarios paleoecológicos y ecológicos, entre otros. El ensayo demuestra la singularidad de los materiales depositados, los cuales son una fuente valiosa de información para diversas disciplinas científicas.

Marko Quiroga Berazaín subraya en su artículo titulado “Patrimonio urbanístico y planificación urbana: preservación, desarrollo y sostenibilidad en Cochabamba en el Siglo XXI. Retos y estrategias” aspectos sobre la preservación del patrimonio urbanístico, que se ve seriamente afectado por una variedad de factores, como los procesos acelerados de urbanización, el desarrollo inmobiliario agresivo y desregulado y la falta de consideraciones de planificación urbana, normativas de protección y sostenibilidad en la ciudad. Además, muestra la

interrelación entre la preservación patrimonial y la renovación del espacio urbano, principalmente del centro histórico tradicional, con la posibilidad de incorporar ambos aspectos en una planificación urbana eficiente y eficaz que mejore las condiciones de habitabilidad en Cochabamba mediante la aplicación del urbanismo táctico. El artículo propone métodos para proteger la identidad cultural y la preservación de los monumentos históricos de Cochabamba mediante la integración de estos recursos como medios para garantizar el desarrollo. Según el documento, “la incorporación del patrimonio urbano en la planificación no solo garantiza la preservación de la historia de Cochabamba, sino que también contribuye a la efectivización de un desarrollo urbano más equitativo, resiliente y sostenible para las generaciones futuras”. El documento también analiza la clasificación específica del patrimonio sociocultural, considerando aspectos históricos, sacro-religiosos, sociales y simbólicos cuyo valor económico se basa en el uso actual o futuro del espacio. Esta evaluación proporciona una perspectiva para los valores de funcionalidad y estética, así como para la gestión del patrimonio.

Finalmente, en el artículo “Patrimonio natural: Importancia de la vegetación en la Colina de San Sebastián y la dinámica urbana en la ciudad de Cochabamba, Bolivia”, José Castellón Onofre describe la presencia histórica de especies de flora nativa e introducidas en la zona. Además de mostrar sitios de importancia arqueológica y cultural, este espacio patrimonial tiene un valor histórico para la ciudad de Cochabamba al contener el monumento a las Heroínas de la Coronilla. Describe la importancia de la vegetación en un área urbana debido a su capacidad para capturar el dióxido de carbono de la atmósfera, resaltando la contribución significativa que desempeñan las especies nativas de la zona para mitigar los efectos de los contaminantes atmosféricos emitidos por fuentes móviles del entorno. Considerando esa característica patrimonial natural, es importante revalorizar la presencia de la vegetación nativa, y su contribución a la salud ambiental de la ciudad de Cochabamba.

Nancy Orellana Halkyer, Ph.D.
Editora

ENSAYOS

Políticas educativas y patrimonio cultural en las universidades públicas de México

Educational policies and cultural heritage in public universities of Mexico

Daniel Hernández Palestino^{1*}, Georgia Aralú González Pérez², César Alejandro Aguilar¹

¹ Unidad Académica de Antropología, Universidad Autónoma de Zacatecas «Francisco García Salinas», Campus Universitario II, Avenida Preparatoria s/n, Fraccionamiento Progreso, Zacatecas 98065, México.

² Unidad Académica en Estudios del Desarrollo, Universidad Autónoma de Zacatecas «Francisco García Salinas», Campus Universitario II, Avenida Preparatoria s/n, Fraccionamiento Progreso, Zacatecas 98065, México.

* Autor correspondiente: daniel_hernandez_palestino@uaz.edu.mx

Resumen

El presente texto aborda el tema del patrimonio cultural en relación directa con la política educativa de las universidades en México. Se argumenta que la política de educación superior carece de una articulación efectiva con las posibilidades que tiene el patrimonio cultural para entender y atender determinadas problemáticas sociales. Al analizar la aludida política y revisar el concepto de patrimonio cultural propuesto por la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO), se sostiene que es pertinente y necesario articular una política educativa que coadyuve al rescate de la diversidad de las expresiones pluriétnicas e interculturales. Se proponen algunos lineamientos a partir de los cuales se puede comenzar a articular una relación funcional y operativa entre las políticas educativas y el patrimonio cultural nacional.

Palabras clave: Políticas públicas, patrimonio cultural, instituciones de educación superior.

Abstract

This work is addressing cultural heritage related to government policies into higher education that is fostered by universities in Mexico. Some explanations regarding to a nonefficient articulation with the possibilities of cultural heritage to understand and address certain social problems. By analyzing the aforementioned policy and reviewing the concept of cultural heritage proposed by the United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (UNESCO), it is argued that it is pertinent and necessary to articulate an educational policy that contributes to the rescue of the diversity of pluriethnic and intercultural expressions. Some guidelines are proposed on the basis of which a functional and operative relationship between educational policies and national cultural heritage can begin to be articulated.

Keywords: Public policies, cultural heritage, higher education institutions.

INTRODUCCIÓN

UNA APROXIMACIÓN AL CONCEPTO DE PATRIMONIO CULTURAL

El tópico del patrimonio cultural ha sido controversial en las políticas educativas que rigen a las universidades públicas de México, porque involucran una serie de tensiones y debates por los derechos culturales relacionados con la búsqueda de la autonomía, los derechos humanos y la cultura para la paz. Si bien históricamente ha prevalecido un sistema educativo de nivel superior con carencias estructurales, éste se agravó hacia finales de 1980 con la inserción del modelo neoliberal en la estructura político-administrativa del país. A dicho sistema de desarrollo se deben un conjunto de reformas encauzadas a la educación pública universitaria que posteriormente derivaron en severas consecuencias, producto de los deficientes lineamientos pedagógicos que se alejaron del aprendizaje significativo (Jonassen, 1991). Difícilmente puede pensarse en alguna institución que hubiese enmarcado sus estrategias de enseñanza en torno del desarrollo del pensamiento crítico, el aprendizaje autónomo, el trabajo en equipo y un interés por la innovación, por mencionar específicos casos. Aunado a ello, se gestó una escasez creciente de apoyo económico destinado a fortalecer la ciencia, la tecnología y la cultura con respecto a la preservación de los bienes culturales.

Es importante insistir que el patrimonio cultural es un término diseñado e implementado por la UNESCO, el cual se refiere a todas las manifestaciones culturales de la humanidad que han sido legadas de generación en generación y que la identifica con su pasado, desde tradiciones orales, mitos, ritos, hasta monumentos históricos o descubrimientos científicos revolucionarios. De acuerdo con este organismo, se considera que el patrimonio cultural se compone de expresiones artísticas, saberes, monumentos o lugares con “un valor universal excepcional desde el punto de vista de la historia, del arte o de la ciencia” (UNESCO, 1972: 2).

La relevancia del patrimonio cultural se constata por distintas razones:

1. Demuestra la complejidad y la multiplicidad de las sociedades a través de las diversas expresiones históricas culturales (arquitectura, artes, tradiciones orales, formas de pensar, creencias y valores).
2. La construcción de identidad en los individuos pertenecientes a una sociedad, ya que en parte ayuda a fortalecer su sentido de identidad cultural en el presente y le ofrece elementos para perpetuarlo en el futuro.
3. Contribuye al desarrollo económico nacional y local cuando se utiliza como herramienta para el crecimiento sostenido y sustentable de las comunidades; su adecuada preservación puede generar empleos y aumentar el turismo.
4. Brinda un conjunto de elementos pertinentes en el diseño y la implementación de modelos educativos, acordes con los conocimientos necesarios de las nuevas generaciones y los contextos particulares de una sociedad.

En otras palabras, el patrimonio cultural se convierte en un elemento clave para la comprensión histórica y contemporánea del ser humano, sin perder de vista las posibilidades de una humanidad sostenible en el futuro. Si esto es así, entonces, resulta lógico que las instituciones educativas requieren de una apropiación profunda del patrimonio cultural que se articule directamente con la aplicación y la utilidad del mismo, a la vez que coadyuve en la atención de las problemáticas sociales. Debe admitirse que la conceptualización de la UNESCO es también discutible en la medida en que se trata de una definición algo ambigua en términos de lo que se asienta como un “valor universal excepcional” como si se tratara de algo establecido de una vez y para siempre: “Es necesario, por tanto, reconocer la naturaleza contingente de los valores del patrimonio y adoptar una actitud crítica y flexible que permita concebirlo como una construcción social en constante cambio y no como la materialización congelada del pasado” (Villaseñor, 2013: 9).

DESARROLLO ARGUMENTAL

EL PATRIMONIO CULTURAL Y EL CONTEXTO EDUCATIVO MEXICANO

A partir de las reformas neoliberales acaecidas en las últimas décadas del siglo XX, la educación universitaria en México ha sufrido una crisis

estructural sin comparación. Como consecuencia de estas reestructuraciones institucionales, se merma la calidad en las políticas públicas educativas, lo cual ha desembocado en un distanciamiento entre el patrimonio cultural y las Instituciones de Educación Superior (IES). Ello se traduce en una articulación

deficiente entre el quehacer de las universidades y sus posibilidades con el patrimonio cultural, así como en poca o nula atención por parte de los distintos órdenes y niveles gubernamentales. A lo anterior debe agregarse el casi inexistente financiamiento institucional orientado a fortalecer la relación entre el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la cultura con respecto a la preservación de los bienes culturales.

En el presente texto se analiza la Ley General de Educación Superior (LGES/DOF, 2021), y la nueva Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt), instrumentos legales de las políticas públicas enmarcados en el proyecto sexenal de la Cuarta Transformación y en el Plan Sectorial de Cultura de México, los cuales reivindican los principios de inclusión social, el reconocimiento de la diversidad cultural, la defensa irrestricta de las libertades y garantía de los derechos establecidos en el artículo 7° de la Ley General de Cultura y Derechos Culturales (Segob, 2020).

En la esfera institucional el patrimonio cultural ha servido para fomentar y preservar las tradiciones y creaciones locales en un contexto de globalización imparable, ante la incesante disolución de la identidad de las sociedades en las tendencias y las dinámicas simbólicas del mercado internacional. De esta manera, las políticas educativas y culturales ocurren en “un contexto de apertura de fronteras generalizado, un proceso de globalización de referentes simbólicos e internacionalización de mercados, que puede traer consigo consecuencias irreparables para los distintos componentes de las culturas locales” (Tello, 2010: 116).

A fin de comprender con mayor profundidad los efectos y las implicaciones de lo anterior, se propone abordar en lo sucesivo tres puntos correlacionales:

- a) Las contradicciones entre la educación superior y el patrimonio cultural integral.
- b) El patrimonio y la sustentabilidad.
- c) La incidencia de la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación en la coacción de la libertad académica.

A pesar de que los dos instrumentos legales se orientan hacia el fortalecimiento de la diversidad pluricultural de México a través del vínculo que se establece entre la educación universitaria, el patrimonio cultural y natural en su dimensión integral, y el liderazgo que deberán ejercer las universidades públicas junto con las comunidades culturales, es preciso reconocer que aún no existen las políticas transversales necesarias para reforzar tal

diversidad y proteger el patrimonio que conforman los bienes culturales.

Es fundamental trascender no solamente de la salvaguardia cultural del Patrimonio Cultural Inmaterial y de las lenguas indígenas en un sentido formal, sino también implementar procesos y mecanismos institucionales con capacidad para detener el tráfico y la venta ilícita o ilegítima de los bienes culturales. Esto último se refiere a todas aquellas “apropiaciones” o expropiaciones de culturas indígenas u originarias con fines de comercialización por parte de terceros o compañías privadas. Las amenazas que enfrenta el patrimonio cultural integral hoy día, como lo es la pérdida de los bienes culturales en relación a la memoria colectiva universal constituye uno de los retos y desafíos que requiere la reconfiguración de los proyectos de reforma universitarios para concretar los acuerdos internacionales de la Agenda 2030 de la Asamblea General de las Naciones Unidas (ONU, 2015), y de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (Mondiacult, 2022 en Sánchez, 2023). No obstante, la mayoría de las veces estos acuerdos se firman sin un diagnóstico previo de las capacidades y recursos que se tienen, ni de los que se precisan para lograr los objetivos planteados en la Agenda mencionada.

Dichos elementos anteriormente suscritos, en el tránsito del cambio global transcultural, obligan a reconceptualizar la noción del patrimonio cultural acorde con la realidad de los nuevos tiempos. Acerca de esta redefinición conceptual del Patrimonio Cultural Inmaterial, Bolfy Cottom, (2021) plantea lo siguiente:

Hemos dado por hecho que no sólo los bienes culturales considerados como patrimonio cultural quedan sometidos al sistema económico imperante, sino también su significado y su función, sin embargo, asumiendo una parte de verdad en tal aseveración, hay otro amplio mundo que corresponde a otros sentidos y funciones que no hemos analizado suficiente y seriamente, como, por ejemplo, cuál ha sido la función de la producción de conocimiento por parte de la academia o la producción de conocimiento tradicional por parte de otros sectores sociales, y con ello, la razón de ser y actuar de las instituciones con un marco normativo muy claro, pero que al mismo tiempo forman parte de las estructuras del Estado, el cual está asimismo sujeto a un sistema mundial en el que predominan reglas determinadas que en algún momento fueron proteccionistas, en otro momento neoliberales y ahora son populistas. Lo que pretendo decir es que nada es plano y unilineal, que hay una constante tensión y que por más avasallador que sea un sistema y los Estados-Nación sujetos a dicho sistema, siempre hay contrapesos incluso en sus propias estructuras (Cottom, 2021: 6).

En efecto, existen tensiones en el debate político sobre el patrimonio cultural que atraviesan no solamente las estructuras económicas globales, los marcos normativos de los organismos internacionales y el espacio nacional de las esferas estatales, donde se definen las políticas que inciden directamente sobre el rubro de aspectos como la conservación de Áreas Naturales Protegidas, la protección ambiental de flora y fauna en peligro, riesgo o a punto de extinción, los efectos del cambio climático en zonas significativamente vulnerables, etcétera. Todo lo cual, a la postre, acontece en el devenir y los territorios de los pueblos originarios e indígenas que se encargan de la defensa y protección de los ecosistemas, los recursos, y cuya reproducción social se da al margen de la lógica del capital.

Ello significa que el patrimonio cultural se posiciona como un dispositivo para la configuración de disputas frente a las dinámicas del modelo de desarrollo imperante a escala global, en particular cuando se trata de conflictos sociales entre el incesante progreso expansivo del capital y de los recursos naturales (muchas veces no renovables) que requiere para su expansión. Aunado a esto, el imparable tráfico ilícito de los bienes culturales contribuye con un fuerte menoscabo al desmantelamiento de las identidades culturales. Esto último es perceptible sobre todo en la expropiación de saberes tradicionales o ancestrales que son absorbidos por farmacéuticas para la comercialización de ciertas técnicas o medicinas; o de igual modo en la apropiación de símbolos o referentes identitarios de pueblos indígenas, como los mayas, para la concentración de un turismo gentrificado y excluyente.

Justo en ese debate en torno al patrimonio cultural, las universidades públicas son actores decisivos para la investigación-acción de tales problemáticas, dado que pueden ostentar una función social primordial, la cual tiene capacidad de incidencia y un enfoque crítico para la búsqueda del desarrollo cultural y natural sostenible. En ese sentido, falta exponer algunas ideas más elaboradas acerca de patrimonio y educación.

PATRIMONIO CULTURAL Y EDUCACIÓN SUPERIOR

Actualmente, la educación superior atraviesa una crisis sin precedentes que la pandemia hizo todavía más notoria al revelar las grietas sociales y culturales que afectan de forma estructural la vida académica de las universidades públicas y los centros de investigación en el territorio mexicano. Esta circunstancia quedó evidente no sólo por la relación

dialéctica entre la dificultad-facilidad en el acceso a las tecnologías de la información y la comunicación entre las distintas geografías y en los estratos sociales, sino también por la reconfiguración de las relaciones sociales que se establecen en cuanto a la escala de posibilidades desde resguardarse en casa y trabajar en ese entorno, hasta la necesidad de exponerse al contagio por la exigencia que el sustento básico imponía a las personas (INEGI, 2021). Una vez transitada la fase entre pre y post pandemia, el mundo social se reconfiguró en casi todas sus esferas (históricas, políticas, económicas, culturales, educativas, identitarias, etcétera).

La inserción de un modelo político centralista acorde con la agenda del Estado en las universidades públicas, entró recientemente en una confrontación con las comunidades académicas que han cuestionado la pérdida de autonomía y libertad para autodefinir sus criterios en el desarrollo de la investigación y en específico en sus propias rutas educativo-culturales, pues se plantean reformas que aun cuando buscan contribuir al bien común de la nación, dejan entrever una serie de restricciones al trabajo científico y divulgativo que impiden el cumplimiento cabal de los objetivos de protección al patrimonio cultural en riesgo.

Dentro de la contemporaneidad del siglo XXI, el funcionamiento de educación y patrimonio cultural ha sido más un eslogan político que una realidad, toda vez que constituye un dispositivo que puede potencializar la formación profesional de estudiantes con la finalidad de incentivar sus capacidades críticas, así como el proveerles de herramientas de análisis para la investigación y resolución de proyectos, encaminados a discernir las implicaciones en materia de políticas públicas relacionadas con el patrimonio cultural. Las aspiraciones de las IES establecen una controversia insoslayable para que esta idea del vínculo entre la formación universitaria y el patrimonio cultural pueda materializarse socialmente, con el propósito de cumplir una función más eficiente y proactiva que provea de una mayor centralidad a la cultura como un bien público transformador en una sociedad caracterizada por la incertidumbre y la pérdida de saberes de enseñanza y aprendizajes.

En el contexto de una crisis profunda de la modernidad capitalista, la cultura y la educación juegan un papel revulsivo a contracorriente con la lumpenización social que impera en todos los ámbitos de la sociedad actual, producto de la degradación de una humanidad subsumida por el hiperconsumo, la tecnología y la mercantilización

que se oponen a la construcción de los espacios de libertad de pensamiento que puedan hacer efectivos los derechos humanos y culturales. Todavía más, el papel de las políticas educativas culturales puede y debe orientarse a superar el declive por el que transita la sociedad actual (con sus expresiones de consumo desmedido, criminalidad, falta de espacios culturales e intelectuales) y contribuir a su regeneración.

Las dificultades que plantea la inserción de la temática del patrimonio cultural en el currículo universitario implican retos y desafíos que no resultan nuevos en el debate de las ciencias sociales y las humanidades, las cuales siempre han mostrado un interés por la protección de los bienes culturales y naturales. Pese a los avances sociales en esta materia con la reivindicación que han enarbolado las comunidades culturales y la suma de declaratorias de la UNESCO en 1970 y 2022, en conjunto con las leyes nacionales de protección patrimonial regidas por la Ley Federal de Obras, Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas (2018), México sigue perdiendo su patrimonio de forma irreversible.

Ineludiblemente, la pérdida, devastación y tráfico ilícito de los bienes culturales y los recursos naturales es un tema toral que debe atenderse con urgencia en las universidades públicas y privadas, sumando esfuerzos colectivos y transdisciplinarios que vinculen a las IES en las cuantiosas tareas sociales que supone poner en marcha un currículo flexible dirigido a la salvaguardia del patrimonio cultural integral. Esta iniciativa puede ser viable si se formula una reflexión convergente que derive en resoluciones asentadas en el seno jurídico de las comunidades universitarias, donde se estipule que el conocimiento universal del patrimonio integral puede preservarse y asegurarse en beneficio de las generaciones venideras, como lo mandata la declaratoria de la UNESCO, México 2022, aunque la potestad del Estado sea esencial para comprometer la protección de dicho patrimonio (Sánchez, 2023).

Si bien las IES han podido proveer de una literatura abundante en torno a las distintas problemáticas en materia de la preservación del patrimonio cultural, e incluso de proyectos desarrollados de forma exitosa, carecen aún de una infraestructura cultural, técnica y conceptual para colocar esta temática en el centro del currículo universitario con la finalidad de valorizar y hacer uso del conocimiento de los bienes que integran el patrimonio cultural integral. Esto no significa que nada se haya hecho, en todo caso las intenciones han sido insuficientes, y los intentos pocas veces han conseguido los resultados esperados. Si bien las universidades han logrado

brindar una vasta literatura e incluso desarrollar algunos proyectos exitosos y replicables que versan acerca de diversos temas relacionados con la conservación del patrimonio cultural, se requiere todavía infraestructura para ubicar el tema en el centro de los planes de estudio universitarios.

El desarrollo de mediaciones e insumos relacionales y digitales permite un consumo cultural informado y comunicativo mediante la convivencia permanente de las comunidades universitarias con los objetos, las tradiciones y los procesos sociales, con lo cual la democratización de la cultura puede convertirse en un hecho transformador que dé cabida a la diversidad de los grupos culturales y de los procesos que emanen de esta interacción social referente a los significados autodeterminativos del propio patrimonio cultural.

Los *campus* universitarios viven días aciagos donde la vida escolar ha mudado hacia las plataformas digitales y las redes sociales reconfiguraron el tejido social comunicativo. Giovanni Sartori en *Homo videns. La sociedad teledirigida*, anticipó la sociedad cibernética del nuevo milenio en un espacio virtual, donde los usuarios se ven obligados a aprender e informarse viendo “imágenes imaginarias” mediante una permutación educativa que revierte la propia naturaleza del *Homo sapiens sapiens* (Sartori, 2006). En la actualidad, las TIC se han convertido en la piedra angular de la modernidad, en *paidea* y en la nueva utopía educativa. Por ende, es importante también reconocer el papel ambivalente que tienen los nuevos medios digitales de comunicación para informar o desinformar a la sociedad.

Es indudable que las nuevas tecnologías de la educación constituyen una herramienta encaminada al fortalecimiento de la enseñanza y el aprendizaje mediante *e-learning*, *blended learning*, plataformas educativas, etcétera, orientadas a potencializar las oportunidades para acceder a la denominada sociedad del conocimiento con la finalidad de desarrollar habilidades colaborativas o inculcar valores, propiciar el debate y la reflexión sobre distintos tópicos, sensibilizar en cuanto a las expresiones artísticas y culturales ¿Acaso entonces, no es posible aprovechar los insumos de este cambio digital en proceso para hacer factible el binomio entre el patrimonio cultural y la innovación educativa en las IES?

PATRIMONIO Y SUSTENTABILIDAD

A partir de lo esbozado es posible postular que las relaciones entre el patrimonio cultural y la sustentabilidad son elementos primordiales para

avanzar en los desafíos que suponen los Objetivos del Desarrollo Sostenible propuestos por la ONU en la Agenda 2030. Por una parte, la UNESCO ha reconocido que el patrimonio cultural aparece como un componente imprescindible para el desarrollo de políticas estatales, y a su vez se constituye como una parte integral de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible (UNESCO, 2022). Asimismo, en el marco del objetivo 4 se indica que la educación es un medio importante para fomentar el cambio social y promover prácticas más sostenibles; reconoce, además, que una comprensión profunda y respetuosa de las culturas es esencial para lograr una educación y un desarrollo sostenible verdaderamente inclusivo y de calidad (ONU, 2015: 20). De igual forma, en los objetivos 8 y 12, los cuales plantean la promoción de un crecimiento económico productivo, inclusivo y sostenible, se menciona que las políticas institucionales pueden orientarse hacia un “turismo sostenible que genere puestos de trabajo y promueva la cultura” (ONU, 2015: 23, 26). Mientras que en el objetivo 11, se propone “redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo” (ONU, 2015: 25).

Los anteriores objetivos no son sino ideales prescriptivos normativos que poco o nada dicen sobre las condiciones sociales reales de cada localidad o rincón del mundo. Basta con recordar que los Objetivos de Desarrollo de Milenio, propuestos por este mismo organismo supranacional, no han podido cumplirse efectivamente en lo que va del siglo XXI. De manera que lo fundamental está en reconocer que el patrimonio cultural es una parte integral de la identidad y la historia de una sociedad, y que su preservación contribuye al desarrollo sostenible de las comunidades locales, en especial de las más vulnerables. Por ello vale la pena profundizar en el abanico de posibilidades del patrimonio cultural en cuanto a su aportación al desarrollo desde una perspectiva de la sustentabilidad.

La preservación y la promoción del patrimonio cultural implica una fuente constante de empleos directos e indirectos en sectores como los servicios turísticos (agencias de viajes, hoteles, restaurantes), el rescate, la restauración y la conservación de monumentos y edificios históricos, el transporte, la producción de arte y artesanías, la investigación y la enseñanza sobre el patrimonio cultural. Relativo a esto último es preponderante la incursión de las academias, puesto que se requiere promover, formar y contratar capital humano profesional especializado en áreas y disciplinas académicas humanísticas (historia, antropología, arqueología,

museología, etnología, estudios comunitarios). Todo ello mediante la integración de expertos en el diseño y la implementación de proyectos de intervención e incidencia comunitarias, por nombrar algunos ejemplos.

Asimismo, el rescate, la conservación y la promoción del patrimonio cultural implica, en un sinnúmero de casos, la protección del medio ambiente, los ecosistemas y la riqueza biótica de una zona o región determinada; de ahí que se asocie con la conservación del medio ambiente, el paisaje, la flora y la fauna endémica en riesgo de extinción. Inclusive en defensa del territorio, los espacios, los objetos o seres vivos con un fuerte simbolismo considerados sagrados para ciertas sociedades; el rescate o el salvamento de objetos y sitios arqueológicos e históricos ubicados en reservas o Áreas Naturales Protegidas. En sí, el patrimonio cultural puede contribuir a mejorar la relación sociedad-naturaleza a través del rescate de saberes y prácticas tradicionales comunitarias, indígenas (técnicas ancestrales de agricultura, herbolaria o medicina) que implican un manejo más sostenible de los recursos naturales y de respeto hacia la naturaleza.

Por lo tanto, la relación entre el patrimonio cultural y la sustentabilidad son vitales para el desarrollo de las comunidades locales. El poder de incidencia de las universidades en el rescate y la promoción del patrimonio cultural es amplio, y se expande aún más si se incorpora su pertinencia en la construcción de nuevos modelos de desarrollo que transiten hacia sociedades más sostenibles. Al respecto, es necesario considerar a la sustentabilidad no solamente de una forma teórica discursiva, sino también como un referente práctico, empírico e integral, manifiesta en procesos de transformación y aprendizaje. Tanto para la conservación de los recursos naturales, como para los devenires económicos, científicos, técnicos y sociales, es indispensable la reivindicación del patrimonio cultural en aras al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible:

Destacamos la importancia de integrar el patrimonio cultural y la creatividad en los debates internacionales sobre el cambio climático, habida cuenta de su repercusión multidimensional en la salvaguardia de todas las formas de patrimonio y expresiones culturales, y del reconocimiento de la función de la cultura para la acción climática, especialmente mediante los sistemas de conocimientos tradicionales e indígenas (UNESCO, 2022: 5).

LA LEY DE EDUCACIÓN SUPERIOR

La Ley General de Educación Superior emitida el 19 de abril de 2021 y aprobada por el Congreso de la

Unión, sustentada en el artículo 3º constitucional en materia de educación superior, si bien constituye una respuesta gubernamental a la crisis educativa y de la postpandemia, carece hasta el momento de una reforma política profunda dentro de las universidades públicas. Paralelamente, esta Ley se alinea con las recomendaciones de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE) en su reporte anual (2021) para 46 países del mundo y seis latinoamericanos, entre los que se encuentra México junto con Argentina, Colombia, Brasil, Chile y Costa Rica.

Los resolutivos de la OCDE ponen de relieve mejorar la eficiencia del gasto público en materia de salud, seguridad social y una mayor inversión en el sector educativo de frente a la recuperación económica de la postpandemia, con la finalidad de renovar el desempeño de las agencias e instituciones gubernamentales, ello implica una serie de reformas sectoriales a la cual deberán ceñirse los países miembros de este organismo internacional. Bajo ese contexto, las políticas neoliberales de la globalización plantean un cambio de ruta en los sistemas de gobernanza, que comenzarán en el apartado legislativo acompañado de reformas económicas financieras en el ámbito político estatal.

En un inicio, la nueva legislación educativa en México se insertó en el marco del proyecto de la Cuarta Transformación que contempla distintos cambios concernientes a la Ley para la Coordinación de la Educación Superior (2021), donde destacan reformas legislativas específicas: educación gratuita y obligatoria, reconocimiento y respeto a la autonomía universitaria a partir del ciclo escolar 2022-2023, designación de recursos estatales y federales a las universidades públicas y mayor regulación a las instituciones privadas. Uno de los principales planteamientos en la sistematización de la educación universitaria es la puesta en marcha de un Sistema Nacional de Educación Superior, en correlación con el Sistema Educativo Nacional que vincule la educación superior con el contexto de las realidades regionales y las necesidades de los diferentes sectores sociales, productivos y económicos que contribuyan al desarrollo del país.

Asimismo, la Ley pretende atender además de los problemas de la nueva cultura educativa sustentada en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) de la población escolar, las carencias en la conectividad y disponibilidad de tecnología aplicables a la educación, la lentitud con la que las autoridades educativas han implementado las políticas y reformas, y en particular lo referente a

la educación digital indispensable para la ciudadanía global que se mueve en un entorno transcultural. Con fundamento en lo anterior, la Ley General de Educación Superior complementa los apartados legales que se relacionan directamente con el quehacer educativo-cultural, aunque supeditados a los lineamientos jurídico-políticos y estatales de la Cuarta Transformación.

En efecto, la ley se encuentra permeada por una narrativa nacionalista que hace hincapié en el desarrollo de las IES a partir de los siguientes aspectos:

- a) Incentivar la formación del pensamiento y la capacidad crítica por medio del conocimiento de las ciencias humanísticas y el trabajo científico y tecnológico con un enfoque orientado hacia el desarrollo del país y sustentado en la conciencia histórica nacional.
- b) La revalorización de las identidades en el marco de las relaciones interculturales y el respeto a la diversidad cultural.
- c) La generación de conocimiento y desarrollo de capacidades y habilidades profesionales para la resolución de problemas y las relaciones transdisciplinarias entre las humanidades, las artes, la ciencia, la tecnología, la investigación y la innovación como factores de transformación social.
- d) La construcción de relaciones sociales, económicas y culturales basadas en la igualdad entre los géneros y el respeto de los derechos humanos.
- e) La asimilación en programas académicos que incorporen la interrelación del medio ambiente con los temas sociales y económicos para garantizar su preservación y promover un desarrollo de vida sustentable.
- f) La formación en habilidades digitales y el uso ético de las TIC y el aprendizaje digital en el proceso de construcción de saberes que contribuyan a mejorar el desempeño y los resultados académicos.
- g) El desarrollo de habilidades socioemocionales orientadas al fortalecimiento de los aprendizajes, pensamiento y acción que permita integrar a los miembros de las comunidades académicas.
- h) Promover la cultura de la paz y la resolución de los conflictos, así como fomentar el valor de las relaciones de igualdad, justicia, solidaridad, así como incentivar la cultura de la legalidad y el respeto a los derechos humanos.
- i) El respeto a la autonomía y a su régimen jurídico y administrativo que la ley otorga a las universidades e instituciones de educación superior (artículos 1-VIII: 1-6).

A pesar de que la Ley General de Educación Superior en su narrativa jurídica tiene como núcleo argumentativo el fomento del desarrollo científico y tecnológico en vinculación con la cultura, la diversidad pluricultural y los derechos humanos y cultu-

rales, permanece ausente el tema del patrimonio cultural integral que representa en gran medida el soporte de las autonomías universitarias. El vínculo entre patrimonio cultural integral y las autonomías constituyen los garantes reguladores entre el Estado y las IES, porque además de contribuir al desarrollo económico del país con un enfoque sostenible y sustentable, fomenta la construcción de la identidad de los individuos y el sentido de pertenencia y libertad en las instituciones educativas para que las universidades no sean utilizadas como vehículos de promoción de las ideologías decadentes.

LEY GENERAL EN MATERIA DE HUMANIDADES, CIENCIAS, TECNOLOGÍAS E INNOVACIÓN

Las constantes transformaciones referente a las políticas educativas mexicanas han estado marcadas, de modo ineludible, por los cambios de gobierno y determinados factores externos que atienden a la participación de organismos internacionales como la UNESCO, la OCDE y la Organización de los Estados Americanos (OEA). Concerniente al desarrollo del ahora Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias y Tecnologías (Conahcyt) es indispensable trazar su evolución a lo largo del tiempo, puesto que ello permite atisbar, paralelamente, los engranajes político-sociales que han contribuido en las directrices que ha tomado.

Alcanzar la institucionalización de una política científica en México ha sido una labor compleja que ha transitado por diversos periodos gubernamentales: el de Lázaro Cárdenas (creación del Consejo Nacional de la Educación Superior y la Investigación Científica, Conesic, en 1935); el de Manuel Ávila Camacho (creación de la Comisión Impulsora y Coordinadora de la Investigación Científica, CICIC, en 1942); el de Miguel Alemán Valdés (creación del Instituto Nacional de la Investigación Científica, INIC, en 1950); el de Adolfo López Mateos (creación de la Academia de la Investigación Científica en 1961 y la implementación del Programa de Formación de Profesores e investigadores en 1966); el de Gustavo Díaz Ordaz (en 1967 se llevó a cabo la Reunión Cumbre de Jefes de Estado y de Gobierno de América, en la que se aborda el mal estado del desarrollo científico y tecnológico de la región); y el de Luis Echeverría (las cámaras de diputados y senadores aprobaron la iniciativa de ley que dio vida al Conacyt, la cual fue publicada en el Diario Oficial de la Federación, el 29 de diciembre de 1970) (Jiménez, 2022).

Durante los periodos aludidos es posible observar cómo se han concatenado dos conceptos centrales en el rumbo de la educación superior: ciencia

y tecnología. Un binomio indisoluble si lo que se pretende es conseguir el desarrollo social. La etapa de Adolfo López Mateos, previo a la creación del Conacyt, se caracteriza por los años dorados del “desarrollo estabilizador”; a través de las investigaciones se pretendía impulsar la difusión y divulgación de hallazgos científicos a favor de la sociedad mexicana (Casas et al., 2013). En el gobierno de Luis Echeverría prevaleció el modelo de “desarrollo compartido”, mismo que buscaba una mejor distribución del ingreso (Córdova, 1972). Una vez establecido el Conacyt se pretendía “la puesta en marcha de los mecanismos requeridos a fin de estar en la aptitud de efectuar las tareas de planeación, comunicación, integración, ejecución, control y coordinación adecuados para fomentar la investigación y lograr su vinculación con los problemas nacionales” (Márquez, 1982: 67). De igual modo, desde 1970 comenzó la relación internacional a través de convenios de cooperación científica y técnica con Estados Unidos, Francia, Israel, por citar un ejemplo.

Las primeras administraciones fueron decisivas en el asentamiento del Conacyt, tanto Eugenio Méndez Docurro (diciembre de 1970 a mayo de 1973) y Gerardo Bueno Ziriñ (mayo 1973 a diciembre de 1976) efectuaron diversas estrategias que les permitieron comenzar a consolidar este proyecto científico tecnológico. Posteriormente, la dirección estaría a cargo de Edmundo Flores, entre sus objetivos primordiales estaba el de apoyar a los investigadores con el ánimo de lograr mayores avances en la política económica del presidente José López Portillo, para ello se propuso el Programa Nacional de Ciencia y Tecnología (1978-1982), el cual fue aprobado con óptimos resultados en la disseminación de la ciencia y la formación de investigadores. A partir de sus iniciativas Conacyt empezó a valorarse “como un vigoroso sistema en la toma de decisiones, pluralista, descentralizado y democrático” (Flores, 1983: 777). Además, se sustentaba en cuatro principios: toma de decisiones concertada y descentralizada; incremento de recursos humanos para la investigación; creación de una cultura científica a fin de convertir el desarrollo científico y tecnológico en un valor político y social, aparte del económico; y canalización de recursos financieros a campos tecnológicos (Flores, 1983). Empero, la crisis económica que afrontaría México en 1982 afectaría notablemente el financiamiento destinado a este tipo de actividades.

A raíz de esa profunda crisis emergieron diversos problemas: incapacidad de la industria manufacturera para producir sus propios insumos, fuerte dependencia de la tecnología extranjera, poca

vinculación entre los centros de investigación con los sectores productivos, estructura industrial muy heterogénea, insuficiente integración de pequeñas y medianas industrias en la estructura productiva (Casas, 2013). En ese sentido, el presidente Miguel de la Madrid se vio obligado a tomar medidas específicas; con respecto al Conacyt hubo una disminución de 40% (de 2.373 millones se redujo a 1.324), hecho que repercutió en el número de becas otorgadas (SEP-Conacyt, 1993).

Con el afán de socavar el ambiente que prevalecía en términos científicos y tecnológicos y que la labor de tiempo atrás no se perdiera, dos años después, el 26 de julio de 1984, se creó el Sistema Nacional de Investigadores (SNI). Abarcaba tres áreas del conocimiento:

1. Las ciencias físico-matemáticas e ingeniería.
2. Las ciencias biológicas, biomédicas, agropecuarias y químicas.
3. Las humanidades y las ciencias sociales.

De esa manera, se pretendía incentivar la actividad científica a escala nacional y constituir grupos de investigación con un alto nivel académico en cualquier entidad federativa; de ahí que se difundieron dos beneficios democratizadores:

1. Permitir el ingreso de todas aquellas personas que cumplieran con los requisitos sin limitar la cantidad de miembros.
2. Otorgar el incentivo económico bajo el concepto de beca, y no de salario, a fin de eximirlos de todo gravamen (Silva et al., 2016: 4).

A pesar de la trascendencia de esta instancia al interior de Conacyt, la realidad es que el SNI ha atravesado una serie de situaciones adversas que han limitado e impedido su crecimiento a mayor escala, incluso fuera del territorio nacional. Asimismo, la investigación jamás se ha situado en el centro del debate, mucho menos se le ha dado la importancia debida. Falta una política clara que fortalezca la investigación y, por ende, genere conocimiento; se requieren recursos económicos que permitan invertir en proyectos científicos de gran alcance que impulsen el desarrollo social; es menester replantear la múltiples actividades que debe llevar a cabo el docente investigador, puesto que el tiempo dedicado a la labor investigativa se ve limitado por la gran cantidad de tareas que se le asignan; urgen políticas gubernamentales que promuevan la importancia de la investigación en México (Silva et al., 2016: 4).

En contigua tesis, la legislación en materia de investigación científica en México se origina en 1935 con la

creación del Conesic, como ya se había mencionado. Recientemente, el senado aprobó la última transformación legislativa en un tema esencial para el desarrollo socioeconómico de la sociedad. El 29 de abril de 2023 se expidió la Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, que marca el fin del Conacyt y abre el camino para que la investigación del país sea regulada por el Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación (Conahcyt, con "h").

A ochenta y ocho años de distancia entre un organismo y otro, las exigencias impuestas a cada caso son diametralmente opuestas. Mientras que al Conesic básicamente se le confería la misión de estudiar las condiciones y necesidades que prevalecían en aquella época, las responsabilidades inherentes al actual Consejo Nacional de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación no sólo le sitúan en su contexto temporal sino que además, tiene la responsabilidad de mantener una visión de largo aliento con la finalidad de que sus acciones trasciendan en el tiempo y de este modo se salvaguarde el bienestar de las próximas generaciones de mexicanos a través de acciones que resulten de lo que las humanidades, la ciencia, la tecnología y la innovación puedan proveer.

La Ley General en materia de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación se sustenta en una serie de principios y garantías constitucionales que le otorgan el carácter de derecho humano, con la intención de que todo mexicano goce de los beneficios implícitos al acceso a la ciencia, en particular a los resultados que de ella emanen para un verdadero desarrollo de su núcleo social en armonía con su entorno natural (Villanueva, 2022). No obstante, quienes se erigen como detractores de dicha Ley, manifiestan su incertidumbre con respecto a que en realidad se trate de un instrumento legal provisto de los mecanismos suficientes que hagan viable el impulso del desarrollo del país a través de la investigación multidisciplinar y solidaria con el bien común. Ello significaría que la gobernanza científica quedaría en manos del Estado, semejante hecho excluye a la comunidad científica de la toma de decisiones con el enorme riesgo de que los recursos y apoyos económicos para el sector sean aún más frágiles que en el pasado, lo cual no potenciará a la ciencia ni fortalecerá la labor de los investigadores mexicanos (Molina, 2023; Suárez, 2022).

En realidad una proporción considerable –en apariencia mayor desde nuestra percepción– de las opiniones difundidas por diversos medios de comunicación, previas y posteriores a la aprobación de la Ley General en materia de Huma-

nidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación, indican irregularidades de distinta naturaleza en la formulación de la iniciativa (*Animal Político*, 2023; *El País*, 2023; *Letras Libres*, 2023; *Nexos*, 2023a; *Nexos*, 2023b; *El Universal*, 2022; *Nexos*, 2021; *Avance y Perspectiva*, 2019). Ante tales desaprobaciones, ha debido ser la propia Dra. María Elena Álvarez-Buylla Roces, titular del Conahcyt, quien ha tenido que refutar públicamente esas posturas asegurando que provienen de aseveraciones que se sustentan en información falsa y tergiversada (Conahcyt, 2023). Cabe mencionar que otros medios de comunicación dan cuenta de posturas que avalan la nueva política sobre ciencia en México (Astillero, 2023; LJA, 2023; Proceso, 2022). Del debate entre seguidores y detractores emergen dos consideraciones sobre las que es conveniente puntualizar dada la magnitud de sus posibles implicaciones.

La primera de ellas redunda en determinados vacíos legales que de acuerdo con Juan E. Martínez Gómez y Luis R. Vera Morales (2023), y José Ramón Cossío Díaz (2023) le confieren facciones que la alejan del espíritu que se expresa en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, de manera que está expuesta a la interposición de acciones de inconstitucionalidad y juicios de amparo a fin de promover controversias suscitadas por infringir el orden jurídico manifiesto en la Carta Magna. Entre los problemas que advierten los expertos, destacan la carencia de atributos que la eleven a rango constitucional de Ley General, tampoco satisfacen las exigencias constitucionales relativas a los derechos humanos y al sistema federal, de tal suerte que, al promoverse los medios de control de regularidad constitucional indicados con anterioridad, impedirían su entrada en vigor o su aplicación.

Por otro lado, las fuerzas armadas de la nación exhiben una de las mayores diferencias entre la ley de 1935 y la recién aprobada. En la primera Ley, deliberadamente se excluía a la enseñanza militar de las responsabilidades del Conesic, mientras que, en apariencia, ahora el Ejército y la Marina tendrían un escaño que les facultaría para promover decisiones en el sector (Patán, 2023). De confirmarse este hecho, se contaría con un elemento más para pensar que se está en la ruta de subordinar el orden jurídico civil al sistema castrense con el propósito de que las instituciones militares se apropien del poder político. Una exigua democracia como la mexicana, quedaría a merced de una estructura jurisdiccional, por antonomasia autoritaria. Ante ello, los riesgos son latentes: impunidad y fragilidad institucional, violación a los derechos humanos,

mayor concentración de atribuciones, corrupción, control de la agenda de seguridad nacional, políticas públicas militarizadas, en suma, un régimen dictatorial avasallante (Ruiz, 2023; Carmona, 2023; Diamint, 2022; Battaglini, 2015; Frederic, 2008; Artz, 2003).

Aunque para algunos no representa mayor relevancia la inclusión de la milicia mexicana en el Conahcyt (Aziz, 2023), para otros es motivo de reflexión por razones de diversa prospección. Un amplio sector de académicos, analistas de la política pública y reporteros de los medios de comunicación argumentan sobre los riesgos que correría la ciencia dada la participación del ejército y la marina en el sector (García, 2023; Saucedo, 2023; Ferri, 2021). El Conahcyt se estaría sumando a un grupo de dependencias federales actualmente bajo su control. Resulta difícil respaldar la idea en la que estén dispuestos a dialogar con una contraparte civil o bien a establecer un régimen en el que civiles y militares realicen las tareas que les corresponden para conseguir que el Estado nacional atienda efectivamente las condiciones de rezago y de atraso sociales en el que se encuentra el país.

El frenesí por apoderarse de los destinos del país está latente, en todo caso se percibe más cercano su interés por el dominio absoluto bajo condiciones autoritarias y represivas. Peor aún, tales características forman parte de las estructuras objetivas de la milicia en los términos que Pierre Bourdieu (2000) define como categorías de campo y *habitus*. La primera se refiere al conjunto de instituciones y actores que se apropian de distintas posiciones a fin de mantener entre ellos lazos de fuerza que les permita conservar, transformar y adquirir decisión que les posibilite imponer, que emane de la agenda castrense. El segundo es el conjunto de disposiciones generativas que derivan de los intereses que adquieren los profesionales de esta área desde que comienza su instrucción, mismo que ocurre en espacios educativos bajo el control del ejército y la marina. Baste mencionar el término “currículo oculto” para entender las razones que propiciaron que desde 1935 se dejara fuera a dichas instituciones del esquema administrativo de la ciencia. Recibir y acatar órdenes transmitidas de manera desproporcionada, obediencia irrestricta a la estructura jerárquica, disciplina militar mediante rigurosos castigos, no por faltas u omisiones, sino como recurso didáctico para su formación como profesionales y, posteriormente, como “pueblo uniformado” prestar un servicio a la sociedad. En síntesis, el perfil de las fuerzas armadas apunta hacia el poder político, brindarles la facilidad de llegar a él, presagia tiempos aciagos.

CONCLUSIONES

COROLARIO

La dimensión biosocial o socioambiental sigue un modelo humanista que vincula el desarrollo científico y tecnológico apoyado en aspectos ecológicos y sociales referentes a la vida, la integridad y la libertad del individuo. Permanecer en la senda de la investigación significativa conlleva el acompañamiento de las instituciones gubernamentales en apego a una normatividad que posibilite su evolución a través de proyectos pertinentes para una sociedad desmoralizada que en su recorrido busca una vida mejor, aunque lo único que encuentra son desprecios y despojos. Una Ley en materia de humanidades, ciencias, tecnologías e innovación que enarbole el derecho humano a la ciencia debe contemplar a la sociedad en su conjunto, en principio a los más vulnerables y en seguida a quienes en el espectro económico mantienen mejores condiciones; sin dejar de lado a aquellos que con su experiencia contribuyen a mejorar las condiciones que prevalecen en el entorno.

En síntesis, ante los embates de un planeta convulso, ya sea por los intereses económicos y políticos, por el cambio climático, o por la debacle

cultural y la pérdida de los pueblos originarios, es prioritario el establecimiento de políticas públicas educativas en el nivel superior que incidan en la valorización del patrimonio cultural en México, en cualesquiera de sus ámbitos: lenguas indígenas, artes, costumbres, tradiciones, gastronomía, entorno natural, obras civiles e hidráulicas. Es innegable que el establecimiento de leyes otorga certeza jurídica a las decisiones de los órganos rectores; con todo es imperativo cuestionar, desde la comunidad científica y la comunidad civil los pronunciamientos que pretendan transformar de modo radical un sistema regulatorio, que en apariencia era la panacea de los males que aquejaban a la sociedad de finales del siglo XX; sin embargo, en la realidad era un ave rapaz. Se trata entonces de fortalecer las decisiones del poder legislativo, toda vez que se atente contra el derecho humano y las garantías individuales. De nueva cuenta viene a colación el binomio ciencia y tecnología: sí para el desarrollo de las sociedades, pero también para la defensa del patrimonio cultural como guardián de la memoria colectiva; sin dejar de reconocer que existen intereses creados que lo único que mantienen en perspectiva es su propio beneficio, más allá del perjuicio que puedan ocasionar a otros, incluso al entorno.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arzt, S. (2003). La militarización de la Procuraduría General de la República: riesgos para la democracia mexicana. USMEX Working Paper Series, 31-35.
- Battaglini, J. (2015). Políticos y militares en los gobiernos de la nueva izquierda sudamericana. *Política y Gobierno*, 22(1), 3-43.
- Bourdieu, P. (2000). *Cuestiones de sociología*. Madrid: Istmo.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2021). Ley General de Educación Superior. https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LGES_200421.pdf
- Casas, R., Corona, J.M., Jaso, M.A., Oliveira, J.A., Cabañero, R. y Rivera, R.P. (2013). Construyendo el diálogo entre los actores del sistema de ciencia, tecnología e innovación: libro conmemorativo a 10 años de la creación del Foro Consultivo, Científico y Tecnológico. Ciudad de México: Foro Consultivo Científico y Tecnológico/Editorial Gustavo Casasola. <https://www.ruu.unam.mx/portal/recursos/ficha/82577/construyendo-el-dialogo-entre-los-actores-del-sistema-de-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) (11 de enero de 2023). Aclaraciones sobre información difundida en torno a la iniciativa de Ley General en Materia de HCTI en México. Comunicado 343/2023. <https://conacyt.mx/aclaraciones-sobre-informacion-difundida-en-torno-a-la-iniciativa-de-ley-general-en-materia-de-hcti-en-mexico/>
- Córdova, A. (1972). Las reformas sociales y la tecnocratización del Estado mexicano. *Revista Mexicana de Ciencia Política*, 18(70), 61-92.
- Cottom, B. (2021). Patrimonio cultural. Visión interdisciplinaria. Archivos, monumentos históricos, políticas públicas y formación profesional, México: Secretaría de Cultura/Instituto Nacional de Antropología e Historia/Miguel Ángel Porrúa.
- Ley General de Educación Superior. (2021). Abroga la Ley para la Coordinación de la Educación Superior en Diario oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5616253&fecha=20/04/2021
- Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. (2018). Última reforma

- publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de febrero de 2018.
<https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lfm-zaah.htm#:~:text=Ley%20Federal%20sobre,febre-ro%20de%202018>
- Diamint, R. (2022). Democracias fragilizadas y militares multipropósito. El papel de las fuerzas armadas en la América Latina del siglo XXI. Madrid: Centro de Estudios Políticos y Constitucionales (CEPC).
 - Flores, E. (1983). El Conacyt en 1982. El Trimestre Económico, 50(198), 771-786.
 - Frederic, S. (2008). Los usos de la fuerza pública. Debates sobre militares y policías en las ciencias sociales de la democracia. Argentina: Universidad Nacional de General Sarmiento/Biblioteca Nacional.
 - Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). (2021). INEGI presenta resultados de la encuesta para la medición del impacto covid-19 en la educación (ecovid-ed) 2020 datos nacionales, Comunicado de prensa 185/21.
https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/OtrTemEcon/ECOVIED-ED_2021_03.pdf
 - Jiménez de Sandi Valle, A.G. (2022). Los antecedentes históricos y la fundación del Conacyt. Orígenes de una política de apoyo a la ciencia, *CienciAcierta*, 72, 201-224.
 - Jonassen, D.H. (1991). Evaluating Constructivistic Learning. *Educational Technology*, 31, 28-33.
 - Márquez, M.T. (1982). 10 años del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología. Ciudad de México: Conacyt.
 - Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos – OCDE. (2020). Reformas de política económica 2021: apuesta por el crecimiento, 1-5.
<https://www.oecd.org/economy/growth/reformas-de-politica-economica-2021-nota-mexico.pdf>
 - Organización de las Naciones Unidas (ONU), Asamblea General de las Naciones Unidas. (2015). Transformar nuestro mundo: la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible.
<https://www.fundacioncarolina.es/wp-content/uploads/2019/06/ONU-Agenda-2030.pdf>
 - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. París.
 - Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2022). Conferencia Mundial de la UNESCO sobre las Políticas Culturales y el Desarrollo Sostenible. México.
 - Sánchez, J. (2023). El axiomático mandato. *El Mundialcult* 2022, Proceso, 2421, 60-61.
 - Sartori, G. (2006). Homo videns. La sociedad teledirigida, México: Punto de Lectura.
 - Sartori, G. (2003). Homo videns. La sociedad teledirigida. *Revista Chilena de Derecho Informático*, 3.
<https://doi.org/10.5354/rchdi.v0i3.10669>
 - Secretaría de Educación Pública-Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (SEP-Conacyt). (1993). Indicadores de actividades científicas y tecnológicas, México, SEP-Conacyt.
 - Secretaría de Gobernación (Segob). (2020). Programa sectorial derivado del Plan Nacional de Desarrollo 2020-2024, Diario Oficial de la Federación, (03/07).
https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5596142&fecha=03/07/2020
 - Silva, M., García, V. y Aquino, S. (2013). Retos de crecimiento del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) en México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 16(2), 1-24.
 - Tello, A. (2010). Notas sobre las políticas del patrimonio cultural". *Cuadernos Interculturales*, 8(15), 115-131.
 - Villaseñor, I. (2013). El valor intrínseco del patrimonio cultural: ¿una noción vigente? *Intervención*, 3, 6-13.
<https://revistaintervencion.inah.gob.mx/index.php/intervencion/article/view/30>

NOTAS DE PLENIA

- Arámburo de la Hoz, C. (17 de febrero de 2021). Anteproyecto de Ley General de Humanidades, Ciencias, Tecnologías e Innovación: algunos motivos de preocupación. *Nexos*.
<https://educacion.nexos.com.mx/anteproyecto-de-ley-general-de-humanidades-ciencias-tecnologias-e-innovacion-algunos-motivos-de-preocupacion/>
- Aziz, A. (17 de enero de 2023). Nueva ley de ciencia, nueva disputa. *El Universal*.
<https://www.eluniversal.com.mx/opinion/alberto-aziz-nassif/nueva-ley-de-ciencia-nueva-disputa/>
- Carmona, S. (27 de abril de 2023). Militares y políticos decidirán sobre presupuesto para ciencia; académicos y científicos, "invitados". *Vanguardia*.
<https://vanguardia.com.mx/noticias/militares-y-politicos-decidiran-sobre-presupuesto-para-ciencia-academicos-y-cientificos-invitados-BY7414355>
- Científicos critican fondo de la Ley General en materia de humanidades, ciencia, tecnología e innovación, propuesta por AMLO (14 de junio de 2022). *El Universal*.
<https://www.eluniversal.com.mx/ciencia-y-salud/cientificos-critican-fondo-de-la-ley-general-en-materia-de-humanidades-ciencia-tecnologia-e-innovacion-propuesta-por-amlo/>
- Cossío, J.R. (17 de enero de 2023). Crítica constructiva a la propuesta de ley de humanidades, ciencia y tecnología. *El País*.
<https://elpais.com/mexico/opinion/2023-01-17/critica-constructiva-a-la-propuesta-de-ley-de-humanidades-ciencia-y-tecnologia.html>
- Ferri, P. (14 de abril de 2021). La inclusión del ejército en un consejo científico en México profundiza las críticas por la militarización. *El País*.

- <https://elpais.com/mexico/2021-04-14/la-inclusion-del-ejercito-en-un-consejo-cientifico-en-mexico-profundiza-las-criticas-por-la-militarizacion.html>
- Figueroa, A. (28 de abril de 2023). Guía para entender los cambios de la Ley General HCTI y modificaciones al Conacyt. *Julio Astillero*. <https://julioastillero.com/guia-para-entender-los-cambios-de-la-ley-general-hcti-y-modificaciones-al-conacyt-nota-ali-figueroa-de-en-notipress/>
 - Gantús, F. (30 de enero de 2023). Los riesgos de una nueva ley de ciencia. *Letras Libres*. <https://letraslibres.com/ciencia-tecnologia/fausta-gantus-riesgos-nueva-ley-ciencia/>
 - García, L. (27 de abril de 2023). Nueva Ley de Ciencia y Tecnología dejará que militares decidan sobre presupuesto para ciencia. *Cultura Colectiva*. <https://news.culturacolectiva.com/politica/nueva-ley-aprueba-militares-decidan-sobre-ciencia-y-presupuesto/>
 - Inclán, M.L. (12 de abril de 2023). Consideraciones sobre la propuesta de Ley General de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación. *Nexos*. Recuperado de: <https://educacion.nexos.com.mx/consideraciones-sobre-la-propuesta-de-ley-general-de-humanidades-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>
 - Rojas, R. (17 de febrero de 2019). Un comentario a la iniciativa de Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías. Avance y Perspectiva. <https://avanceyperspectiva.cinvestav.mx/un-comentario-a-la-iniciativa-de-ley-de-humanidades-ciencias-y-tecnologias/>
 - Saucedo, J. (29 de abril de 2023). Sin protocolo militarizan el país. *La Prensa*. <https://www.la-prensa.com.mx/analisis/sin-protocolo-militarizan-el-pais-9990325.html>
 - Suárez, K. (16 de diciembre de 2022). Los planes de López Obrador para el Conacyt: austeridad y menos poder para las empresas. *El País*. <https://elpais.com/mexico/2022-12-16/los-planes-de-lopez-obrador-para-el-conacyt-austeridad-y-menos-poder-para-las-empresas.html>
 - Villanueva, E. (22 de diciembre de 2022). Nueva ley Conacyt, el debate. *Proceso*. <https://www.proceso.com.mx/opinion/2022/12/22/nueva-ley-conacyt-el-debate-299095.html>
 - Martínez, J.E. y Vera, L.R. (19 de enero de 2023). Ley de Humanidades, Ciencias y Tecnologías e Innovación: una iniciativa de ley general que no lo es. *Animal Político*. <https://www.animalpolitico.com/analisis/ley-de-humanidades-ciencias-tecnologias-e-innovacion-una-iniciativa-de-ley-general-que-no-lo-es>
 - Molina, G. (29 de abril de 2023). Ley General de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación. E-Consulta. <https://www.e-consulta.com/opinion/2023-04-29/ley-general-de-humanidades-ciencia-tecnologia-e-innovacion>
 - Pasillas, E. (27 de abril de 2023). El derecho humano a la ciencia y la nueva Ley de Humanidades, Ciencia y Tecnología/ plaza pública. *LJA*. <https://www.lja.mx/2023/04/el-derecho-humano-a-la-ciencia-y-la-nueva-ley-de-humanidades-ciencia-y-tecnologia-plaza-publica/>
 - Patán, J. (30 de abril de 2023). El triunfo de la ciencia no neoliberal. *El Heraldo de México*. <https://heraldodemexico.com.mx/opinion/2023/4/30/el-triunfo-de-la-ciencia-no-neoliberal-501724.html>
 - Ruiz, R. (27 de abril de 2023). Militares decidirán sobre ciencia y su presupuesto. *Unomásuno*. <https://unomasuno.com.mx/militares-decidiran-sobre-ciencia-y-su-presupuesto/>
 - La inclusión del ejército en un consejo científico en México profundiza las críticas por la militarización (14 de abril de 2021). *El País*. <https://elpais.com/mexico/2021-04-14/la-inclusion-del-ejercito-en-un-consejo-cientifico-en-mexico-profundiza-las-criticas-por-la-militarizacion.html>
 - Valdés, F. (10 de abril de 2023). La propuesta de Ley de Humanidades, Ciencia, Tecnología e Innovación. *Nexos*. <https://educacion.nexos.com.mx/la-propuesta-de-ley-de-humanidades-ciencia-tecnologia-e-innovacion/>

El Patrimonio Paleontológico: Una Mirada al Pasado de Nuestro Planeta

Paleontological Heritage: A Look at Our Planet's Past

José Rubén Guzmán-Gutierrez^{1*}, Héctor E. Rivera-Sylva²

¹ Universidad Humanista de las Américas, Priv. Martín de Zavala 510, Centro, 64000 Monterrey, N.L., México

² Museo del Desierto, Carlos Abedrop Dávila 3745, Parque Las Maravillas, Saltillo, Coah., México.

* Autor correspondiente: ruben.paleovert@gmail.com

Resumen

El patrimonio paleontológico es una invaluable fuente de conocimiento sobre la historia de la vida en la tierra. A través del estudio de los fósiles, los científicos pueden reconstruir los eventos y procesos que han dado forma a nuestro planeta a lo largo de millones de años. Este documento trata la situación de la protección de estos materiales, la relevancia de las colecciones paleontológicas, la importancia de su estudio y difusión para el desarrollo de la paleontología. Aborda el patrimonio paleontológico y los vacíos en la legislación desde la experiencia de trabajo en México, y el papel clave que desempeña en la comprensión de nuestro pasado geológico.

Palabras clave: Paleontología, patrimonio paleontológico, normativas de protección, México.

Abstract

The paleontological heritage is a valuable source of knowledge about the history of life on Earth. Through the study of fossils, scientists can reconstruct the events and processes that have shaped our planet over millions of years. This document addresses the situation of protection regulation of this heritage, the relevance of paleontological collections, the importance of their study and dissemination for the development of paleontology. Addresses paleontological heritage and gaps in legislation, from work experience in Mexico and the key role it plays in understanding our geological past.

Keywords: Paleontology, paleontological heritage, protection regulations, Mexico

INTRODUCCIÓN

La paleontología, como disciplina científica, se enfoca en el estudio metódico y riguroso de los fósiles, los cuales son los restos o trazas dejados por organismos que habitaron en el pasado geológico de la Tierra. Estos fósiles, verdaderos testigos silenciosos de los eventos que se han suscitado a lo largo de numerosos períodos temporales, constituyen una fuente primordial de información que arroja luz sobre los procesos y la dinámica de la evolución de la vida en nuestro planeta. El patrimonio paleontológico está representado por los materiales y objetos fósiles, así como lo sitios prehistóricos de una región. A través de la investigación y análisis de estos es posible reconstruir y elucidar la historia pasada de la Tierra, proporcionándonos, a su vez, un conocimiento profundo acerca de nuestra propia historia evolutiva.

En la paleontología, se emplean diversas técnicas y metodologías para examinar los fósiles y extraer información significativa de ellos. Estas técnicas incluyen métodos de excavación y recolección cuidadosos, así como técnicas de preparación de los fósiles para su estudio y análisis posteriores. Una vez que los fósiles han sido recolectados y preparados, se procede a su descripción morfológica y taxonómica detallada, empleando herramientas como la microscopía óptica y electrónica, así como análisis de imágenes tridimensionales. Mediante estas técnicas, los paleontólogos pueden examinar las estructuras anatómicas y las características particulares de los fósiles, y así, determinar su clasificación taxonómica y obtener información valiosa acerca de su biología, ecología y relaciones evolutivas.

El patrimonio paleontológico no solo abarca los fósiles en sí, sino también su contexto geológico y paleoambiental. Para comprender plenamente la historia paleontológica, es esencial investigar las capas de roca y los sedimentos en los que los fósiles se encuentran preservados. Esto implica el análisis de las características estratigráficas y paleogeográficas de las secuencias sedimentarias, así como la datación precisa de los estratos utilizando técnicas como la datación radiométrica y la correlación con eventos geológicos y paleoclimáticos conocidos. Mediante este enfoque integral, los paleontólogos pueden reconstruir el entorno paleoecológico y paleogeográfico en el que vivieron los organismos del pasado, y así, obtener una visión más completa y precisa de la evolución de la vida en diferentes períodos geológicos (Guzmán-Gutierrez et al., 1994).

La conservación del patrimonio paleontológico desempeña un papel crucial en la protección y preservación de estos valiosos vestigios del pasado. La importancia de implementar prácticas de conservación adecuadas radica en la fragilidad de los fósiles y en su susceptibilidad a los daños causados por factores ambientales, actividad humana inapropiada y el paso del tiempo. La conservación incluye medidas como el almacenamiento adecuado de los fósiles, la documentación detallada de los hallazgos, la creación de repositorios y museos especializados, y el establecimiento de regulaciones para la excavación y recolección de restos fósiles (Guzmán-Gutierrez et al., 1994; Pérez, 2015).

DESARROLLO ARGUMENTAL

IMPORTANCIA DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

El patrimonio paleontológico representado por objetos, materiales fósiles y sitios que los contienen, constituye un archivo histórico que nos permite reconstruir el pasado de la Tierra y comprender nuestra propia historia evolutiva. Cada fósil encontrado es como una pieza del rompecabezas que nos ayuda a descifrar los cambios y transformaciones que han ocurrido en el transcurso de la historia geológica (INAH, 2018).

Al examinar los fósiles, los paleontólogos pueden identificar diferentes especies que han habitado la

Tierra en distintas épocas. Mediante el estudio de sus características anatómicas y morfológicas, es posible establecer relaciones evolutivas y rastrear la diversificación y extinción de las especies a lo largo del tiempo. Estos hallazgos nos permiten comprender cómo han cambiado las formas de vida y cómo los eventos geológicos, climáticos y ambientales han influido en dichos cambios (MNHN, 2016).

La paleontología también es una ciencia interdisciplinaria que se apoya en otras ramas del conocimiento para obtener una imagen completa del pasado. Los paleontólogos trabajan en colaboración con geólogos para datar los estratos

rocosos que contienen los fósiles y así establecer una cronología precisa. Además, la paleontología se relaciona con la biología, la anatomía comparada y la genética, permitiendo estudiar la relación entre las formas de vida actuales y sus antepasados prehistóricos (Buffetaut, 2022).

El patrimonio paleontológico no solo tiene un valor científico, sino que también tiene un impacto cultural y educativo significativo (Carreton, 2016). Los fósiles exhibidos en museos y centros de interpretación despiertan la curiosidad y la fascinación del público, acercándolos al pasado remoto y mostrándoles la maravillosa diversidad de la vida que alguna vez pobló nuestro planeta. Además, el estudio paleontológico y la conservación de los fósiles ayudan a generar conciencia sobre la importancia de la protección de nuestro entorno natural y la preservación de la biodiversidad, además de proyectar un beneficio económico, a través del aprovechamiento consciente de un tipo de turismo específico.

El estudio exhaustivo del patrimonio paleontológico implica la implementación de una combinación de técnicas y enfoques científicos altamente especializados, como los estudios paleopatológicos, moleculares, microscópicos, morfológicos, paleoambientales, paleohistóricos con el uso de metodologías también diversas, que abarcan desde la bioestadística, análisis cladísticos computarizados, técnicas numéricas no estadísticas, entre muchos otros que van surgiendo y permiten enriquecer los estudios de este patrimonio (Perea et al., 2018).

Los paleontólogos, con el objetivo de preservar la integridad del contexto geológico original, emplean métodos de excavación meticulosos que garantizan la recolección adecuada de los fósiles. Estos especímenes recolectados son sometidos a procesos de preparación, los cuales involucran la remoción cuidadosa de los fósiles para liberarlos de la roca circundante.

Una vez que los fósiles han sido extraídos de manera exitosa, se inicia la etapa de análisis en el laboratorio, donde se utilizan una amplia gama de técnicas avanzadas. La microscopía juega un papel fundamental en el estudio de los fósiles, permitiendo una observación detallada de sus estructuras anatómicas a diferentes niveles de magnificación. Mediante la microscopía óptica, electrónica y de barrido, los paleontólogos pueden examinar minuciosamente las características morfológicas y microestructurales de los fósiles, lo que brinda información crucial sobre su identificación taxonómica y su evolución (Buffetaut, 2022).

Además de la microscopía, se emplean técnicas analíticas químicas para desvelar la composición química de los fósiles y los procesos diagenéticos que han tenido lugar durante su fosilización. El análisis de elementos químicos y la espectroscopía permiten identificar los componentes orgánicos e inorgánicos presentes en los fósiles, así como comprender los cambios geoquímicos ocurridos a lo largo del tiempo (Colón, 2009).

La datación radiométrica es una herramienta esencial en el estudio del patrimonio paleontológico. Esta técnica se basa en la desintegración radiactiva de isótopos presentes en los fósiles y las rocas circundantes, lo que permite determinar la edad absoluta de los especímenes. Mediante la medición de la relación de isótopos radiactivos y estables en los fósiles, los paleontólogos pueden establecer una cronología precisa y reconstruir la secuencia temporal de los eventos geológicos y biológicos (Buffetaut, 2022).

La integración de todas estas técnicas y enfoques científicos en el estudio del patrimonio paleontológico es fundamental para obtener una comprensión holística de la historia de la vida en la Tierra. La información detallada sobre la composición, la edad y el entorno geológico de los fósiles proporciona claves cruciales sobre los procesos evolutivos, la paleoecología y la paleogeografía. Además, estos estudios contribuyen al desarrollo de modelos y teorías que nos permiten interpretar y explicar la diversidad biológica y los cambios que han ocurrido a lo largo del tiempo geológico (Chacón et al., 2020).

CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO

La conservación del patrimonio paleontológico desempeña un papel de suma importancia en la salvaguardia y preservación a largo plazo. Los fósiles, siendo recursos extremadamente frágiles, son altamente susceptibles a daños provocados por diversos factores, como la exposición a condiciones ambientales desfavorables, prácticas de excavación inadecuadas o acciones humanas irresponsables. Por lo tanto, es imprescindible llevar a cabo esfuerzos de conservación dedicados y sistemáticos para garantizar la protección de este valioso patrimonio (Cristin y Del Carmen, 2011).

Una de las estrategias clave en la conservación del patrimonio paleontológico es la identificación y protección de áreas que albergan una riqueza de fósiles. Estas áreas, conocidas como yacimientos paleontológicos, representan una concentración

única de fósiles y brindan información valiosa sobre la historia de la vida en la Tierra. Mediante la delimitación y designación de estas áreas como sitios o parques paleontológicos, se establecen medidas de protección adecuadas, como restricciones de acceso y reglamentaciones específicas, para salvaguardar los fósiles presentes en su contexto geológico original (Asensio et al., 1999).

Además de la protección de áreas específicas, se requiere la implementación de políticas y prácticas de excavación y recolección responsables. Los paleontólogos y los equipos de investigación deben seguir protocolos cuidadosos para evitar dañar los fósiles durante las excavaciones. Esto implica técnicas de extracción delicadas, el uso de herramientas adecuadas y la documentación detallada de la ubicación y orientación de los fósiles dentro de las capas geológicas (Fernandez-Martínez y Molla, 2019). Asimismo, es fundamental establecer regulaciones y normativas claras para controlar la recolección y el comercio ilegal de fósiles, evitando así la pérdida irreparable de estos importantes recursos científicos.

LA PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO EN LATINOAMÉRICA

En América Latina no existe aún ninguna acción concreta tendiente a preservar su legado paleontológico, consistente en los restos fósiles de todo tipo que afloran abundantemente en su territorio. Un primer problema aparente que se plantea es la imposibilidad de ubicar la personalidad jurídica de los restos fósiles, ya sea dentro del patrimonio cultural o del natural, y de la confusión resultante provocada por la ignorancia en lo que se refiere a la función, objeto de estudio y alcances de la ciencia que los estudia, la paleontología (Montes y Osorio, 2023).

En este sentido, con frecuencia se cae en el error de considerar a la arqueología o a la antropología como las ciencias encargadas del estudio de los fósiles, debido tal vez a una similitud aparente de algunas técnicas de trabajo empleadas.

Por tratarse de objetos naturales pertenecientes a la geosfera, los fósiles y los yacimientos donde se encuentran comparten una serie de rasgos con otro tipo de patrimonio geológico. Entre ellos cabe mencionar:

1. Aparecen en las rocas sedimentarias.
2. No son renovables.
3. Aparecen en afloramientos, que pueden producirse por causas naturales (meteorización y erosión) o por

causas antrópicas (los yacimientos de fósiles que aparecen en excavaciones de obras civiles como carreteras o edificios) (MNHN, 2016).

Por las características mencionadas anteriormente, las intervenciones ya sean para el salvamento de los fósiles que afloran accidentalmente o bien las excavaciones planeadas dentro de zonas ya identificadas como potencialmente paleontológicas, deben ser realizadas por especialistas, quienes, empleando las técnicas adecuadas, tengan la capacidad de liberar los fósiles de los sedimentos en los que se encuentran para su posterior preparación y análisis.

Aunado a estas condiciones, es importante mencionar que el tiempo que transcurre desde que un fósil aflora hasta que se destruye es muy breve, considerando que un ejemplar se deteriora progresivamente por la acción de los elementos hasta desaparecer si no existe una intervención humana que lo rescate.

Por esta razón es que la conservación del patrimonio paleontológico consiste no únicamente en la puesta en valor y garantizar la preservación de los fósiles que ya se han colectado, sino también debe incluir la salvaguarda de las zonas en las que con frecuencia afloran estos materiales, mediante acciones concretas sustentadas por las diferentes legislaciones existentes en la materia, como sucede en Argentina (Garrido y Gutiérrez, 2009), ya que de no ser así se corre el riesgo de que proyectos de desarrollo urbano provoquen la pérdida irremplazable de yacimientos paleontológicos en el corto plazo.

EL CASO DE MÉXICO

En el caso particular de México se ha observado un notable deterioro de los sitios que de manera natural presentan afloramientos fosilíferos, debido, tanto al acelerado crecimiento urbano de las ciudades cercanas a los yacimientos paleontológicos, como al desconocimiento de la importancia del recurso fósil, lo que conduce a la postergación dentro de las prioridades gubernamentales al cuidado del patrimonio paleontológico, privilegiando acciones políticas sobre la preservación de bienes y recursos patrimoniales naturales, como el paleontológico, que son únicos e indispensables para la comprensión de la vida en el pasado como son los fósiles. Por ese sesgo en la aplicación de políticas públicas México ha perdido irremediablemente, una gran cantidad de ejemplares fósiles y la información complementaria que dejaron especies ya extintas, que nos ayudarían a comprender y enfrentar problemas ambientales actuales como el cambio climático.

En México el patrimonio paleontológico se ha equiparado, para efectos legales, con el patrimonio arqueológico, ya que la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, en su última revisión de 2018, menciona textualmente en su artículo 28 bis: "Para los efectos de esta Ley y de su Reglamento, las disposiciones sobre monumentos y zonas arqueológicas serán aplicables a los vestigios o restos fósiles de seres orgánicos que habitaron el territorio nacional en épocas pretéritas y cuya investigación, conservación, restauración, recuperación o utilización revistan interés paleontológico, circunstancia que deberá consignarse en la respectiva declaratoria que expedirá el Presidente de la República" (INAH, 2018), siendo que, por no corresponder a un mismo origen y naturaleza, deberían ser abordados bajo puntos de vista independientes.

Aún más, mientras que los fósiles de utilidad industrial son tratados como recursos naturales y/o minerales no renovables (petróleo, fosforita, diatomita, roca caliza, etc.), cuya explotación está regulada por el Artículo 27 Constitucional, los fósiles que no presentan interés para la industria o los asociados a contextos arqueológicos son regulados por la Ley Federal de Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, recibiendo el tratamiento de bienes culturales arqueológicos.

Los riesgos que afectan al patrimonio paleontológico son múltiples, derivados de su ubicación, abundancia y posibilidades de destrucción y erosión; así como de su interés como bien social, económico y comercial.

Su ubicación influye y condiciona su importancia, puesto que existe una relación directa entre la accesibilidad de un yacimiento y su facilidad de estudio. Esta accesibilidad puede ser contraproducente al convertirse en punto de afectación por obras públicas como creación de caminos, ampliación de carreteras, ubicación de fraccionamientos irregulares y otros asentamientos humanos o de basureros públicos y tiraderos de escombros principalmente en el caso de barrancos y arroyos, como sucedió con los arroyos El Cedazo y San Francisco, ubicados al oriente y sur de la ciudad de Aguascalientes, en el estado del mismo nombre, en el centro de México; además del saqueo intencionado que deriva de la tradición del coleccionismo por aficionados, excursionistas, coleccionistas ocasionales y comerciantes de antigüedades o saqueadores y traficantes "profesionales", que ocasionan la pérdida de materiales únicos y de los contextos importantísimos que nos permitirían interpretar la paleodiversidad de México en el pasado remoto.

Las medidas tendientes a proteger el patrimonio paleontológico y evitar el deterioro y aún la destrucción de sitios y yacimientos fosilíferos comprenderían la inclusión del impacto paleontológico dentro de los informes y manifiestos de impacto ambiental al proyectar el tipo de obras que más comúnmente suelen afectar a los yacimientos paleontológicos: construcción de obra pública (autopistas, aeropuertos, zonas habitacionales, carreteras y presas, entre otras), que permitiera por lo menos la realización de una excavación de salvamento con objeto de extraer una parte del material paleontológico que de otra forma se vería afectado por la misma.

El año 2021, mediante un proyecto de investigación, paleontólogos del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), se inició el estudio de fósiles descubiertos en los terrenos donde se construía el Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles, en el Estado de México. La investigación de las poblaciones de mamuts hallados en el noroeste de la Cuenca de México abarcó tanto el yacimiento en la base aérea de Santa Lucía, como el sitio de Tultepec II. Desde entonces el equipo de expertos del INAH ha buscado obtener la mayor cantidad de información sobre estos restos a partir de muestras de polen, sedimentos, rocas y huesos. La finalidad del proyecto inició con el objetivo de conocer 20.000 años de historia de la vida en el noroeste de la Cuenca de México (Jasso, 2021). Este caso, permitió rescatar este material y difundir su valor patrimonial, logrando también demostrarse la importante información que puede obtenerse, difundiendo los hallazgos con la intención de que la población se conecte con el material y la información científica histórica que este revela.

Una propuesta para proteger este patrimonio es la declaratoria de los yacimientos fosilíferos y sitios paleontológicos como áreas naturales protegidas, contribuyendo por un lado a reducir el saqueo y tráfico ilegal de estos bienes, y por otro la posibilidad de convertirse estos sitios en recursos turísticos sustentables a corto plazo, permitiendo a las comunidades aledañas elevar su nivel de vida, así como la apropiación social de este patrimonio (Guzmán-Gutiérrez et al., 1994; 1997).

Desafortunadamente la equiparación jurídica en México entre el patrimonio arqueológico y el paleontológico introduce serias distorsiones en el concepto mismo del patrimonio cultural y, al ser el patrimonio paleontológico claramente un componente del patrimonio natural, se establecen también distorsiones equivalentes en la concepción de dicho patrimonio natural.

Las funciones del Instituto Nacional de Antropología e Historia-INAH, corresponden a investigar, difundir y conservar el patrimonio arqueológico, antropológico, histórico y paleontológico de la nación con el fin de fortalecer la identidad y memoria de la sociedad que lo detenta (INAH, 2018). Estas funciones se encuentran relacionadas con varios de los componentes del patrimonio cultural; entre ellos, el patrimonio arqueológico y el patrimonio histórico, han sido definidos en términos jurídicos en la citada Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, y por lo tanto gozan de protección legal; otros, en cambio, no se encuentran en esa situación, pero constituyen el campo de estudio de las ciencias antropológicas e históricas, cuyo desarrollo está incluido entre las funciones del Instituto.

Por otro lado, la experiencia del INAH en lo relativo al patrimonio paleontológico es muy limitada, pues se reduce al Pleistoceno Final y principios del Holoceno, ya que la flora y la fauna de este período están potencialmente asociadas a las poblaciones humanas tempranas de nuestro país.

Por lo anterior, la custodia y responsabilidad del patrimonio paleontológico mexicano podría haber sido asignado a un organismo exclusivamente dedicado al estudio de la paleontología, por tal razón se considera más adecuada la creación de un organismo normativo y de custodia exclusivo del patrimonio paleontológico.

LAS COLECCIONES PRIVADAS

Alderoqui (2010) hace referencia a la relación que puede establecerse entre un patrimonio individual y privado y un patrimonio universal y público, este planteamiento resulta importante para reflexionar sobre la protección, conservación, salvaguarda, valoración y conocimiento, como directrices que guían procesos de investigación y reconocimiento del patrimonio. Al respecto, el documento se centra en la idea del museo como medio de comunicación en donde el patrimonio se comunica con el público y cumple con los demás mandatos.

Estas acciones de protección en torno al patrimonio, desde los museos constituyen una manifestación y un derecho social, en el que la difusión del patrimonio encamina y condiciona a la conservación. Al transmitir el valor de estos objetos, la gente puede reconocerlos y valorarlos e identificarlos como propios. Según Dujovne (1995) en Alderoqui (2010), en la medida en que una comunidad asuma como propio el patrimonio, cuanto mayor intervención tenga en su gestión, tanto mayor será la posibilidad

de que constituya un patrimonio vivo y cuidado. Al respecto, Ganslmayr, (1987) en Alderoqui, (2010: 9) indica que:

El punto en el que debemos seguir pensando y profundizando se podría definir como la relación entre el patrimonio universal, social, público y el patrimonio individual, privado. El museo en este punto puede ayudar a que esta relación se establezca. El museo como medio de comunicación puede contribuir con pistas para que el público de todas las edades sienta que lo que el museo muestra –ya sea una vasija, un peinetón, una obra de arte– en cierta forma le pertenece. No para llevárselo a su casa cuando quiera, sino como parte de un universo simbólico en el cual está inserto y del que participa. Uno de los objetivos de los museos como archivos de culturas materializadas es mostrar la continuidad o las interrupciones en el desarrollo de las culturas y los patrimonios culturales, y dilucidar el papel que juegan los objetos preservados en la identidad de un grupo social.

Por otro lado, los coleccionistas privados han desempeñado un papel significativo en la adquisición y preservación de fósiles y otros objetos paleontológicos a lo largo de la historia. Sin embargo, actualmente su participación también plantea una problemática desde una perspectiva científica y de conservación.

La existencia de coleccionistas privados presenta desafíos y preocupaciones. Uno de los principales inconvenientes es la falta de transparencia y acceso a la información científica asociada con las colecciones privadas. A menudo, los coleccionistas no comparten datos detallados sobre la ubicación exacta de los hallazgos, el contexto geológico o las características asociadas con los fósiles. Esta falta de información dificulta la validación científica y la reproducción de los estudios, lo que puede limitar el avance de la investigación paleontológica.

Además, existe el riesgo de que los fósiles valiosos sean sacados del contexto geológico original y se pierda información importante sobre su formación y relación con otros organismos y eventos paleoambientales. Los coleccionistas privados a menudo priorizan la estética y la comercialización de los fósiles, lo que puede llevar a prácticas de excavación inadecuadas, daños a los especímenes y la pérdida irreparable de información científica valiosa.

En términos de conservación, la participación de coleccionistas privados plantea preocupaciones sobre el comercio ilegal de fósiles y la depredación de yacimientos paleontológicos. La demanda de fósiles raros y valiosos puede generar una presión adicional sobre los ecosistemas y las comunidades locales, fo-

mentando la extracción indiscriminada y el saqueo de sitios paleontológicos. Es crucial establecer regulaciones y prácticas responsables hacia los coleccionistas privados para garantizar la transparencia, la preservación adecuada de los fósiles.

EL VALOR DEL PATRIMONIO PALEONTOLÓGICO COMO INDUCTOR A LA CIENCIA

De acuerdo al Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA) el promedio de edad presente en América Latina y el Caribe es de 29 años y medio, muy similar al promedio mundial. La distribución poblacional es predominantemente urbana y se estima que actualmente el 80% de la población de la región reside en ciudades. La región presenta una gran diversidad de patrones. Estos imponen retos específicos para las políticas públicas, tanto económicas como sociales. De allí la importancia de considerar las implicaciones del cambio demográfico en el diseño, implementación y evaluación de las políticas públicas (UNFPA, 2024).

En este sentido, resulta de vital importancia para el desarrollo, en torno a trabajar para la difusión y valoración del patrimonio. Como estrategia para que este sea reconocido, se plantean procesos de difusión y divulgación, introduciendo elementos motivacionales novedosos dirigidos a público juvenil e infantil, que permita que se introduzcan a los ámbitos prioritarios relacionados con la ciencia y la tecnología, rubros en los que ha faltado una verdadera orientación vocacional que favorezca el acercamiento entre el estudiante y el especialista, provocando así un desinterés y desconocimiento por las carreras científicas (según datos de 2022 proporcionados por Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI), solo un promedio del 3% de los estudiantes de educación superior elige alguna carrera dentro del ámbito de las ciencias naturales y básicas) (en Montes y Osorio, 2023).

La Paleontología es una opción interesante para lograr dicho objetivo. A través de la divulgación, museografía y sus metodologías es posible llegar al público infantil y a la población en general. Este público, al observar los huesos fosilizados de un dinosaurio o un esqueleto de mamut se conectan con las historias que deseamos transmitir. De tal manera, se trabaja dirigiendo la atención de los estudiantes hacia los puntos que se desean resaltar del elemento esquelético fosilizado, haciendo conocer información científica con terminología adecuada y al alcance de todos, adicionalmente se implementan diferentes actividades lúdicas que

favorecen la interacción entre los estudiantes y el trabajo en equipo.

Este tipo de actividades que divulgan la ciencia, permite transferir conocimiento que puede motivar vocaciones científicas entre los jóvenes. De esta manera es posible romper paradigmas sobre la existencia de algunas disciplinas científicas que, al no encontrarles una obvia aplicación práctica, no son valoradas como posibles fuentes de trabajo por los futuros profesionistas a la hora de su elección de carrera y proyecto de vida.

Dentro de las ramas que hasta hace muy poco se encontraban en esta situación destaca la Paleontología. Posiblemente sea porque se visualizaba como un híbrido entre la Biología y la Geología, que no ganó su lugar entre las ciencias sino hasta bien entrado el siglo XIX; ya que apenas en enero de 1822 se crea el concepto de Paleontología, como el estudio de los organismos del pasado a través de sus vestigios fósiles, por el naturalista Henri Ducrotay de Blainville, quien fue discípulo de Georges Cuvier, el fundador de la Anatomía Comparada (Buffetaut, 2022).

Todavía en la actualidad existe la percepción de que es un pasatiempo no remunerado, realizado por aventureros y exploradores individualistas a lo "Indiana Jones", y además existe gran confusión entre la labor de la Paleontología y otras disciplinas de las Ciencias Sociales como la Arqueología y la Antropología. En el caso de México, la situación del estudio y la práctica de la Paleontología estaban concentradas hasta 1995 en la Universidad Nacional Autónoma de México, a través de la Facultad de Ciencias y del Instituto de Geología, con nulo interés y apoyos de parte de otras instituciones educativas o científicas del país, lo cual no contribuía a su reconocimiento profesional y social, ni al fomento de nuevos especialistas en el área (Carreño y Montellano, 2005).

Dicho escenario ha venido cambiando a partir de los años 2000, con la apertura de nuevas instituciones con interés en Paleontología a lo largo del territorio nacional, como el Museo del Desierto en Saltillo, Coahuila, los Museos de la Evolución en el estado de Puebla, el Museo del Desierto Chihuahuense en Ciudad Delicias, Chihuahua, el Museo de Paleontología "Federico Solórzano Berreto" en Guadalajara, Jalisco, entre otros, así como esfuerzos de particulares como el Museo de Paleontología de Ciudad Delicias, Chihuahua y el Museo del Mamut en la capital de Chihuahua.

Al inaugurarse estos espacios se abrieron nuevos centros de investigación y lógicamente nuevas

plazas de trabajo que requieren de recurso humano especializado en Paleontología. Afortunadamente existe la carrera de Paleontología a nivel Licenciatura en la Universidad Humanista de Las Américas, en Monterrey, Nuevo León, México y en la Universidad de Buenos Aires, Argentina, así como en otros sitios de América Latina donde se ha ido tomando mayor importancia al estudio de este tipo de patrimonio, inclusive dictando regularmente cursos y posgrados en el área. Adicionalmente a los estudiantes egresados de estas dos instituciones, los paleontólogos latinoamericanos provienen generalmente de las Licenciaturas en Biología y cuentan con estudios a nivel postgrado en el área geológica, o bien de la Ingenierías en Geología con especializaciones en el área biológica. Desafortunadamente se ha dado el caso de que al no comprenderse la importancia vital que tiene la Paleontología para la comprensión de conceptos biológicos básicos como la evolución, la anatomía comparada, la extinción de las especies, la adaptación, la biogeografía, la embriología, etc.,

se había eliminado de la currícula de estudios de la carrera de Biología la materia de Paleontología, como ejemplo se puede citar el caso de la Licenciatura en Biología de la Universidad Autónoma de Aguascalientes, México (UAA, 2020). Con lo anterior vemos que los futuros paleontólogos no tienen una tarea fácil, pero que cada vez más se reconoce el valor de la profesión en la sociedad y su aplicación.

Desde este campo, los especialistas no solamente se pueden desempeñar en la investigación o en la docencia, sino también en ámbitos vinculados con la industria, como es la explotación de recursos naturales (la exploración petrolera, la minería, la extracción de fosfatos, calizas, etc.), o de divulgación de la ciencia por medio de la impartición de cursos y talleres en Museos y Centros de Educación Ambiental, Parques temáticos, escuelas entre otros espacios, pero sobre todo pueden encaminar procesos y plantear estrategias para la valoración del patrimonio paleontológico.

CONCLUSIONES

La valoración del patrimonio es uno de los retos más importantes de reconocimiento de la riqueza y herencia de una región, y constituye una herramienta inestimable que permite gestionar un recurso de dominio común. La educación, la transferencia de conocimiento científico es una tarea indispensable para lograr sensibilizar sobre su protección.

La disciplina científica de vital importancia para comprender la historia evolutiva de la vida en la Tierra es la paleontología. A través del estudio de los fósiles, restos y evidencias de organismos que poblaron nuestro planeta en el pasado geológico, se desvelan valiosos detalles sobre los eventos y procesos que han moldeado la diversidad biológica y el ambiente a lo largo de millones de años, comprenderlo y hacer que la gente se conecte con estas historias es una responsabilidad.

Por otra parte, el análisis detallado de los fósiles a través de diferentes metodologías, como la microscopía, análisis químicos, datación radiométrica entre otras, uso de tecnologías y enfoques científicos que surgen en la actualidad, proporcionan información precisa y contextualizada sobre la morfología, la anatomía, la composición y la edad de los especímenes. Esta información permite establecer clasificaciones taxonómicas, reconstruir paleoecosistemas, inferir relaciones filogenéticas y comprender los procesos adaptativos que han dado forma a la vida en nuestro planeta.

Por tanto, los resultados generados a partir de las investigaciones en estos materiales patrimoniales, permiten comprender la importancia de su conservación y se convierte en una tarea fundamental para garantizar su preservación a largo plazo. La necesidad de conocer e investigar y los esfuerzos de conservación, dirigen la tarea de protección de áreas ricas en fósiles, la implementación de políticas de excavación y recolección responsables, así como la educación y concienciación pública sobre la preservación de este valioso legado científico.

El lugar que se debe dar al patrimonio paleontológico no solo se limita a la comunidad científica, sino que también se extiende a la sociedad en general. Mediante la divulgación científica, la participación pública y el acceso a museos y exhibiciones paleontológicas, se promueve la valoración y el respeto hacia estos vestigios del pasado. Además, la colaboración entre científicos, instituciones y organismos gubernamentales es esencial para garantizar la implementación de políticas de conservación efectivas y sostenibles.

Como parte de nuestra experiencia laboral, hemos promovido la importancia del patrimonio paleontológico, difundiendo la visión de nuestra propia historia evolutiva que nos conecta con los seres vivos que nos precedieron.

A la fecha, los fósiles han permitido dilucidar la enorme diversidad de la vida, comprender su adaptabilidad y enfrentar los desafíos presentes y futuros en términos de conservación y sostenibilidad. El patrimonio paleontológico es un tesoro científico valioso, y preservarlo es una responsabilidad compartida.

Finalmente, establecemos la importancia de que el marco legal debe continuar siendo trabajado para regular las actividades en sitios paleontológicos, con

la posibilidad de proteger yacimientos fósiles y establecer la necesidad de desarrollar investigaciones antes de cualquier intervención de otra índole. En la actualidad, la situación de aplicación de las normas fundamentadas de protección del Patrimonio sigue siendo compleja, priman intereses económicos, y el desconocimiento del valor de los fósiles. Hace falta en la gestión del patrimonio paleontológico educar para poder avanzar, logrando que la población reconozca la importancia de proteger este tipo de yacimientos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alderoqui, H. (2010). Colecciones privadas y patrimonios públicos. Buenos Aires, Argentina.
- Asensio, B. A., Ruiz, E. R. y Romero, J. (1999). El patrimonio paleontológico español. *Coloquios De Paleontología*, 50(50), 53–61.
- Buffetaut, E. (2022). Two Hundred Years of Palaeontology: Henri Marie Ducrotay de Blainville and the Science of Ancient Beings. *Historia Natural*, 3a. Serie, 12(1), 5-17.
https://www.researchgate.net/profile/Eric-Buffetaut/publication/361552760_HISTORIA_NATURAL_Tercera_Serie_Volumen_12_1_20225-17_TWO_HUNDRED_YEARS_OF_PALAEONTOLOGY_HENRI_MARIE_DUCROTAY_DE_BLAINVILLE_AND_THE_SCIENCE_OF_ANCIENT_BEINGS_Numero_dedicado_a_la_Historia_de_las_Cienci/links/62b897cedc817901fc7e84df/HISTORIA-NATURAL-Tercera-Serie-Volumen-12-1-2022-5-17-TWO-HUNDRED-YEARS-OF-PALAEONTOLOGY-HENRI-MARIE-DUCROTAY-DE-BLAINVILLE-AND-THE-SCIENCE-OF-ANCIENT-BEINGS-Numero-dedicado-a-la-Historia-de-las-Cienc.pdf?_tp=eyJjb250ZXh0Ijp7ImZpbnN0UGFnZSI6Ij9kaXJlY3QlICJwYWdlIjoicHVibGljYXRpb24iLCJwcmV2aW91c1BhZ2UiOiJfZGlyZWNOIn19
- Carreño, A.L. y Montellano-Ballesteros, M. (2005). La Paleontología mexicana; pasado, presente y futuro. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 62(2):137-147.
<https://www.scielo.org.mx/pdf/bsgm/v57n2/1405-3322-bsgm-57-02-137.pdf>
- Carreton, A. (2016). El Patrimonio Paleontológico. ¿Es patrimonio realmente? - Patrimonio Inteligente. Patrimonio Inteligente.
<https://patrimoniointeligente.com/patrimonio-paleontologico/>
- Chacón, E., Velasco de León, M.P., Castañeda, C., Cuen, F.J. y Lozano, D. E. (2020). La Sociedad Mexicana de Paleontología: Una retrospectiva pertinente. *Paleontología Mexicana*, 9(1), 41-51.
- Colón, P.F. (2009). Criterios de Conservación y Restauración del Patrimonio Paleontológico. Dialnet.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7848575>
- Chin, K., Pearson, D. y Ekdale, A.A. (2013). Fossil worm burrows reveal very early terrestrial animal activity and shed light on trophic resources after the end-Cretaceous mass extinction. *PLoS One*, 8(8), e70920.
<https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0070920>
- Cristín, A. y Del Carmen, M. (2011). Las colecciones científicas y la protección del patrimonio paleontológico. *Boletín De La Sociedad Geológica Mexicana*, 63(3), 421–427.
- Fernández-Martínez, E. y Mollá, E.P. (2019). Presentación al volumen: Patrimonio paleontológico. *Spanish Journal of Palaeontology*, 34(1), 1.
- Garrido, J. L. y Gutiérrez, P. R. (2009). Aspectos de la legislación sobre el Patrimonio Paleontológico en la Argentina referidos a las Colecciones Paleontológicas: su custodia y preservación. *Boletín de la Asociación Latinoamericana de Paleobotánica y Palinología*, 13, 17-23.
https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/116003/CONICET_Digital_Nro.9dee6322-ecbe-4b3d-8603-8f770f9fe7fb_A.pdf?sequence=2&isAllowed=y
- Guzmán-Gutiérrez, J.R. y Acosta, R.O. (1994). Los Fósiles y la Protección del Patrimonio Natural en Aguascalientes. *Exedra*, 2(18), 16-17.
- Guzmán-Gutiérrez, J.R., Acosta, R.O. y Palomino, S.F. (1997). Dictamen técnico sobre el deterioro de la zona paleontológica del arroyo El Cedazo, Aguascalientes. *Investigación y Ciencia de la Universidad Autónoma de Aguascalientes*, 6(19), 43-49.
<https://investigacion.uaa.mx/RevistalyC/archivo/revista19/Articulo%209.pdf>
- Instituto Nacional de Antropología e Historia - INAH. (2018). Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. 24 pp.
www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/131_160218.pdf
- McWhinney, L., Carpenter, K. y Rothschild, B. (2001). Dinosaurian humeral periostitis: a case of a juxtacortical lesion in the fossil record: In: *Mesozoic Vertebrate Life*, edited by Tanke, D.H., and Carpenter, K. Indiana University Press, 364–377.

- https://www.researchgate.net/profile/Kenneth-Carpenter-2/publication/314889422_Dinosaurian_Humeral_Perioistitis_A_Case_of_a_Juxtacortical_Lesion_in_the_Fossil_Record/links/58c706b1a6fdcc550c94a81f/Dinosaurian-Humeral-Perioistitis-A-Case-of-a-Juxtacortical-Lesion-in-the-Fossil-Record.pdf
- Montes, N. y Osorio, L. (2023). Panorama de la Educación Superior en Iberoamérica a través de los Indicadores de la Red Índice. Relevamiento 2022. el Observatorio Iberoamericano de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad (OCTS) de la Organización de Estados Iberoamericanos (OEI). Papeles del Observatorio, 25, 39.
<https://oei.int/downloads/blobs/eyJfcmFpbHMiOnsibWVzc2FnZSI6IkJBaHBBaVJtliwiZXhwlpudWxsLCJwdXliOiJibG9iX2lkn19-a0a036e2e686c4ab7c49f1b298de820dab2c81e6/Papeles%2025%20-%20Web.pdf>
 - Museo Nacional de Historia Natural (MNHN). (2016). Construir patrimonio paleontológico: un desafío vinculado a la investigación, la identidad y el sentido de pertenencia. (n.d.). Museo Nacional De Historia Natural.
<https://www.mnhn.gob.cl/noticias/construir-patrimonio-paleontologico-un-desafio-vinculado-la-investigacion-la-identidad-y>
 - Pérez, J.J. (2015). El patrimonio paleontológico de Nuevo León. Ciencia UANL, 18(72), 7.
<https://biblat.unam.mx/es/revista/ciencia-uanl/articulo/el-patrimonio-paleontologico-de-nuevo-leon>
 - Perea, D. (Ed.), Cabrera, F., Corona, A., Daners, G., Martínez, S., Mesa, V., Rojas, A., Soto, M., Ubilla, M. y Verde, M. (2018). Fundamentos de paleontología. Manuales didácticos / Comisión Sectorial de Enseñanza, 99. Montevideo, Uruguay.
<https://www.cse.udelar.edu.uy/wp-content/uploads/2018/10/Fundamentos-de-paleontologi%CC%81a-Daniel-Perea-Final.pdf>
 - Rae, R.a.E. (n.d.). patrimonio paleontológico. Diccionario Panhispánico del Español Jurídico - Real Academia Española.
<https://dpej.rae.es/lema/patrimonio-paleontol%C3%B3gico>
 - Salamanca, J. V., Delvene, G., Menéndez, S., Rábano, I., García-Cortés, Á., Díaz-Martínez, E. y Jiménez, R.C.P. (2018). El patrimonio paleontológico en España: una necesidad de consenso sobre su gestión y marco legal. Boletín Informativo.
 - Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA). (2020). Centro de Ciencias Básicas. Lic. en Biología.
www.uaa.mx/portal/wp-content/uploads/2020/12/Lic.-en-Biologia.pdf
 - Fondo de Población de las Naciones Unidas de América Latina y el Caribe (UNFPA). (2024). Población y Desarrollo.
<https://lac.unfpa.org/es/temas/poblaci%C3%B3n-y-desarrollo>

NOTAS DE PRENSA

- Jasso, M. (28 de diciembre de 2021). La construcción del Museo del Mamut, en imágenes. El Museo Paleontológico de Santa Lucía Quinametzin, que formará parte del área cultural del nuevo Aeropuerto Felipe Ángeles, está en la etapa final de construcción. México.
https://elpais.com/elpais/2021/12/28/album/1640711524_669838.html

Patrimonio bioarqueológico: Reflexiones y desafíos vinculados a la ética

Bioarchaeological heritage: Reflections and challenges linked to ethics

Ricardo A. Guichón^{1*}, Anne Rapp Py-Daniel², Verônica Wesolowski³,
Manuel Domingo D'Angelo del Campo^{1,4}, Nancy Orellana Halkyer⁵

¹ CCT TANDIL CONICET, Laboratorio de Ecología Evolutiva Humana (LEEH), Facultad de Cs.Sociales (FACSO), (UEUQ), UNCPBA, Quequén, Pcia. Buenos Aires, Argentina.

² Universidade Federal do Oeste do Pará - Curso de Arqueologia, Brasil.

³ Museo de Arqueología y Etnología, Universidad de San Pablo-USP, Brasil.

⁴ Laboratorio de Poblaciones del Pasado (LAPP), Departamento de Biología, Universidad Autónoma de Madrid (UAM), Madrid, España.

⁵ Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia.

* Autor correspondiente: guichon2012@gmail.com

Resumen

En este ensayo invitamos a reflexionar sobre algunos aspectos relacionados a las prácticas profesionales en torno al "patrimonio bioarqueológico". Los protocolos establecidos para desarrollar trabajos científicos que involucran restos humanos están siendo complementados y revisados continuamente y cada vez aparecen nuevas voces y actores que promueven la discusión sobre las prácticas. Nuestro interés no es sugerir recetas, sino ampliar el enfoque, visibilizando desafíos y diálogos que puedan convertirse en oportunidades. Estos procesos pueden ser caracterizados como no lineales, singulares en cada lugar del mundo, diversos en sus enfoques de interés e incluso contradictorios entre sí. En 1989, durante el Congreso Mundial de Arqueología se adoptó el acuerdo de Vermillion, sobre derechos humanos, que establece, entre otras cosas, el respeto a los muertos y a sus descendientes. Como investigadores sudamericanos consideramos importante compartir nuestras perspectivas y experiencias, para ello, comenzaremos con preguntas útiles para abordar aspectos normalizados de nuestros modos de pensar ¿Los seres humanos nos relacionamos de una sola forma con el pasado? ¿Puede o debe considerarse patrimonio un cuerpo humano? y ¿Quién decide el destino de este patrimonio? Recorreremos a algunas experiencias de nuestro continente que den cuenta de parte de la diversidad de escenarios y de relaciones. Las consideraciones finales invitan a seguir pensando en aspectos éticos y legales para el abordaje de esta problemática.

Palabras clave: Patrimonio bioarqueológico y funerario, cuerpos humanos, aspectos éticos.

Abstract

In this brief essay the authors invite all to consider some aspects related to professional practices and the idea of "bioarchaeological heritage". The established protocols to develop a scientific work with human remains, are continuously in process of revision, new voices and actors challenge us in many ways, promoting a continuous reevaluation of our practices. Therefore, our interest is to broaden our focus, considering new challenges to discuss and see other opportunities. These processes can be characterized as: non-linear; singular in each part of the world; diverse in their focus of interest; and even contradictory among themselves. As an example, in 1989, during the World Archaeological Congress, the agreement of Vermillion on human rights was adopted, which establishes, among other things, ethical behavior, regarding both the dead and their descendants. As South American researchers, we consider that it is important to share our perspectives and experiences, to this end, we will start with questions useful to address normalized aspects of our ways of thinking: "Do human beings relate in a single way with the past?", "Can or should a human body be considered heritage?", and "Who will decide the fate of this heritage?" We share some personal experiences from our continent that reflect on some of the diversity of scenarios and relationships among descendants. The final considerations are a necessary invitation to review ethical and legal aspects around these situations.

Keywords: Bioarchaeological and funerary heritage, human remains, ethical aspects.

INTRODUCCIÓN

El presente ensayo aborda diferentes problemáticas del trabajo bioarqueológico y funerario, reflexiona sobre algunas ideas del concepto de "Patrimonio Bioarqueológico" desde diferentes miradas y experiencias en distintas áreas de actuación y contextos profesionales en nuestros países. Este trabajo procura promover un diálogo en torno a la forma en que nos vinculamos con el estudio de los cuerpos humanos. Entendemos que existen muchos modos de sentir, pensar, considerar, conocer y recordar nuestro pasado y que en esas tramas singulares vamos tejiendo identidades que surgen de encuentros que no están exentos de tensiones. ¿Qué exploraciones de trabajos respetuosos, informados y participativos, de la mano de propuestas de diálogo inter-científico e intercultural podrían reflejar oportunidades y propuestas de manejo y gestión ética en relación a los restos humanos? Estos procesos de repensar como un actor más interesado por restos humanos (y no como los únicos o principales encargados de definir el destino de los cuerpos humanos hallados en contextos arqueológicos) están siendo discutidos en diferentes reuniones en ámbitos locales, regionales e internacionales. Vale mencionar que, en 1989, durante el Congreso Arqueológico Mundial se trató el acuerdo de Vermillion sobre los derechos humanos, en el que se estableció el respeto a los muertos y a sus descendientes (TheVermillion Accord on Human Remains, 1989).

Como investigadores sudamericanos también consideramos importante compartir nuestras perspectivas, experiencias y reflexiones, abordando y elaborando preguntas que pretendemos se constituyan en una oportunidad para la escucha y el diálogo entre los que trabajamos desde trayectos formativos en bioarqueología y otros actores sociales.

¿Los seres humanos nos relacionamos de una sola forma con el pasado? ¿Puede o debe considerarse patrimonio un cuerpo humano? y ¿Quién decidirá el destino de este patrimonio? Para ejemplificar la complejidad que queremos visualizar recurriremos a algunas experiencias de nuestro continente que den cuenta de una pequeña parte de la diversidad de escenarios y de relaciones. Las consideraciones finales procuran dejar, metafóricamente, sobre la mesa de diálogo posibilidades de continuar reflexionando sobre aspectos éticos y legales que atraviesa nuestro trabajo bioarqueológico.

Como autores de este ensayo partiremos de diversas experticias, experiencias y por eso no encontrarán una homogeneidad de criterios y miradas. La ilusión de poder argumentar desde un camino único y sin que se presenten contradicciones suele también alejarnos de la riqueza de los puntos de vista. En este trabajo exploramos trayectos personales que dan cuenta de lo que se pudo potenciar en cada lugar y que es importante aclarar que no resultan al final en conclusiones comparables o definitivas.

DESARROLLO ARGUMENTAL

¿Los seres humanos nos relacionamos de una sola forma con el pasado?

Existen diferentes modos en que los seres humanos se relacionan con su pasado, estos parten de variedades de cosmovisiones y sentires que nuestra especie viene desplegando desde sus orígenes. La convivencia entre esta diversidad de miradas no está exenta de tensiones, así como la vida misma. Por el contrario, como vemos en las observaciones realizadas por Barth desde 1969, las tensiones y los procesos de demarcación de la identidad y/o de los territorios históricos, pueden estar muy presentes cuando los grupos humanos se encuentran, se comparan o se evalúan mutuamente (Barth,1994).

En América, los procesos de colonización mayoritariamente violentos y dominantes, liderados por

europeos, trajeron a lo largo del tiempo una variedad de centros educativos con diferentes características que reproducían los modos de aprendizaje que se daban en el Viejo Mundo. Tanto en el pasado como en la actualidad los denominados conocimientos científicos que surgen en estas instituciones implicaron entrenamientos que fueron cambiando y que en todos los casos proponen singulares modos de vinculaciones con la naturaleza, entre las personas, pero también con el pasado. Estos dispositivos de generación de conocimiento se concentran en determinados aspectos que han sido y siguen siendo útiles, como la estandarización en la recolección de información, la sistematización de las observaciones, etc. Sin embargo, estos enfoques educativos eran, y siguen siendo muchas veces, normativos e impuestos desde algunos lugares de poder que señalan qué

conocimientos son válidos y cuáles no. Como señala Freire (2014) y Hooks (2010) las formas de entender el mundo, de analizarlo y, sobre todo, de transmitir esta información a las siguientes generaciones está profundamente marcado por los procesos históricos y políticos de cada sociedad. Muchos de estos modos de enseñar invisibilizan o discriminan otras miradas de la sociedad, en algunos casos negando su existencia o colocándola en el lugar de algo exótico o extinto. La violencia naturalizada e impuesta contrasta y en algunos casos convive con intersticios, que promueven un diálogo de saberes que puede ayudar a la promoción y coestión de la convivencia entre diferentes miradas (Najmanovich, 2005a).

Estos modos de conocimientos disciplinares y focalizados son aplicados a todo, incluido el pasado¹. Es así como en diferentes lugares y a variados ritmos y estilos, en los últimos cincuenta años, se fue conformando la denominada bioarqueología, como un campo de estudio de los “restos humanos” procedentes de contextos arqueológicos e históricos, principalmente del Holoceno. A la bioarqueología también se vincula la paleopatología, estudio de la salud y la enfermedad en la antigüedad. El término bioarqueología fue propuesto por primera vez por Jane Buikstra en la década de 1970, poco después, Graham Clark proponía el mismo término como una forma de articular los estudios relativos a cualquier resto orgánico no humano recuperado en yacimientos arqueológicos (Buikstra y Beck, 2009; Buikstra, 1977)².

Hace poco tiempo, las decisiones sobre la recuperación (excavaciones), estudio y resguardo de “restos humanos” del pasado se centraron en los criterios, miradas e intereses surgidos en los ámbitos académicos y la consideración como patrimonio de los restos humanos también llevó a muchos investigadores a sugerir que únicamente los profesionales debían opinar sobre los restos humanos encontrados. ¿Qué cambió desde entonces? Otras dinámicas³ y otros actores irrumpen, se hacen escuchar, enriquecen la mirada e impulsan la incorporación de nuevos y diversos estándares éticos.

Desde el año 1980, en varios países colonizados⁴, se utilizó el término “cuerpos humanos”, dejando de lado el término “restos”. Los conflictos y sus tensiones pueden ser oportunidades para repensar de manera crítica, honesta y constructiva sobre nuestras propias prácticas.

Recuperamos algunas ideas sobre la ética que señala de la Cova (2022):

Es fundamental que seamos conscientes de nuestros propios sesgos éticos. Si bien la ética es un conjunto de principios que nos guían a actuar moralmente, debemos recordar que todos los sistemas éticos tienen una base cultural. Lo que creo que es ético, de manera relacional, está ligado a mis percepciones y experiencias en el mundo, lo que a su vez está ligado a mi cultura. Esto influye en nuestras interacciones con los muertos. Desde este concepto, una sociedad considera que un comportamiento ético apropiado siempre cambiará a medida que las creencias culturales cambian con el tiempo, lo que a su vez cambia los sistemas de creencias éticas (de la Cova, 2022: 393)⁵.

En esta breve presentación no pretendemos dar respuestas, ni recetas, sino ampliar la mirada (Najmanovich, 2005b). Pensamos que no hay una única manera de vincularnos con eso que llamamos pasado. Los grupos humanos y cada uno de sus miembros piensan, sienten y habitan su pasado de diferente forma (lo aceptan, modifican o incluso lo ignoran). En este sentido, la imposición de modos occidentales de considerar el pasado y en especial vinculados a las relaciones con cuerpos humanos muertos, genera tensiones donde las causas únicas y respuestas lineales no siempre son útiles. Sin desconocer las experticias en el manejo y estudio de cuerpos humanos, una de nuestras preocupaciones tiene que ver con algunas formas normalizadas de los abordajes denominados académicos (disciplinares) que desde algún lugar de poder no permiten otras miradas, o que seleccionan qué miradas considerar.

Enfatizar esto no implica desconocer, ni desmerecer todo el conocimiento que generaron y generan los estudios denominados científicos. Sin embargo,

- 1 En este trabajo la idea no es polarizar entre modos de conocimiento disciplinar, científico vs. otros. El interés es invitar a pensar alternativas no dicotómicas, donde las contradicciones puedan ser vistas como oportunidades.
- 2 No se pretende arribar a una definición, sino dar cuenta de algunas de las ideas que están involucradas cuando hablamos de bioarqueología y de un patrimonio de este tipo.
- 3 La transdisciplinariedad, la consideración de formas diversas de organización de los grupos de investigación, una preocupación por la responsabilidad y reflexividad social y la consideración de otros actores sociales, además de los académicos, al momento de realizar el control de calidad, son sus características más importantes (Gibbons et al., 1997; Acosta y Carreño, 2013). Estar dispuestos a considerar la riqueza de modos de producción de conocimiento, quizás requiera estar dispuestos a nuevos escenarios.
- 4 Somos conscientes de que la idea de colonización involucra toda la dispersión humana y más reciente a los variados modos de ocupación de esas divisiones territoriales que llamamos por diferentes y cambiantes razones, países. El planteamiento enfoca lo ocurrido en Sudamérica, desde la llegada de los colonizadores europeos.
- 5 Traducción: de la Cova (2022: 393).

permite considerar que otros actores también pueden y/o deben formar parte de los procesos de interpretación y decisión, para la generación de conocimientos más inclusivos.

En la relación entre miembros de diferentes comunidades, como las originarias y científicas, los restos humanos ocupan un lugar altamente sensible, donde variados estilos, experiencias y sentires entran en diálogo (Guichón, 2016). Partiremos de considerar estos vínculos entre diferentes miradas, como complejos, entendidos como aquellos donde se persiguen numerosas acciones e iniciativas al mismo tiempo, en varios niveles de relaciones sociales, en un escenario interdependiente (Lederach, 2006). En estos escenarios, Lederach (2006) plantea algunas dinámicas que pueden ayudar a dar el tono a los modos de vincularnos sabiendo que siempre los conflictos son parte. Estas son:

- a) La centralidad de las relaciones.
- b) La práctica de la curiosidad fuera de las polarizaciones.
- c) La búsqueda de formas creativas.
- d) La voluntad de arriesgar.

El mismo autor señala, que los tiempos de tramitación suelen ser más largos de lo tradicionalmente planteado (Lederach, 2006).

Suponemos que la experiencia de muchas personas que han trabajado en estos temas puede verse reflejada en algunas de estas situaciones. Creemos que los posibles desafíos de trabajo pueden recuperar estas miradas ampliando el enfoque y dejando de buscar recetas absolutas aplicables a todos los casos. La propuesta señala posibles desafíos que puedan iniciar futuros diálogos, considerando que “escuchar” ocupa un lugar central⁶.

¿PUEDE O DEBE CONSIDERARSE PATRIMONIO A UN CUERPO HUMANO? ¿Y QUIÉN DECIDIRÁ EL DESTINO DE ESTE PATRIMONIO Y/O CUERPO HUMANO?

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO)⁷, el patrimonio cultural se refiere a: “Desde preciados monumentos históricos y museos hasta prácticas de patrimonio vivo y formas de arte contemporáneo, la

cultura enriquece nuestras vidas de innumerables maneras y ayuda a construir comunidades inclusivas, innovadoras y resilientes” (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2023).

Como han expuesto varios colegas (de la Cova, 2022; Belcastro y Mariotti, 2021; Frerking y Gill-Frerking, 2017), en la mayoría de los países existen vacíos legales sobre cómo deben considerarse los cuerpos humanos de contextos arqueológicos, si deben o no ser patrimonio y qué tipo de patrimonio. Además, los restos humanos se encuentran en contextos muy diferentes, como enterramientos, y/o elementos de exposición pública, transformados en objetos o incluso tirados en basureros. ¿Sería posible delimitar, clasificar y distinguir estos cuerpos? ¿Separar lo que sería patrimonio cultural y colectivo de lo que está relacionado con el mundo de los muertos, con las creencias mortuorias, con los gestos funerarios? Las respuestas a estas preguntas no parecen sencillas.

El proceso de reflexión iniciado por el programa “Native American Graves Protection and Repatriation Act-NAGPRA” y otros movimientos de repatriación, no ha terminado. Más bien, ha provocado múltiples reacciones en los investigadores directamente implicados con cuerpos humanos antiguos, así como en quienes se preocupan por el tema.

De la Cova (2022) publicó, en un libro sobre Paleopatología, un interesante trabajo sobre consideraciones éticas en relación con los modos en que se generaron importantes colecciones de cuerpos humanos. La autora plantea visibilizar la violencia normalizada a lo largo de la historia, por algunas prácticas científicas con los cuerpos humanos de contextos funerarios⁸. En muchos casos estas situaciones de violencia se realizaron sobre cuerpos de personas vinculadas a antiguas colonias, sin dejar de reconocer las experticias de quienes trabajamos con cuerpos humanos de contextos bioarqueológicos. En el diálogo con otros actores sociales, Najmanovich (comunicación personal) distingue a grandes rasgos, dos modos de vincularnos. En un caso, podemos tratar de determinar, manipular, reprimir, dirigir y; en otro, entonar, moldear, afinar, dar forma, cultivar, influir.

6 En relación a “escuchar” recuperamos las palabras de Byung-Chul en su libro “Escuchar no es un acto pasivo. Se caracteriza por una actividad peculiar. Primero tengo que dar la bienvenida al otro, es decir, tengo que afirmar al otro en su alteridad. Luego atiendo a lo que dice. Escuchar es un prestar, un dar, un don. Es lo único que le ayuda al otro a hablar. En cierto sentido, la escucha antecede al habla. Escuchar es lo único que hace que el otro hable. Es una acción, una participación (Byung-Chul, 2017, extracto página 47 al 49).

7 La UNESCO es una institución reconocida en todo el mundo que recuperamos en este trabajo como punto de partida útil para esta discusión. Para ampliar esta mirada ver Conforti y Mariano (2013).

8 Esta violencia de acuerdo a la autora, no se refiere únicamente a las grandes colecciones documentadas por las facultades de Medicina, sino también a las colecciones arqueológicas.

Esta invitación a reflexionar es más afín con el último grupo de formas, donde se despliegan desde múltiples miradas los vínculos entre miembros de comunidades científicas y no científicas, sean ellas originarias; afrodescendientes; locales o tradicionales⁹. ¿Es ético¹⁰ considerar los deseos de los actores sociales próximos a estos restos humanos que están siendo estudiados o resguardados? Creemos que sí, y que explorar formas creativas (por ejemplo, la co-gestión del “patrimonio bioarqueológico”) puede ser parte de nuevas travesías (Guichón, 2016).

Si consideramos el caso de América del Sur, la gran mayoría de los enterramientos son amerindios, relativos a pueblos históricos, etnológicamente conocidos y también a pueblos ancestrales precoloniales que pueden o no ser reconocidos como tales por los pueblos actuales. Menos numerosos son los vestigios de poblaciones no amerindias, e incluso en estos casos, la mayoría se refieren a africanos y/o afrodescendientes, que fueron esclavizados, cuyos cuerpos a menudo eran descartados sin respeto y/o cuidado. Los cuerpos de estas personas representan para sus descendientes o familiares la evidencia material del sufrimiento infligido a las poblaciones negras (Ej. Cementerio Pretos Novos, Río de Janeiro/Brasil).

Las relaciones que se mantienen entre los vivos y los muertos, una vez enterrados, incinerados o momificados, son extremadamente diversas. Tomando el caso amerindio en Brasil, esta diversidad de interacciones, descritas en trabajos clásicos de Carneiro da Cunha (1978), Castro (1986), Taylor (1993), Chaumeil (1997) y varios otros, indica a los bioarqueólogos y arqueólogos de hoy que no será posible crear un guion único, un paso a paso general que pueda aplicarse a todas las situaciones y que establezca una fórmula universal sobre cómo relacionarse con los contextos funerarios. Asimismo, ocurre que comunidades que conviven en territorios donde se encuentran enterramientos pueden o no reivindicar estos cuerpos como sus antepasados. Porque, mientras unos respetan e interdicen el acceso a todo tipo de enterramientos, otros pueden entender que el respeto debe mantenerse hasta cierto punto, mientras el alma (o las almas) aún se relacionan con el cuerpo, con la identidad de la persona muerta.

Más allá de los acontecimientos, acciones y discursos descritos en etnografías y/o relatos históricos, tenemos que considerar los anhelos y deseos actuales. Aquellos que cada grupo humano considera correcto en el momento histórico en el que se encuentra, así como los interrogantes que pueden o no tener conflictos e intereses políticos internos sobre los contextos. Algunas comunidades señalan que cuentan con su historia y su propio conocimiento. Esto pone en tensión los modos en que prismas interpretativos “científicos” entran o no en diálogo con otros intereses y modos de leer el pasado.

Así, volvemos a la idea de conflicto junto con la posibilidad de establecer relaciones que reconozcan la negociación del conflicto, como parte de la construcción de acciones consensuadas entre las partes implicadas. Para avanzar, es fundamental que los diferentes enfoques propuestos por un sinnúmero de otras sociedades, además de la dominante y circundante, sean entendidos como una posibilidad relacional de riqueza cultural y dialéctica. El enfoque biocultural sugiere el diálogo de saberes científicos y culturales, considerando la posibilidad de apreciar las creencias de una región, su cultura y su entorno natural.

También nos parece fundamental entender que, como presenta Carlina de la Cova (2023), nunca podremos deshacer los planteamientos violentos y racistas perpetrados por nuestros antepasados académicos. Sin embargo, actualmente podemos incurrir en planteamientos violentos propios de nuestro tiempo histórico y de nuestra cultura. Para evitarlos, debemos reconocer lo que se hizo en el pasado, considerando las lecciones aprendidas.

EXPERIENCIAS CON CONTEXTOS FUNERARIOS EN AMÉRICA DEL SUR: DIVERSIDAD DE CONTEXTOS Y RELACIONES

La complejidad del tema, la diversidad de reacciones/ relaciones con el mundo funerario y los diferentes contextos encontrados por los investigadores en América del Sur, nos llevaron a querer presentar algunos casos sobre el tema funerario. A continuación, y como puntos iniciales para pensar, presentamos algunas “experiencias en proceso”.

9 Los autores consideramos que las identidades no son esencias, sino resultados de vínculos y relaciones dinámicas. Los miembros de las comunidades no son solo eso. En Latinoamérica la comunidad científica está integrada por personas con variedad de identidades, incluidas las originarias, afrodescendientes, europeas entre otras. Proponemos la generación del conocimiento que atienda, como señala Donna Haraway (2020) a la responsabilidad reformulada, como la promoción de capacidades de dar respuestas juntos (response – ability).

10 En este caso vinculamos la Ética (Deleuze, 2011) como los modos de existencia que pueden ser buenos o malos y toda la diversidad que esto implique. Esto se diferencia de valores trascendentes, relacionados a un sistema de juicio como la Moral que desde algún lugar señala qué está bien y qué está mal.

TRAVESÍAS ABIERTAS, RELATOS SITUADOS Y DIÁLOGOS A REALIZAR (PATAGONIA AUSTRAL-ARGENTINA)

Nuestras experiencias vinculadas al trabajo bioarqueológico y su relación con otros actores sociales pueden describirse de muchas maneras: aprendizajes, relatos situados, diálogos (por realizar, iniciados, cortados y/o nunca planteados), trayectos formativos, momentos de la vida, miradas,

estilos personales, limitaciones, errores, intereses, preocupaciones, sensibilidades, afectaciones en ambos sentidos (como nos afectan y cómo afectamos a otros), etc. Los trece años de trabajo en la Misión Salesiana “Nuestra Señora de La Candelaria” en Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina (por parte del autor RAG), dan cuenta de un importante cúmulo de información y también de intentos de trabajo colaborativo (Figura 1).



FIGURA 1. Experiencias en la Patagonia Austral, Argentina.

Fuente: Propia (2006)

Las acciones en Tierra del Fuego, antes mencionadas, dejan una agenda de desafíos que desde nuestra mirada incluye la necesidad de acompañar, promover y financiar espacios de diálogo permanente que ayuden a tramitar conflictos a diferentes niveles y escalas. En este sentido, las dinámicas propuestas por Lederach (2006) pueden ser de ayuda. Aquí hay un conjunto amplio de actores que en cada caso

presentan dinámicas singulares y quizás requieran de una planificación distinta. Los miembros de las comunidades científicas requieren de espacios de diálogo, al igual que los de las comunidades originarias. Al mismo tiempo, los denominados “antiguos pobladores”¹¹ también requieren ser considerados en estos diálogos. Tanto los funcionarios, como el personal del estado (ejecutivo, legislativo y judicial

11 En Tierra del Fuego, se llaman antiguos pobladores a aquellas personas que sin ser necesariamente descendientes de comunidades originarias llevan muchos años viviendo en la Isla (al menos 70 años).

en los planos municipal, provincial y nacional) involucrados en estos temas son actores que al igual que las autoridades de las comunidades religiosas enriquecen y amplían la multifocalidad. La presencia desde hace muchos años de miembros de comunidades originarias migrantes incorpora otros nuevos actores sociales que traen una rica experiencia para estos espacios y que hoy forman parte de una variedad de sentires y cosmovisiones que conviven en la región. En este contexto, el vínculo con la población está más allá de los límites de los países. Estos espacios de diálogo deberían incluir acuerdos para la presentación de resultados de estudios que respondan a una planificación de trabajo conjunto/colaborativo y sostenible. Los diálogos interculturales, intergeneracionales vinculados a las construcciones de nuestras identidades entre diferentes actores sociales también son clave para repensar dinámicas de cogestión de la convivencia.

Fases de una investigación, preservación, salvataje y resguardo del pasado

Partiremos de considerar que los procesos de destrucción de los restos materiales y no materiales del pasado son parte de las dinámicas ambientales y sociales en el planeta tierra. Sin embargo, en términos generales, los modos de expansión y crecimiento que han tenido las poblaciones humanas en los últimos siglos, ocuparon un lugar de relevancia en estos procesos de cambios ambientales¹² (Graeber y Wengrow, 2022). Atender o no a las estrategias de preservación, salvataje y resguardo de ese pasado, implica considerar diversos enfoques e intereses.

En Argentina, en 2006, en el libro de “Arqueología de la costa patagónica. Perspectivas para la conservación”, se presentó un esbozo de diagnóstico “los trabajos de investigación pasan a través de varias fases: 1) planeamiento, 2) trabajo de campo, 3) evaluación de la información obtenida (valoración), 4) análisis, 5) publicación y 6) conservación de materiales y documentación asociada. La fase 6) es un problema no siempre contemplado, tratado y/o de fácil resolución. Desde otro lugar, la incertidumbre puede ubicarse como el pasaje de registro material recuperado por la arqueología a bien del patrimonio cultural” (Guichón et al., 2006: 244-245). Como en gran parte del documento, el interés no ofrece soluciones, sino que visibiliza que la Fase 6 puede constituir en

muchos casos una temática que requiere especial atención.

Una alternativa: Reservorios cogestionados transitorios

El diálogo y el trabajo colaborativo con diferentes miembros de comunidades originarias de Patagonia, pero especialmente con Sergio Nahuelquir de la Comunidad Lof FemMapu de Puerto Santa Cruz, Argentina, ayudó a plantear alternativas frente a algunas prácticas normalizadas en las instituciones donde se resguardan cuerpos humanos de contextos bioarqueológicos. Concretamente, atender a la solicitud en relación al trato respetuoso a sus ancestros, no como objetos (colecciones o piezas de museos). De esta manera, el diálogo permitió avanzar en acciones que pudieran colaborar, en alguna medida a mejorar algunas condiciones de preservación y respeto, entendiendo que estas son parte de un proceso. En este sentido, se trabajó para mejorar el acondicionamiento de los espacios donde se alojaban los restos óseos en algunas instituciones de la Patagonia Austral. Concretamente para lograr que los cuerpos tengan un lugar separado y especial (dentro de los museos), cuya denominación no sea “depósito” y que contemple condiciones acordes a un trato singular¹³ que surja de un consenso. En acuerdo con la comunidad Lof FemMapu de Puerto Santa Cruz (Argentina) se acordó la generación de espacios de resguardo transitorio a los que se denominó “reservorios de restos humanos”. Reservorio creado en el marco de una ordenanza municipal que se escribió en conjunto entre Sergio Nahuelquir y personal del proyecto, con apoyo de abogados. Esta ordenanza fue aprobada por el concejo deliberante local y lleva el número 169, casualmente con el mismo número del Convenio de la OIT (Nahuelquir et al., 2015). Cabe señalar, que en el Museo de Puerto Santa Cruz, los cuerpos humanos fueron ubicados en un espacio aislado, y recibieron un acondicionamiento en cajas especiales para su conservación. El ingreso al lugar se acordó que se realizaría solo en presencia de miembros de la comunidad (cabe aclarar que al momento de esta ordenanza la comunidad tenía la llave del lugar). También se trabajó para que otras instituciones de la Patagonia Austral de Argentina mejoraran las condiciones de cuidado. De esta manera, generamos registros documentales y mejoramos las condiciones de preservación tanto en

12 Para un mayor desarrollo remitimos por ejemplo a la Capacitación en Ambiente que es obligatoria para funcionarios públicos de Argentina. Esta ley denominada “Ley Yolanda 27592” se refiere específicamente a estas temáticas (IN-NB-49309).

13 Además del compromiso profesional adoptado a partir del Código Deontológico de la AABA (Aranda et al., 2014) de Argentina, el cual plantea el compromiso de “velar por la conservación de los restos óseos”.

el Museo Salesiano de la Misión Salesiana “Nuestra Señora de La Candelaria” (Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina), como en el Museo del Fin del Mundo (Ushuaia, Tierra del Fuego, Argentina) y el Museo Municipal Virginia Choquintel (Río Grande, Tierra del Fuego, Argentina)¹⁴. En todos los casos se modificó su embalaje y rotulación de acuerdo con estándares sobre condiciones de preservación y se trataron de utilizar materiales libres de ácido. En simultáneo, se construyeron bases de datos que contienen toda la información que existía previamente en las instituciones, junto a aquella generada al momento del acondicionamiento. Se enfatizó la importancia de generar registros documentales que no atendieran a aspectos museológicos ni estuviesen orientados a los investigadores, sino que generaran información vinculada a los cuerpos. Estas bases de datos se presentaron en formato digital e impreso para que las instituciones contaran con la información que facilitara posibles acciones futuras de restituciones, como también de creación de otros Reservorios Transitorios Co-gestionados (Nahuelquir et al., 2015). Se buscó plasmar en este registro información variada, por ejemplo, número de cuerpos (completos o incompletos) dentro del reservorio, cantidad de hombres, mujeres y niños existentes, si estaban todos los huesos de cada persona, presencia de otro material asociado, lugar donde fueron recuperados, si se realizaron estudios sobre los restos óseos, de qué época eran y si existían publicaciones que mencionaran estos cuerpos. En la búsqueda, se consideró que la información sobre cada cuerpo constituía una suerte de “documento de identidad” de esos cuerpos (Guichón et al., 2015). Al mismo tiempo, este tipo de tareas permite colaborar con las instituciones, sobre todo aquellas municipales, que muchas veces no cuentan con personal calificado para estos trabajos¹⁵.

LA MUERTE EN LA AMAZONÍA

El desarrollo de estudios sobre temas funerarios amazónicos, producto de investigaciones arqueológicas o etnográficas (Rapp Py-Daniel, 2016), permiten afirmar la concurrencia de una extraordinaria diversidad gestual y espacial durante el tratamiento de los muertos en la región (Métraux, 1947).

Sin ahondar en el tema de la separación espacial entre vivos y muertos, que puede o no estar presente.

Muchas sociedades entierran a sus muertos en los mismos espacios en los que realizan sus actividades cotidianas, ejemplo en el interior de las casas, (Waiwai, 2019) o en las plazas (Agostinho, 1974), mientras otras, incluso abandonan las casas y/o aldeas cuando hay una muerte, por ejemplo, los grupos indígenas Waridel Estado de Rondônia/Brasil (Conklin, 2001); Araweté de la región del Río Xingu (Viveiros de Castro, 1986), o constituyen cementerios delimitados, como los que se pueden encontrar en las Cuevas de Maracá, Brasil (Guapindaia et al., 2001). La muerte es un componente central y a menudo definitorio de las cosmovisiones amerindias (Taylor, 1993; Chaumeil, 1997), como un elemento materialmente presente en un número incalculable de comunidades tradicionales, ya que es recurrente la superposición de comunidades con áreas de enterramientos antiguos, principalmente en urnas.

Comprender la presencia continua de la muerte y los elementos relacionados en la región es importante para interpretar las reacciones y relaciones que se establecen con los diversos contextos funerarios. Considerando esta omnipresencia de contextos funerarios en comunidades tradicionales, es importante citar el caso de la región del río Solimões - nombre dado al río Amazonas antes de su confluencia con el río Negro - y afluentes, en el estado de Amazonas, Brasil. En esta región es extremadamente común la superposición de comunidades con cementerios antiguos (Costa et al., 2012; Lima, 2022; Silva, 2023; Marinho, 2022; Belletti, 2015), como sucede en las comunidades de Boa Esperança, Tauary, Bom Jesús do Baré, São Miguel do Cacau, entre otras. Estas comunidades se encuentran dentro de áreas protegidas, territorialmente diferenciadas y actualmente mantienen contacto permanente con investigadores y científicos.

La comunidad de Tauary tuvo interés de entrar en contacto con el Instituto Mamirauá de Desarrollo Sostenible de Brasil el año 2014, como consecuencia del hallazgo de dos contextos funerarios constituidos por depósitos de urnas en el área prevista para la construcción de una escuela. Esta situación llevó a la comunidad a solicitar que un equipo fuera al lugar de visita en el año 2014, iniciándose las investigaciones el año 2018, cuando se encontró otro conjunto funerario que contenía nueve urnas. La tesis de Silva (2023), expone esta experiencia de trabajo, detallando aspectos concernientes a la interacción

14 La implementación de la ordenanza municipal 169 de Puerto Santa Cruz puede ser considerada como una acción que de alguna forma “empoderó” a los miembros de la comunidad Lof FemMapu, al reconocerles derechos en relación cuidado, gestión y destino de los restos humanos depositados en el reservorio municipal.

15 Este pasaje de registro material recuperado por arqueólogos a bien del patrimonio cultural, el rol de los organismos gubernamentales (además de promover el estudio) sería deseable que atendiera con recursos al mejoramiento del estado de conservación de las colecciones de cuerpos humanos depositados en museos.

con la comunidad y su relación de identidad con las urnas, que conectan directamente a la historia de su territorio. Durante el proceso de investigación (del cual una de las autoras participó ARPD) se desarrollaron encuestas y estudios específicos, con la participación activa de la comunidad. Es importante mencionar que el Instituto Mamirauá de Desarrollo Sostenible, responsable del proyecto, cuenta con una importante experiencia de trabajo con las comunidades tradicionales con quienes interactúa de manera participativa, escuchando a la comunidad y a cada uno de sus integrantes. De esta manera fue posible para nosotros integrar a la comunidad a la problemática de los contextos funerarios no reconocidos por ellos como sus antepasados. Al mismo tiempo reflexionar con cada comunidad con quienes se trató particularmente el tema de las urnas.

La comunidad de Tauary propone ser parte de la decisión del destino de las urnas, si estas podrían ser expuestas, guardadas, así como los posibles espacios de almacenamiento. Aunque diferentes especialistas han sido parte de este trabajo, cada uno fue comprendiendo que las urnas forman parte de identidad de la comunidad. Mientras tanto, otro tipo de discusiones surgieron al tratar restos humanos hallados, ¿qué se puede hacer con ellas, volver a enterrarlas, guardarlas asociadas a las urnas, o por separado? Esta pregunta fue formulada en las reuniones con la comunidad. Ante esta situación, la comunidad pidió tiempo para que esta consideración se presentara internamente, sin la presencia de personas ajenas a la comunidad. Actualmente, queda pendiente el resultado de esta deliberación, mientras el material es analizado.

Cabe señalar, que las urnas propiciaron reflexiones sobre el pasado de la comunidad y el valor local a considerar, así como la posibilidad de incorporar estos temas en los planes educativos y para un tipo de turismo local, a través de exposiciones y relatos desarrollados por los habitantes. En la tesis de Silva (2023), se expone el proceso propuesto, sobre valorización de la historia ancestral, pero también sobre la historia de aquellas personas que actualmente viven en la región. La sensibilización para la valoración de su patrimonio es un trabajo continuo, quizá la meta sea tener la posibilidad de aproximarnos a elementos nuevos, a través de investigaciones, relatos y procesos históricos recientes.

Aquí interesa visibilizar que la supervivencia de los paisajes socio-ambientales singulares de los

cuales el pasado es parte, están en constantes tensiones, negociaciones y tramitaciones desiguales donde las estrategias posibles no están exentas de contradicciones. Los procesos de colonización violenta y de capitalismo desenfrenado en estos lugares dan cuenta de las intensas interacciones. En el diario vivir de las comunidades la búsqueda de estrategias sustentables convive con lógicas extractivistas de corto plazo, vinculadas a un mundo capitalista. En este contexto el desarrollo de un turismo arqueológico sostenible y comunitario es considerado por las comunidades como una de las posibles alternativas a explorar, donde los profesionales (arqueólogos, biarqueólogos, antropólogos) podemos ser actores que escuchan y acompañan (Silva, 2023). Consideramos que, en general, para la resolución de problemas el mejor camino es la búsqueda de alternativas que promuevan el diálogo y el trabajo colaborativo entre todos los actores afectados. En este sentido, la arqueología en la Amazonía ha sido vista como un elemento que aporta buscando formas de valorar el pasado, dentro y fuera de las comunidades. Por otro lado, un aspecto que preocupa en cuanto al material arqueológico, es la venta de material bioarqueológico, una problemática que excede los objetivos de este trabajo, pero sucede en las comunidades originarias y debe ser atendida.

La presencia en la escuela y en los patios de los muertos, hasta entonces desconocidos, suscitó muchos sentimientos, como temores, preocupaciones, interés por la historia, así como sentimiento de pertenencia e identidad. Es importante destacar, que el papel de la escuela y de los profesores fue fundamental para la creación de un puente entre los investigadores y los miembros de la comunidad. Una de las personas que encontró las primeras urnas en 2014 es profesor de la comunidad, y quien actualmente se encarga de mantener contacto con el Instituto Mamirauá de Desarrollo Sostenible. En la escuela se realizan las reuniones con maestros, alumnos y miembros de la comunidad, fue ahí donde se iniciaron las excavaciones de la primera urna, extraída en 2018. Esta experiencia permitió que la comunidad entendiera el trabajo que se realizaba, de manera que muchos se sintieron más cómodos con el material, más cercanos.

La integración de la comunidad en el proceso de decisión también se produce escuchando y compartiendo conocimientos. Implica la participación y diálogo con la comunidad, mostrando el trabajo académico desarrollado, con fotos y vídeos.

Cabe señalar que, en la región, pocas personas se reconocen como indígenas. Situaciones históricas y

políticas antiguas y recientes han hecho que muchos tengan miedo o prejuicios a la hora de reconocer su propio pasado. Surgen ciertos interrogantes para poder pensar en posibles estrategias de sensibilización, protección e inclusión de aspectos éticos respecto a este patrimonio y su valor dentro de la comunidad: ¿Puede la presentación (como aparición de algo nuevo para la comunidad indígena) de los muertos, de la muerte, de las urnas, a través de una perspectiva de valorización de la historia indígena antigua, cambiar esta historia?

Por otro lado, la comunidad de Boa Esperança, Lago Amanã (cerca del río Solimões) próximo a la comunidad de Tauary en Brasil, está completamente asentada sobre cientos de urnas funerarias aflorantes (Costa et al., 2012; Lima, 2022; Silva, 2023). Estas regiones tampoco se identifican como indígenas, sin embargo, ven en las urnas el sustento para su comunidad. Las urnas son parte del “suelo” de la comunidad, por lo que no pueden ser removidas, están presentes en todas partes y no pueden ser disociadas de su entorno. Por lo que, no está permitida su remoción, se cuidan y preservan en el lugar (Figura 2).

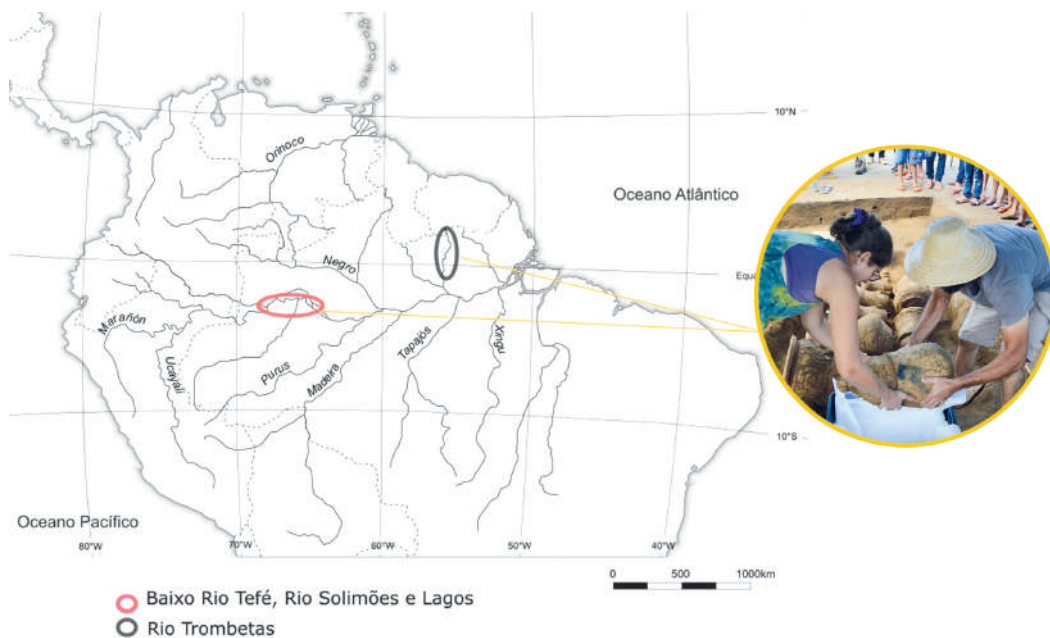


FIGURA 2. Experiencia de trabajo en la Amazonia, Brasil.

Fuente: Propia (2016-2019)

Además de esta situación en la que las comunidades ribereñas tradicionales interactúan y se identifican con sus antecesores presentes en estos contextos funerarios, tenemos una importante situación política relacionada con los modos de enterramiento amerindios. El control sobre los gestos funerarios amerindios siempre ha sido una preocupación para el cristianismo y el gobierno. En el caso de Brasil, se tuvo que esperar a la Constitución Federal de 1988 para que se concediera a los indígenas la posibilidad de que sus culturas y lenguas sean respetadas; sin embargo, actualmente se conocen innumerables misiones destinadas a la conversión de diferentes pueblos. Como la mayoría de las prácticas

funerarias amerindias no consideran la sepultura en cementerios análogos a los cristianos.

Entre los años 2016 y 2019, se presentó la oportunidad de orientar a un estudiante de Antropología, llamado Beni Waiwai. El trabajo denominado “Prácticas Funerarias y sus transformaciones en los últimos 70 años entre los wai wai de Mapuera”, surgió del interés del propio estudiante con el fin de entender por qué se produjeron cambios en su pueblo y en otros wai wai, con la llegada de los misioneros Bautistas a partir de los años 50. Este estudio suscitó varias reflexiones y consideración sobre el papel de las misiones religiosas en las transformaciones de las prácticas

funerarias, pues durante siglos se han promovido cambios religiosos y gestuales, porque no se aceptan las prácticas indígenas. Cabe señalar que, a pesar de las imposiciones de lo religioso, siempre parece haber espacios para adaptaciones y reajustes. Como señala Beni Waiwai (2019), la imposición del enterramiento en cementerios no podía seguirse de manera estricta, ya que era necesario proteger a los muertos y a los vivos de la brujería provocada por las transformaciones impuestas. Por otra parte, es necesario considerar las influencias de las etnias indígenas entre sí en el proceso de evangelización. Como señala Beni Waiwai en su tesis (2019), hay una multiplicación de actores en los procesos de evangelización. Asimismo, las transformaciones de las prácticas funerarias modificaron a todo el contexto y a los materiales asociados, afectando a la propia organización de las comunidades, que ahora son menos móviles que antes.

Algo importante que no podemos olvidar como investigadores, es la necesidad o la voluntad de los individuos o las comunidades enteras de conocer sobre los gestos funerarios en su conjunto. La comprensión puede ser sólo un paso antes de una decisión, que puede ser continuamente revisada. Es decir, parte de nuestro trabajo, como “especialistas” es también atender las demandas, comprenderlas y buscar formas de posibilitar estudios que se hagan en colaboración. Si realmente queremos tener un poco más de equilibrio en las relaciones, no podemos ser sólo los investigadores, los que propongamos estudios, también tenemos que escuchar las necesidades y propuestas de otros actores. Hay una continua demanda de conocimiento con

herramientas para acceder y organizar, que debe ser compartida a través del diálogo con los actores de las comunidades. No somos los únicos con intereses y lecturas sobre los contextos ancestrales y sus procesos de transformación.

Claire Moon (2020) en un breve artículo hace una interesante pregunta que retomamos en este ensayo, “¿Los muertos tienen derechos humanos? De ser así ¿cuáles son esos derechos?” (Moon, 2020: 48). Es importante indicar que los derechos humanos son una actividad práctica y que los muertos tendrán derechos humanos mientras la gente actúe considerando que los tienen. Al mismo tiempo, la autora plantea: “Un problema obvio surge, los muertos no pueden demandar derechos humanos y no pueden contraer responsabilidades. Pero yo argumentaría, pueden tener derechos humanos mientras los vivos se comporten como si ellos tuvieran obligaciones hacia los muertos, si los tratan como si tuvieran derechos, y si les dan los derechos en la práctica” (Moon, 2020: 49). Todos estos derechos tienen diferentes implicancias y significados para diferentes actores en diferentes momentos y en la diversidad de cosmovisiones que atraviesan las experiencias humanas. También señala más adelante “Me parece que las familias y la sociedad tienen interés y son beneficiarios cruciales de cualquier derecho que se conceda a los muertos. Ambos se podrían beneficiar potencialmente de los efectos restaurativos y de rehabilitación que traerían los derechos a los muertos” (Moon, 2020: 52). Se trata de un tema abierto donde el derecho a la dignidad de los muertos, así como a la identidad, a volver a la familia y a un entierro digno, son aspectos centrales”.

CONCLUSIONES

En el desarrollo de este trabajo se planteó una pregunta y una reflexión que acompañamos y acordamos transcribir textual a continuación:

¿En qué momentos hay que considerar la voz de los propios muertos y de las personas que los enterraron, aunque ya no estén, o, aunque «ya no existan»? Los esqueletos que están en las urnas están en ellas porque esa era la práctica necesaria de las personas que los enterraron y por lo que sabemos las urnas estaban destinadas a contener los huesos definitivamente. Hay una línea que emana de las propias urnas y huesos y apunta a la voluntad/necesidad de unión entre urnas y huesos. Quizá sea un poco exagerado, pero a veces pensamos en estas situaciones como análogas a los «dilemas éticos» que se presentan sobre todo en el ámbito sanitario, con las debidas proporciones. Hay

una comunidad viva que está vinculada y afectada por los enterramientos como patrimonio, parte de la identidad de su lugar y su comunidad, y parece estar más específicamente vinculada a la cerámica que a los huesos. Tal vez piense en los huesos de los otros muertos un poco como en los huesos de sus propios muertos: secos, pierden impacto y agencia, podrían ir al cementerio, donde la comunidad deposita respetuosamente sus propios muertos. Sin embargo, los huesos de estos antiguos, ancestros de otros, se unen inexorablemente a la cerámica de las urnas que se convirtieron en sus cuerpos, deben estar en ellas, ese fue el deseo de quienes los colocaron allí. Cómo y cuándo considerar los deseos de la comunidad que resignifica los enterramientos y cómo y cuándo considerar los deseos de la comunidad que ha producido los enterramientos, aunque esto

sólo se exprese a través de los propios muertos. ¿Y cuál es nuestro papel como bioarqueólogos en la negociación de una decisión consensuada entre una comunidad del ahora y una comunidad que sólo habla a través de la materialidad de los muertos? Creemos que esto va un poco en la dirección de la pregunta: ¿tienen los muertos derechos humanos? Como Claire Moon se concibe la idea de que los muertos tienen derechos que emanan de un estatuto de humanidad, que no termina con la muerte, hasta el punto de que la legislación y los organismos de derechos humanos de todo el mundo reconocen que se debe dignidad a los muertos, que mantienen su identidad y el derecho a ser enterrados, así como el derecho a que se preserve su identidad y a ser tratados con dignidad cuando son objeto de investigación (en Brasil el vilipendio / desprecio o denigración grave de un cadáver es un delito). No aplicamos estas nociones cuando trabajamos con cuerpos humanos de contextos arqueológicos, los consideramos antes patrimonio que seres humanos, pero lo que postulamos es que los mismos principios que aplicamos a los cadáveres recientes y a los cuerpos que se utilizan en la investigación, deberían aplicarse en nuestras prácticas bioarqueológicas, en relación a los muertos antiguos (autora VW).

Todos los sistemas éticos tienen una base cultural históricamente situada. Lo que nosotros creemos que es ético y está ligado a nuestras percepciones y experiencias en el mundo, que a su vez están ligadas a nuestras creencias culturales. Algunos de nuestros mayores desafíos tienen que ver con nuestros prejuicios naturalizados, que en muchos casos no vemos y que pueden ser considerados como poco éticos o inapropiados por otras personas que no comparten nuestras experiencias de vida. Si partimos de miradas menos esencialistas y fijas es posible que podamos comenzar a considerar un abanico amplio de modos de interacción con los muertos. Los modos de resolución de los conflictos en relación a los muertos que suelen plantear tradicionalmente los sistemas judiciales no suelen estar preparados para abordar estos problemas. La invitación es a explorar modos de pensar las problemáticas éticas como armonías generativas. Donde los protocolos tienen fechas de caducidad y ningún código de ética pueden anticipar circunstancias singulares.

Es indispensable hacer visible la centralidad de los vínculos entre las personas, la búsqueda de respuestas alternativas a los planteos dicotómicos; habilitar la búsqueda de modos creativos de gestión y tramitación; estar dispuesto a que las cosas tengan un devenir diferente al previamente considerado y que los tiempos de tramitación sean mayores de lo esperado. Se trata de estar dispuestos a implicarse en finales abiertos donde la gestión de cada situación

singular nos plantea desafíos. Estas problemáticas pueden ser pensadas metafóricamente como tramas. Los modos en que son abordadas se configuran y nos configuran, somos parte. Los tropiezos, los caminos en espiral, las dudas, las exploraciones, los encuentros y desencuentros son parte de las tramas y al mismo tiempo pueden ser también oportunidades de nuevas configuraciones. De alguna manera este texto contribuye a pensar también en nosotros. A seguir pensando y tratando de ampliar el enfoque multifocal, por ejemplo, considerando a funcionarios que puedan colaborar de alguna manera sobre estas problemáticas.

Cuando leemos una novela podemos encontrarnos con un narrador omnisciente que conoce todos los detalles de la historia y de los personajes, puede justificar el porqué de las acciones y la manera de pensar o sentir de todos. La totalidad es la novela y es el espacio que controla el narrador, sino no sería omnisciente. El marco del cuadro o el límite de la novela puede ser difícil de visibilizar para nuestro narrador. Transformar los marcos, en algunos casos hacerlos visibles, pueden ser pensados como habilidades conversacionales. Fuera de los modelos omniscientes que, desde algún lugar de poder, explican y saben todo lo que piensan, sienten y son miembros de las diversas comunidades implicadas. La invitación a convivir, versar, implica renunciar a nuestras certezas, donde los modos y tonos como intercambiamos opiniones y experiencias, son clave.

Las comunidades tradicionales de Sudamérica nos recuerdan las múltiples formas de pensar y la necesidad de prepararnos para dialogar y aprender continuamente. La interacción humana, la comprensión, el intercambio respetuoso y el diálogo continuo, creemos que son los medios que deben predominar en la generación de conocimiento.

Agradecimientos

A las comunidades que nos enseñan a escuchar. A las redes de relaciones que promovieron los Paleoencuentros (reuniones virtuales donde difundimos y conocemos los trabajos de colegas Latinoamericanos) y a los PAMinSA. Ambos encuentros facilitaron y promovieron los vínculos para que este trabajo colaborativo se escribiera. A la invitación de la Revista Prospectiva de la Universidad Mayor de San Simón, a través de la Dra. Nancy Orellana, a plantear un diálogo y la mirada sobre Patrimonio Bioarqueológico. A nuestras familias biológicas y elegidas que nos acompañaron y nos alentaron en la realización de este trabajo. A las instituciones que nos financian en cada uno de nuestros países (CONICET-Argentina; Universidade Federal do Oeste

do Pará, Curso de Arqueologia, Brasil; University of São Paulo -USP-; Museum of Archaeology and Ethnology, Brasil; Universidad Mayor de San Simón, Cochabamba, Bolivia; a los colegas del Instituto

de Desenvolvimento Sustentável Mamirauá; a Beni Waiwai). A los evaluadores anónimos por sus comentarios que ayudaron a mejorar el trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, W. y Carreño, C. (2013). Modo 3 de producción de conocimiento: implicaciones para la universidad de hoy. *Revista Universidad de La Salle*, S.I(61), 67-87. <https://revistas.lasalle.edu.co/index.php/ls/article/view/2439>
- Agostinho, P. (1974). Kuarup: a festa dos mortos: índios Kamayurá. Alto Xingu. Coelho, Vera Penteado (org.) Karl von den Steinen: Um século de Antropologia no Xingu. EDUSP, 405-29. São Paulo.
- Aranda, C., Barrientos, G. y Del Papa, M.C. (2014). Código deontológico para el estudio, conservación y gestión de restos humanos de poblaciones del pasado. *Revista Argentina de Antropología Biológica*, 16(2), 111-113.
- Barth, F. (1994). Enduring and emerging issues in. The anthropology of ethnicity: beyond Ethnic Groups and Boundaries, 110.
- Belcastro, M.G. y Mariotti, V. (2021). The place of human remains in the frame of cultural heritage: The restitution of medieval skeletons from a Jewish cemetery. *Journal of Cultural Heritage*, 49, 229-238.
- Belletti, J. (2015). Arqueologia do Lago Tefé e expansão Polícroma. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo.
- Buikstra, J.E. y Beck, L.A. (2009). *Bioarchaeology: The Contextual Analysis of Human Remains* (1st ed.). Routledge.
- Buikstra, J. (1977). Biocultural dimensions of archeological study: A regional perspective. In *Biocultural adaptation in prehistoric America*. Edited by R. L. Blakely, 67-84. *Proceedings of the Southern Anthropological Society*, 11. Athens, GA: University of Georgia Press.
- Byung-Chul, H. (2017). La expulsión de lo distinto. Editorial Epublibre. 128 pp.
- Carneiro Da Cunha, M. (1978). Os mortos e os outros: uma análise do sistema funerário e da noção de pessoa entre os índios Krahó. São Paulo. *Brasil Hucitec*, 314, 73-87.
- Chaumeil, J.P. (1997). Entre la memoria y el olvido. Observaciones sobre los ritos funerarios en las tierras bajas de América del Sur. *Boletín de Arqueología pucp*, 1, 207-232.
- Conforti, M.E. y Mariano, C.M. (2013). Comunicar y gestionar el patrimonio arqueológico. *Revista del Instituto de Arqueología*, 19(2), 347-362.
- Conklin, B.A. (2001). *Consuming grief: compassionate cannibalism in an Amazonian society*. University of Texas Press. USA.
- Costa, B.L., Silva, M.A., Rapp Py-Daniel, A., Gomez, J. y Neves, E.G. (2012). Urnas Funerárias no Lago Amanã, médioSolimões, Amazonas: Contextos, gestos e processos de conservação. *Amazônica-Revista de Antropologia*, 4(1), 60-91.
- De la Cova, C. (2022). Ethical considerations for Paleopathology. En chapter 21 del libro *The Routledge Handbook of Paleopathology*. Edited By Anne L. Grauer. Routledge Copyright, III(21), 381-396.
- Deleuze, G. (2011). En Medio de Spinoza. 2da. Edición, Editorial Cactus, 280. Buenos Aires, Argentina.
- Freire, P. (2014). *Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido*. Editora Paz e Terra, 370. São Paulo, Brasil.
- Frerking, C. y Gill-Frerking, H. (2017). Human remains as heritage: Categorisation, Legislation and Protection. *Art Antiquity & L*, 22, 49.
- Gibbons, M., Limoges, C., Nowotny, H., Schwartzman, S., Scott, P. y Trow, M. (1997). La nueva producción del Conocimiento. La dinámica de la investigación en las sociedades contemporáneas. Pomares –Corredor SA., Barcelona, España.
- Graeber, D. y Wengrow, D. (2022). *El Amanecer de Todo. Una nueva historia de la Humanidad*. Editorial Ariel. Barcelona, España. 848 pp.
- Guapindaia, V., Mendonça, S. y Rodrigues-Carvalho, C.A. (2001). A necrópole Maracá e os problemas interpretativos em um cemitério em terras do Museu Paraense Emílio Goeldi, *Série Antropologia*, 17(2), 479-520.
- Guichón, R.A. (2016). Construyendo preguntas en el camino. Comunidades originarias y científicas. *Revista del Museo de Antropología*, 9(2), 27-36.
- Guichón, R.A., García, P., Motti, J.M.B., Martucci, M., Casali, R., Huilinao, F., Maldonado, M., Salamanca, M., Bilte, B., Guevara, A., Gallardo, C., Suarez, G., Salerno, M.A., Valenzuela, L.O., D'angelo Del Campo, M.D. y Palacio, P.I. (2015). Experiencias de trabajo conjunto entre investigadores y pueblos originarios: El caso de Patagonia Austral. *Revista argentina de antropología biológica*, 17(2), 1-8.
- Guichon, R.A., Suby, J.A. y Fugassa, M.H. (2006). El Registro Biológico Humano en Patagonia Austral. Algunas líneas de análisis. En: Cruz I, Caracotche MS, editores. *Arqueología de la Costa Patagónica. Perspectivas para su conservación*. Rio Gallegos: Universidad Nacional de la Patagonia Austral y Secretaría de Cultura de la Provincia de Chubut, 232-248.

- Haraway, D. (2020). Seguir con el Problema. Generar Parentesco en el Chthuluceno. Traducción de Helen Torres, Ediciones Consonni. España. 366 pp.
- Hooks, B. (2010). Teaching Critical Thinking: Practical Wisdom. Routledge Print. New York, EE.UU.
- Lederach, J.P. (2006). La Imaginación Moral: El Arte y el Alma de la Construcción de la Paz. Bakeaz Centro Documentación para la Paz, Bilbao, España.
- Lima, M. (2022). Entrelaçando Histórias: Antigas formas de habitar os lagos do Médio Solimões. Tese (Doutorado) - Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.
- Marinho, K.L.F. (2022). Contextos funerários da tradição policroma da Amazônia na região do Lago Tefé, Médio Solimões, Amazonas. Tese (mestrado). Campus de Laranjeiras, Universidade Federal de Sergipe, Brasil.
- Métraux, A. (1947). Mourning Rites and Burial Forms of the South American Indians. *América Indígena*, VII(1), 7-44.
- Moon, C. (2020). Los derechos humanos de los muertos y sus familias. *Observatorio del desarrollo-Debate*, 9(25), 48-52.
- Nahuelquir, S., Huillinao, C., Huillinao, F., Guichon, R.A., Caracotche, S. y García, P. (2015). Trabajamos juntos. Antes y después de la Ordenanza Municipal de Puerto Santa Cruz 169/09. En *La Arqueología Pública en Argentina: Historias, tendencias y desafíos en la construcción de un campo disciplinar*. Primera Edición. Universidad Nacional de Jujuy, Argentina. Capítulo 4, 77-92.
- Najmanovich, D. (2005a). El saber de la violencia y la violencia del saber. *Campo Grupal*, 8(69), 2-4.
- Najmanovich, D. (2005b). Estética del pensamiento complejo. *Andamios*, 1(2), 19-42.
- Rapp Py-Daniel, A. (2016). Práticas Funerárias na Amazônia: a morte, a diversidade e os locais de enterramento. *Revista do Instituto Goiano de Pré-História e Antropologia. Revista Habitus*, 14(1), 87-106.
- Silva, M.A. (2023). Abordagens educacionais para uma arqueologia parente com comunidades tradicionais da RDS Amanã e da FLONA Tefé, Amazonas. Tese de Doutorado, Museu de Arqueologia e Etnologia, Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.
- Taylor, A.C. (1993). Remembering to Forget: Identity, Mourning and Memory Among the Jivaro. *Man, New Series*, 28, 653-678.
- The Vermillion Accord on Human Remains. (1989). *World Archaeological Bulletin*, 4, 18-19.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2023). <https://www.unesco.org/en/culture>
- Viveiros De Castro, E. (1986). *Araweté: os deuses canibais*. Rio de Janeiro: J.J. Zahar. 744 pp.
- Waiwai, B. (2019). Práticas Funerárias e suas Transformações nos últimos 70 anos entre os Waiwai do Mapuera. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Antropologia). Universidade Federal do Oeste do Pará, Brasil.

Patrimonio biológico: Una colección biológica científica abierta a diferentes estudios de las ciencias naturales

Biological heritage: A scientific biological collection open to different studies of natural sciences

Renata Maia Ribeiro Braga¹, Gleisse Kelly Meneses Nunes¹, Johann Carlos de Assis Machado¹, Vinícius Ramon da Costa Santos¹, Marcia Chame¹

¹ Laboratorio de Paleoparasitología y Ecología Gustavo de Oliveira Castro, Centro de Investigación, Innovación y Vigilancia en Covid-19 y Emergencias Sanitarias, Escuela Nacional de Salud Pública Sergio Arouca (ENSP), Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz).

* Autor correspondiente: cpfera@fiocruz.br

Resumen

La Colección Paleoparasitológica y de Heces Recientes de Animales, CPFERA (sigla en portugués), es una Colección de Brasil compuesta por varios materiales, tales como coprolitos, muestras de suelo de sitios arqueológicos, urnas, letrinas funerarias, pelos, pieles, huesos, dientes, momias y tejidos momificados, materiales textiles y adornos, plumas, resina, muestras fecales de animales domésticos y salvajes, y muestras de suelo. Por sus características y necesidad de conservación y estudio, este material biológico constituye un patrimonio biológico. Las muestras de CPFERA fueron donadas por investigadores de Brasil, de la Antártida y de otros 18 países que trabajaron en colaboración con el laboratorio. La CPFERA tiene como meta preservar y poner a disposición, en condiciones adecuadas para la investigación científica, material único e irre recuperable de épocas pasadas, para explorar parásitos y evidencias biológicas que puedan ayudar a recomponer escenarios paleoecológicos y ecológicos. Las muestras de CPFERA se pueden utilizar para encontrar diversas estructuras microscópicas, como huevos y larvas de helmintos, gránulos de polen, protozoos, esporas de hongos, entre otros hallazgos que contribuyen a estudios de diferentes enfoques, tales como: biogeografía de especies de parásitos y hospederos, estudios paleoepidemiológicos, evolución y ecología de enfermedades y modelos para la predicción de ocurrencia de las mismas en el futuro, basados en inferencias asociadas a cambios ambientales y climáticos. Considerando la singularidad del material, las muestras han sido fraccionadas para criopreservación (-86°C), para minimizar el daño al material genético y aumentar las posibilidades de realizar estudios. La Colección está abierta a la donación y recepción de materiales, además de asegura los medios de conservación en un ambiente climatizado y monitoreado a disposición de la comunidad científica.

Palabras clave: Bioarqueología, biodiversidad, paleoparasitología, patrimonio biológico

Abstract

The Paleoparasitology and Recent Animal Faeces Collection, CPFERA (acronym in portuguese), is a brazilian collection composed of several materials such as coprolites, soil sample of archaeological sites, funeral urns and latrines, hair, fur, bone, teeth, mummies and mummified tissues, and still textile material and ornaments, feathers, resin and material recent of fecal samples from domestic and wild animals, besides soil samples. The samples are from Brazil, the Antarctic continent and 18 other countries, donated by researchers who worked in partnership with the laboratory. The CPFERA aims to preserve and make available, under suitable conditions for scientific research, unique and irrecoverable material from past times, to explore parasites and biological evidence that may help to recombine paleoecological and ecological scenarios. The CPFERA samples can be used to find several microscopic structures such as helminth eggs and larvae, pollen granules, protozoa, fungal spores among other findings that contributes to studies of different approaches, as: biogeography of parasite and host species, paleoepidemiological studies, evolution and ecology of diseases and models for prediction occurrence of them in the future, based on inferences associated with environmental and climatic changes. Additionally, taking in account the uniqueness of this collection, the samples have been partitioned for cryopreservation in a freezer (-86°C) to minimize damage to the genetic material and increase the possibilities to make studies with these samples. The collection is also open to donation and receiving of materials, furthermore, ensures the means of preservation in a climate-controlled and monitored environment and available to the scientific community.

Keywords: Bioarchaeology, biodiversity, paleoparasitology, biological heritage

INTRODUCCIÓN

Las colecciones biológicas científicas reúnen conjuntos de organismos o partes de ellos, así como datos asociados a su origen e identificación y también otras informaciones relevantes acerca de las muestras que les componen. Ellas representan un valor inconmensurable desde el punto de vista científico, con amplio potencial para la investigación, actividades educativas, el desarrollo y la innovación tecnológica, ofreciendo vasta gama de servicios para la salud, la agricultura, la biodiversidad, el medio ambiente y la industria. De esta manera, estos sitios constituyen un verdadero tesoro biológico a preservar (Peixoto et al., 2006).

Además, las colecciones reflejan el panorama geográfico y temporal de la biodiversidad en un entorno determinado. De esa manera, ellas actúan como testimonio de la diversidad biológica de ecosistemas que a menudo quedan completamente degradados después de que se ha muestreado la composición de las especies locales. Estos repositorios de vida apoyan la investigación en muchos aspectos como para identificar y confrontar los cambios ambientales y en las diferentes formas de vida observados entre el pasado y el presente (Silva et al., 2020).

En el contexto internacional, las colecciones biológicas comenzaron a adquirir importancia creciente, ya que la Convención sobre Diversidad Biológica, firmada entre 192 naciones en 1992, determina que los países establezcan y mantengan sitios *ex situ* (o sea, la conservación de componentes de la diversidad biológica fuera de sus hábitats naturales) para la conservación de la biodiversidad. Esta Convención también establece que se realicen investigaciones en botánica, zoología y microbiología, preferiblemente en el país de origen de estos recursos genéticos (Peixoto et al., 2006; UN, 2011). De esa manera, las colecciones como patrimonio científico son esenciales para la infraestructura de investigación de todos los países y fundamentales para muchas áreas, incluidas la conservación, la investigación científica, el monitoreo de cambios en los estándares de diversidad biológica y el desarrollo tecnológico (Silva et al., 2020).

El territorio brasileño se destaca por tener la mayor biodiversidad de la Tierra (OECD, 2015). El papel relevante de las colecciones científicas en relación con la conservación *ex situ*, ha sido reconocido a través de la Ley Federal de la Biodiversidad (2015). Esa determinación legal dispone, sobre el acceso a los recursos genéticos, conocimientos tradicionales asociados y reparto de beneficios de manera justa y equitativa,

teniendo en cuenta la conservación y el uso sostenible de la biodiversidad. Asimismo, desde la Constitución Federal de 1988, las colecciones biológicas ya eran consideradas parte del Patrimonio Nacional, lo que demuestra la importancia de estos sitios (Brasil, 1988; Silva et al., 2020). Pero en una vista más amplia, podemos considerar los datos sobre especies y especímenes biológicos como bienes públicos globales, o sea, componentes valiosos del patrimonio mundial, fundamentales para mayor comprensión de la biodiversidad (Peixoto et al., 2006).

Más recientemente, otra determinación legislativa del año 2022 (Portaria N° 6258 MCTI, 2022) establece la Red Brasileña de Colecciones Biológicas con el propósito de promover el fortalecimiento, la organización, disponibilidad de datos e informaciones que componen las colecciones biológicas en el Sistema de Información de Biodiversidad Brasileña. Este Sistema es una plataforma digital que integra datos e informaciones sobre biodiversidad y ecosistemas, de diferentes fuentes, haciéndolos accesibles para diferentes usos. Según la ordenanza legislativa mencionada, el material biológico debe ser tratado, conservado y documentado adecuadamente de acuerdo con normas y estándares que puedan garantizar la seguridad, accesibilidad, calidad, longevidad, integridad e interoperabilidad de los datos de la colección perteneciente a la institución científica, con el fin de sostener la investigación científica o tecnológica y la conservación *ex situ*. Esta Red tiene como objetivo promover mejoras en la gestión de las colecciones biológicas, así como la implementación, desarrollo y validación de principios de buenas prácticas en colecciones. Además, también busca fortalecer la formación de recursos humanos en áreas como curación, taxonomía, gestión y publicación de datos de investigación y promover el aumento del conocimiento científico y tecnológico (MCTI, 2022). Así, este es un punto más que refuerza las colecciones en su vertiente patrimonial.

Junto con el aspecto de representar una gran base para la investigación científica, las colecciones pueden contener material biológico de importante valor histórico (Fiocruz, 2018). La Fundación Oswaldo Cruz (Fiocruz), institución centenaria de gran relevancia para la investigación en Salud Pública, tiene diferentes tipos de colecciones científicas. Las más antiguas empezaron a crearse a principios del siglo XX, período en el que los investigadores recogieron y analizaron diferentes tipos de material biológico durante las expediciones científicas realizadas en

diferentes regiones de Brasil. Actualmente, la Fiocruz tiene 35 colecciones institucionalizadas, divididas en cinco categorías: microbiológica, zoológica, botánica, histopatológica y arqueopaleontológica. La Colección de la cual trataremos en este texto se clasifica en esta última categoría.

La Colección Paleoparasitológica y de Heces Recientes de Animales (CPFERA, acrónimo en portugués) es una Colección *sui generis* y diversificada que tiene como meta preservar materiales biológicos como heces y coprolitos (heces naturalmente momificadas o fosilizadas), testimonios arqueológicos, paleontológicos y sedimentológicos de períodos antiguos y actuales. Además, tiene la finalidad de poner a disposición, en condiciones adecuadas para la investigación científica, material único e irrecuperable de tiempos pasados, con el fin de explorar parásitos y evidencias biológicas que puedan ayudar a recomponer

escenarios paleoecológicos y ecológicos. La CPFERA tiene como propósito, diseminar el conocimiento e información acerca de la Parasitología, Ecología, Paleoparasitología y áreas afines, apoyar estudios, investigaciones, eventos científicos y la formación de las personas que utilicen el material de CPFERA, entre otros. Esta colección está vinculada al Laboratorio de Paleoparasitología y Ecología Gustavo de Oliveira Castro, que integra la Escuela Nacional de Salud Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz).

El objetivo de este ensayo es difundir a la comunidad científica, la Colección Paleoparasitológica y de Heces Recientes de Animales como patrimonio de la sociedad. Además, por medio de esta comunicación, buscamos promover y estimular la ciencia a través de nuevas conexiones y asociaciones con investigadores, especialmente de Latino América, haciendo conocer el valor de las colecciones biológicas como bien patrimonial.

DESARROLLO ARGUMENTAL

EL VALOR DE UNA COLECCIÓN COMO BIEN PATRIMONIAL

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) clasifica el patrimonio mundial en cultural y natural. El primero está formado por monumentos, conjuntos de edificios o lugares con valor histórico, estético, arqueológico, científico, etnológico o antropológico que sean excepcionales o universales. El segundo incluye formaciones físicas, biológicas y geológicas extraordinarias, hábitats de animales y vegetales en peligro de extinción y áreas de notable valor científico y de conservación o que tengan una estética espléndida (Lima y Carvalho, 2020).

Históricamente, segregar cultura y naturaleza en direcciones opuestas se ha consolidado como una práctica común de la sociedad moderna, es decir, todo lo que no fuera producto de la acción humana, era reconocido como algo natural. Sin embargo, debido al origen de las colecciones *ex situ*, o sea, al hecho de que se crean a partir de muestras de la naturaleza y a los datos que almacenan y generan, es innegable que esas reservas técnicas hacen parte, tanto del patrimonio natural como del patrimonio cultural. Además, los resultados de la producción científica son legados no sólo para los investigadores, sino también para toda la sociedad. Así, el proceso de valoración puede entenderse en el ámbito de la preservación de las colecciones bajo esas dos perspectivas patrimoniales y en sus diversas posibilidades, lo

que contribuirá a la toma de decisiones asociadas a la definición de políticas públicas y a la gestión de esos repositorios (Lima y Carvalho, 2020).

El Artículo 216 de la Constitución brasileña (1988) define patrimonio cultural como los bienes "de naturaleza material e inmaterial, tomados individualmente o en conjunto, portadores de referencias a las identidades, acciones y memorias de los diferentes grupos formadores de la sociedad brasileña". En esta definición, las colecciones científicas son uno de los ejemplos de estos bienes, ya que se construyen a lo largo del tiempo, a través de las contribuciones y todo el trabajo de quienes nos precedieron. Las bibliotecas de vida agregan diferentes valores, no sólo del punto de vista cultural o natural sino también, político, económico, científico, pedagógico, entre otros.

Para entender la función y relevancia de las colecciones, es importante resaltar la necesidad de comprender que cada ejemplar es único y está estrechamente asociado con la generación y el avance del conocimiento científico (Cristin y Perrilliat, 2011). También de acuerdo con los autores, las colecciones científicas son entidades dinámicas y están compuestas por elementos de la Nación que en verdad son bienes con una capacidad de generar beneficios socioeconómicos. Las colecciones físicas no son sólo fuentes irremplazables de conocimiento sobre la vida, pero representan los elementos reales del mundo natural y a menudo también son el único

registro de lo que se ha perdido. Muchas muestras recolectadas hace mucho tiempo provienen de hábitats ya destruidos o incluso de especies ya extintas (AMNH, 2024).

Por lo expuesto, las ciencias naturales están intrínsecamente vinculadas a las colecciones y reciben, a lo largo de los años, la influencia de descubrimientos y tecnologías que antes no se habían previsto. En el futuro, sin duda, se obtendrá información relevante de estas fuentes valiosas. Desde una visión estratégica, es sumamente importante que las colecciones reciban el debido apoyo gubernamental para que puedan brindar cada vez más un retorno satisfactorio a la sociedad (Bakkes, 2014).

En ese contexto, las actividades relacionadas a la CPFERA, sobre todo aquellas asociadas a la curación desempeñan un papel fundamental en la salvaguarda de diversos representantes de la biodiversidad y sus recursos genéticos, que son componentes del patrimonio natural, científico y cultural. En la secuencia, la CPFERA será presentada en mayores detalles acerca de su historia, composición de su acervo, las actividades, servicios prestados, algunos ejemplos de estudios realizados y posibilidades futuras de investigaciones.

LA HISTORIA DE LA CPFERA

Desde el año 1978, el Laboratorio de Paleoparasitología y Ecología Gustavo de Oliveira Castro estudia material antiguo, en su mayoría coprolitos y material de excavación, en busca de parásitos y desde entonces ha estado recibiendo y recogiendo este tipo de material. Reconociendo el

valor de las muestras biológicas recopiladas para la investigación y conservadas por el Laboratorio, se formó la Colección de Material Paleoparasitológico. En 1984, la necesidad de identificar el origen zoológico de los coprolitos y organismos presentes en las muestras de la Colección de material antiguo resultó en la creación de la Colección de Heces Recientes de Animales, principalmente como una colección de referencia. Así el laboratorio reunió un valioso conjunto de investigaciones sobre el tema de parasitología y muchas otras áreas relacionadas (Fiocruz, 2024).

Por medio de la descripción morfológica y morfométrica de las heces de grupos específicos de la Colección, ha sido posible afinar el diagnóstico zoológico de los coprolitos recuperados de excavaciones arqueológicas (Chame, 2003). Este proceso se lleva a cabo mediante la comparación de muestras actuales y antiguas ya que, cuando el proceso tafonómico no altera las características físicas originales de los coprolitos, éstos son similares a las heces más nuevas, permitiendo diferenciar taxones de una misma familia, a veces géneros y en algunos casos especies.

Con la progresiva ampliación de la Colección, se entendió la necesidad de su institucionalización, lograda en 2019 (Fiocruz Portaria 14/2023). Una vez institucionalizada, su valor científico y las necesidades para su adecuado funcionamiento fueron reconocidos oficialmente por la Institución. Esta iniciativa también asegura a otros investigadores que las muestras, depositadas o donadas, están en buenas condiciones para las investigaciones.

TABLA 1. Diferentes materiales biológicos depositados en la CPFERA/Fiocruz y formas de preservación.

Tipo de material Biológico	Formas de preservación				Subproductos de análisis	
	Muestras secas	Muestras húmedas*	Muestras refrigeradas (4°C a -20°C)	Muestras crioconservada (-86°C)	Sedimentado*	Rastros de dieta
Coprolito	x	x		x	x	x
Heces animales	x	x	x	x	x	x
Cuerpos o partes de cuerpos momificados	x			x		
Muestras de suelo		x				
Sedimentos edáficos, cavidades abdominales de cuerpos momificados, urnas funerarias, letrinas y recipientes	x			x	x	x

* Conservado en solución Railliet y Henry (1966)

Fuente: Archivo CPFERA

LA COMPOSICIÓN DE CPFERA

Actualmente, la CPFERA cuenta con más de 10.100 muestras y está dividida en dos subcolecciones: la Subcolección de Heces Recientes de Animales y la Subcolección de Coprolitos y Material Paleontológico Luiz Fernando Ferreira. Esta colección recibe el nombre del investigador emérito de Fiocruz, Dr. Luiz Fernando Ferreira, quien reunió e investigó las muestras que actualmente componen la Colección, realizó contribuciones científicas y dio el nombre de "Paleoparasitología".

La colección consta de dos conjuntos de materiales:

- a) Material biológico, arqueológico, paleontológico, heces recientes de animales, muestras de suelo brasileñas, provenientes de otros países y del Continente Antártico (Figura 1). La Tabla 1 y la Figura 2 presentan las diferentes formas de preservación para cada tipo de material.
- b) Material de documentación:
 - ♦ Libros de registro de muestras, impresos y digitales;
 - ♦ Hojas de resultados de los análisis parasitológicos realizados por los investigadores del laboratorio;



FIGURA 1. Diversidad de materiales CPFERA. A: momia; B: coprolito de Felidae; C: coprolito de Myrmecophagidae; D: coprolito de hiena; E: coprolito de dinosaurio; F: heces de caballo; G: heces de ciervo; H: heces felinas; I: heces de *Dasyus novemcinctus* Linnaeus, 1758 (armadillo); J: heces de oso hormiguero; K: heces de *Kerodon rupestris* (Wied, 1820) (mocó).

Fuente: Archivo CPFERA



FIGURA 2. Diferentes formas de conservar muestras biológicas. Muestras almacenadas en seco en la reserva técnica. Sedimentos procesados y conservados por Railliet & Henry. Rastros de alimentos almacenados en seco. Muestras criopreservadas almacenadas en congelador - 80°C.

Fuente: Archivo CPFERA

- ♦ Banco de imágenes digitales de formas evolutivas de parásitos y rastros de la dieta, identificados y no identificados, encontrados en las muestras analizadas;
- ♦ Base de datos digitalizada de artículos científicos, obras raras, manuales, disertaciones y tesis antiguas de interés para el laboratorio y CPFERA;
- ♦ Documentos de gestión de la colección;
- ♦ Archivo fotográfico de la historia de la Paleoparasitología en forma impresa y digitalizada.

Como fuente para la investigación, los conjuntos posibilitan en muchos aspectos, el monitoreo y mantenimiento de la fauna, sin la necesidad de sacrificar animales para estudios parasitológicos. Esta es una metodología no invasiva, de bajo impacto en la vida silvestre, que contribuye al registro de especies, por medio de la identificación del origen zoológico de las heces. Este aspecto beneficia directamente a los estudios de biodiversidad y levantamiento faunístico, puesto que la observación de animales no siempre es fácil de realizar, especialmente cuando se trata de conocer la presencia de animales con hábitos nocturnos y crípticos.

La SubColección de Heces Recientes de Animales es una importante Colección de material biológico proveniente en su mayor parte, de mamíferos (80%) y aves (12%), pero también incluye muestras de reptiles, anfibios e incluso, muestras de suelo.

La SubColección de Coprolitos y Material Paleontológico Luiz Fernando Ferreira está compuesta por diversos materiales como coprolitos, muestras de suelo de sitios arqueológicos (Figura 3), urnas funerarias y letrinas, cabellos, pieles, huesos, dientes, momias y tejidos momificados, material textil y adornos; plumas y resinas. La mayor parte de esa Colección se encuentra compuesta por coprolitos (57%) y muestras de suelo de sitios arqueológicos (24%).

Además de Brasil, las muestras de la CPFERA tienen materiales de 18 países (Figura 4): Alemania, Argentina, Bélgica, Bolivia, Chile, Chipre, Egipto, España, Estados Unidos, Francia, Italia, Jordania, Perú, Portugal, Sudán, Suiza, Uruguay, Venezuela y de la Antártida. Estos materiales fueron donados por investigadores que trabajaron en colaboración con el laboratorio. El fechado del material es muy variado, puesto que existen muestras de diferentes períodos geológicos. La más antigua de la Colección está representada por un coprolito de dinosaurio con edad estimada de 250 millones de años antes del presente (Triásico Medio), originario del *Grupo do Rosário do Sul* (Estado de Rio Grande do Sul, Brasil).



FIGURA 3. Colecta de muestras en el yacimiento arqueológico de Cemeterio dos Pretos Novos, Río de Janeiro, Brasil. Arriba: se pueden ver los restos encontrados en la excavación; abajo: material que está siendo recolectado para su estudio e incorporación a la colección CPFERA.

Fuente: Archivo CPFERA

En la Colección se encuentran representados 15 de los 26 estados brasileños y el Distrito Federal. Las muestras depositadas en la CPFERA son provenientes de importantes biomas como la Mata Atlántica, el Cerrado, la Caatinga y el Pantanal. Las dos primeras están reconocidas como *hotspots* de biodiversidad mundial, es decir, regiones del planeta con una gran biodiversidad, grandes concentraciones de especies endémicas que sufren una pérdida excepcional de hábitats (Myers et al., 2000).

A pesar de su rica biodiversidad, la Mata Atlántica es el bioma brasileño más amenazado en comparación con las otras formaciones vegetales. Es importante resaltar que en esta región vive el 35% de la población humana de América del Sur, lo que evidencia la presión sobre los recursos naturales y contribuye a la fragmentación de hábitats. Desde la colonización portuguesa, alrededor de 80% de la cobertura vegetal original de este bioma se ha perdido y los niveles de degradación y deforestación permanecen alarmantes hasta los días actuales (Lima et al., 2024).

ACTIVIDADES Y SERVICIOS REALIZADOS POR LA CPFERA

Para la creación, mantenimiento óptimo y estudio de este tipo de colección biológica se requiere esfuerzo continuado, con inspección diaria de las condiciones ambientales en las salas de almacenamiento y equipamientos para las muestras criopreservadas y refrigeradas. Además, la Colección de modo integral recibe inspección individualizada de sus muestras, de manera permanente y, cuando es necesario se aplican acciones correctivas.

Este espacio creado para mantener muestras biológicas, recientes, paleontológicas y bioarqueológicas, como es la CPFERA, ofrece los siguientes servicios a la comunidad científica (Figura 5):

1. Identificación - realización de estudios para conocer el origen zoológico de las muestras y estudios parasitológicos para la identificación taxonómica de formas embrionarias de helmintos y protozoos presentes en este material.
2. Capacitación - presentación de cursos, capacitaciones de enseñanza relacionadas a las buenas prácticas



FIGURA 5. Servicios que ofrece la Colección Paleoparasitológica y de Heces Recientes de Animales (CPFERA/FIOCRUZ).

Fuente: Archivo CPFERA

para la recolección de material en campo, con técnicas de análisis biológico, sobre bioseguridad y bioprotección; técnicas de curación y tratamiento de colecciones biológicas; procesamiento e identificación de muestras; análisis morfométrico en microscopía óptica.

3. Permuta - intercambio de muestras con otras colecciones, siempre que haya material suficiente en la Colección.
4. Donación - donativo de partes de muestras y sub-productos de muestras previamente procesadas, cuando estén disponibles, para investigaciones realizadas por profesionales formalmente vinculados a instituciones de investigación y/o enseñanza.
5. Préstamo - uso por tiempo determinado para exposiciones, actividades de divulgación científica y enseñanza.
6. Depósito - recepción de heces de animales; material de origen arqueológico y paleontológico, como co-

prolitos, sedimentos resultantes de procesamiento coproparasitológicos, elementos alimentarios, tejidos o partes de cuerpos momificados (médula ósea, cabello), sedimentos edáficos, provenientes de cavidades abdominales de cuerpos momificados, urnas funerarias, letrinas y recipientes que permitieron la acumulación de parásitos o rastros de ellos, por procesos tafonómicos, derivados de proyectos de investigación, recolección ocasional y/u otras colecciones para componer la CPFERA.

7. Uso de equipamientos - colaboración para el uso de los equipamientos del laboratorio.
8. Consulta - visita a la colección biológica y documental.
9. Visitas a escuelas - con exposición representativa de la Colección e interacción con alumnos.

Desde la institucionalización de la CPFERA, en el año 2019, la Colección recibió varias solicitudes de servicios, que a la fecha suman más de 1400 depósitos

de muestras, donaciones de 350 submuestras para investigaciones científicas, 731 consultas sobre colecciones tanto biológicas como documentales, préstamo de 15 imágenes para presentaciones y publicaciones.

Adicionalmente, la CPFERA ejecutó la separación de más de 5 mil alícuotas para criopreservación. Las muestras se separan en pequeñas alícuotas, que luego se almacenan en un congelador a -86°C , para que sea posible ampliar las posibilidades de investigación en este material singular e irrecuperable. Estas muestras constituyen la Colección del futuro y sólo serán utilizadas en investigaciones que manipulan nuevas técnicas y puede ser aprovechado, para construir una biblioteca de DNA, busca de DNA de huéspedes y otros organismos como virus, bacterias, protozoos y hongos. Además, gracias a esto es posible realizar estudios metagenómicos de especies extintas, producción de modelos computacionales para reconstituir paleoclima y prospección de escenarios futuros para el surgimiento, distribución y dispersión de parásitos, considerando el impacto y efecto del cambio climático.

Las actividades de la Colección son organizadas según el documento propio da CPFERA denominado "Políticas y reglas para el acceso y

uso de materiales, datos e información de CPFERA", así como de acuerdo con las pautas ubicadas en el "Reglamento Interno de las Colecciones Biológicas de Fiocruz" (Fiocruz, 2022). De ese modo, estos documentos guían los procesos para la regulación de las actividades relacionadas al uso, propiedad, gestión, acceso, integración y restricciones sobre materiales, documentos, e información científica de la Colección, datos y metadatos. Adicionalmente, establece que los créditos se atribuyen a los recolectores y donantes/depositarios de materiales y sus instituciones, a los investigadores que obtengan resultados de los mismos y a la Colección.

ESTUDIOS CON CPFERA: PASADO, PRESENTE Y FUTURO

Los hallazgos en coprolitos de animales no humanos revelaron parásitos hasta ahora desconocidos que, en algunos casos, pueden haberse perdido con el tiempo. Diversas estructuras encontradas en las muestras, como polen, gránulos de almidón, algas y huevos de helmintos y protozoos (Figuras 6 y 7), ayudan a reconstruir los ciclos parasitarios, el paleoambiente, los hábitos alimenticios y culturales del presente y del pasado (e.g. Sianto et al., 2012 a, b; Reinhard et al., 2013; Hugot et al., 2014; Silva et al., 2014).

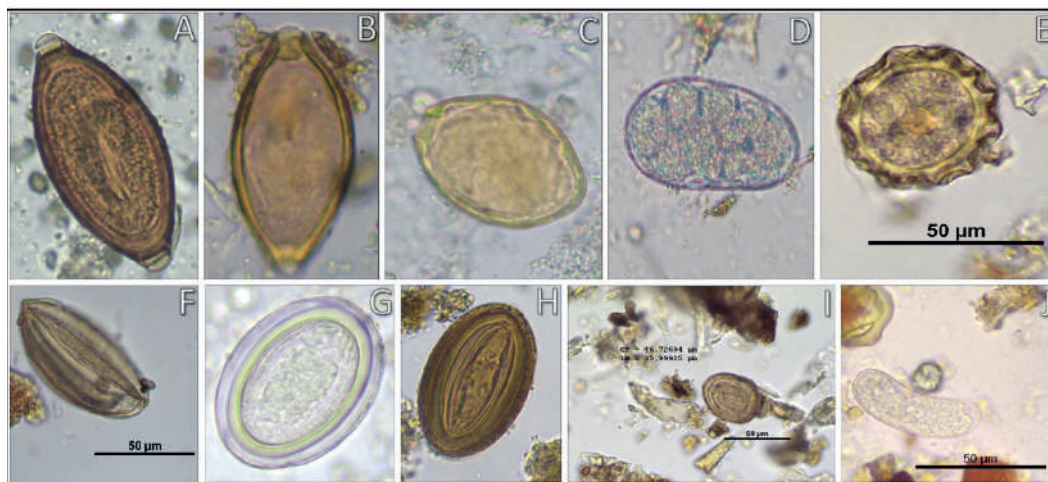


FIGURA 6. Ejemplos de huevos de helmintos encontrados en muestras de CPFERA. A: *Cf. Trichuris gracillis* (Rud, 1819); B: *Cf. Trichuris muris* (Schrank, 1788); C: Nematoda; D: Ancylostomidae; E: *Lagochilascaris* sp.; F: Oxyuridae; G: *Oncicola* sp.; H: *Gigantorhynchus echinodiscus* (Diesing, 1851); I: *Paraspisodera uncinata* (Rudolphi, 1819); J: Trichostrongylidae.

Fuente: Archivo CPFERA

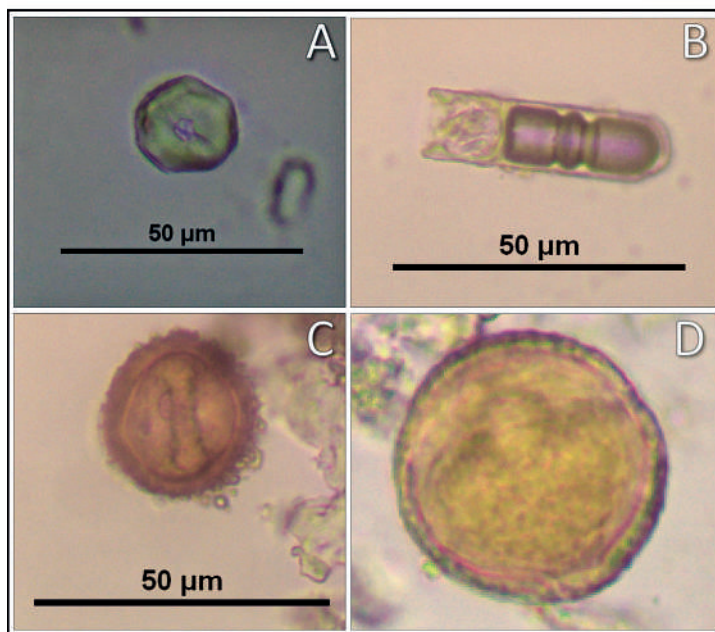


FIGURA 7. Otros hallazgos en muestras de CPFERA. A: almidón; B: alga; C-D: polen.

Fuente: Archivo CPFERA

A lo largo de más de 45 años, el material depositado en la Colección es utilizado en diferentes proyectos de investigación, generando conocimiento sobre la ocurrencia y distribución de las especies huéspedes y sus parásitos, los recursos alimentarios disponibles en el ambiente, el origen de las infecciones parasitarias, resaltando las infecciones que afectan al ser humano y las adquiridas durante el proceso evolutivo (e.g. Bianucci et al., 2015; Braga et al., 2016; Pucu et al., 2017; Nunes et al., 2017; Saldanha et al., 2022).

De esta manera, la Colección ha permitido la formación de decenas de estudiantes de secundaria hasta posgrado, dando como resultado más de 100 publicaciones, decenas de monografías, disertaciones y tesis, 4 libros y 17 capítulos de libros. Uno de estos libros (Ferreira et al., 2011) recibió el premio Jabuti en 2012, en la categoría de Ciencias Naturales, el premio literario, otorgado por la Cámara Brasileña del Libro.

Vale resaltar que el estudio de los coprolitos se encuentra en un enclave multidisciplinar, lo que hace posibles estudios con enfoques más amplios, desde la descripción de las características tafonómicas, así como la velocidad de defecación, la postura y otros hábitos de comportamiento de los individuos productores de las muestras. También permite conocer la alimentación de los animales, así como la cultura sanitaria y el desarrollo ganadero de las poblaciones originarias de la región donde se recogió el material.

Por otro lado, los hallazgos del polen, el DNA antiguo y los parásitos en muestras de coprolitos, permiten comprender mejor los cambios evolutivos de las especies a lo largo del tiempo. Además, la identificación de inclusiones vegetales en los coprolitos puede ayudarnos a comprender la composición florística de la región donde fueron recogidos. Así, se puede obtener mucha información sobre las interacciones ecológicas entre diferentes organismos del pasado y una mayor orientación en los esfuerzos contemporáneos para conservar y restaurar los ecosistemas (Yang et al., 2022).

A su vez, los estudios comparativos con muestras brasileñas recientes de la CPFERA sobre la diversidad de helmintos en mamíferos salvajes, muestran la influencia antropogénica en los ecosistemas naturales y rurales, con un aumento del multiparasitismo entre especies en zonas consideradas vulnerables en la Caatinga y el Pantanal, con importancia epidemiológica y riesgo de propagación a la población humana y a los animales de granja (Oliveira-Santos, 2013; Saldanha et al., 2022).

Considerando que el objetivo de la Paleoparasitología es estudiar las enfermedades del hombre antiguo y sus interrelaciones con otras especies entre parásito-hospedador-ambiente a lo largo del tiempo y los cambios sociales, culturales y ecológicos, es posible comprender que estos estudios, referentes a los tiempos actuales o futuros, forman parte del enfoque

de Una Sola Salud (*One Health* - WHO, 2021). Los preceptos de Una Sola Salud comprenden la salud como consecuencia directa de la relación íntima e interdependiente que existe naturalmente entre la salud humana, animal y ambiental. Así pues, la salud humana ha cambiado desde los grupos antiguos de cazadores-recolectores, los agricultores, los domesticadores, los urbanizados, los globalizados y bajo los impactos del clima, agravios sociales, ambientales, políticos, culturales y étnicos.

Por lo tanto, ese abordaje profundiza este conocimiento asociado a transformaciones evolutivas y ecológicas a lo largo del tiempo (Poulin, 2011) que se acentúan por los impactos antropogénicos y la pérdida de biodiversidad.

Podemos decir que estos estudios son fundamentales para comprender y conservar la biodiversidad, ya que

el parasitismo es una forma de vida muy común, que puede interferir y modular las poblaciones de hospederos y vectores, como también trazar trayectorias evolutivas y sus determinantes socioambientales, así como señalar los riesgos de aparición y reaparición de enfermedades (Lafferty et al., 2008; Poulin, 2010; Thompson et al., 2010).

La continua aparición de nuevas tecnologías y herramientas que permiten obtener nueva información de las colecciones, contribuye a reforzar el valor incalculable de estos repositorios.

Por esa razón, la CPFERA está implementando la colección del futuro, con muestras acondicionadas en congelador temperatura ultrabaja (-86°C) lo que lo hará accesible a investigadores con metodologías diferentes y más avanzadas que las disponibles actualmente.

CONCLUSIONES

Las colecciones científicas son un instrumento esencial para la comprensión del mundo natural y primordial a la estructura científica de un país. Ellas representan un gran valor estratégico para el progreso de la ciencia. De esa manera, es sumamente importante la aplicación de inversiones por parte de los gobiernos para la mejora continua de la infraestructura, el acceso a recursos materiales adecuados y para la formación de nuevos científicos calificados para trabajar con colecciones.

Complementario a esto, es necesario comprender que cada muestra biológica no es solamente una fuente de datos de diferentes ecosistemas, sino que además se trata de elementos reales de la naturaleza, una vez que están asociadas a muchos componentes de la biodiversidad. Todo eso en conjunto es el testimonio de complejos procesos evolutivos desarrollados con el tiempo. Tales procesos se originan en períodos y espacios que a veces ya no existen, como resultado de presiones antropogénicas sobre los recursos naturales.

Es importante señalar, que la biodiversidad se encuentra afectada debido a la deforestación y fragmentación del hábitat, el crecimiento de la mancha urbana, el cambio climático, la explotación directa, como la caza, entre muchos otros que dañan el medio ambiente, conducen a una reducción de las poblaciones y a menudo, a extinciones locales. Por esta razón, las colecciones desempeñan un papel fundamental, sostenido en el registro del testimonio de ocurrencia local y temporal de las especies.

La importancia, la singularidad, la no reproducibilidad y la representatividad geográfica y temporal de los materiales conservados en la CPFERA, hacen que todas las muestras sean verdaderas reliquias. Por lo tanto, todos los ejemplares constituyen un patrimonio biológico de importancia para la Ciencia que debe ser estudiado en el presente y conservado para futuras investigaciones.

En el camino de futuros estudios que vinculen la investigación de los parásitos desde el pasado hasta nuestros días, es necesario comprender mejor los puntos de conexión entre las enfermedades del hombre antiguo y la fauna asociada a él; cómo los cambios paleoambientales a lo largo de miles de años han moldeado los procesos de salud/ enfermedades. Además, el estudio del flujo de especies de parásitos potencialmente intercambiables entre animales y humanos a partir de materia fecal reciente es fundamental para permitir predecir la aparición de epidemias.

Así, el trabajo con material antiguo (estudios sobre coprolitos y otros restos de interés arqueológico y paleontológico), junto con los estudios de heces animales recientes, genera datos que contribuyen al desarrollo de diferentes áreas del conocimiento, como la ecología, la evolución, la taxonomía, la sistemática y la biogeografía de los parásitos. Es necesario asegurar que los resultados puedan ser replicados y confirmados, razón por la cual las muestras se clasifican y se ponen a disposición para donación en cantidades tales que no se agoten y los resultados de sus análisis no puedan impugnarse.

Teniendo esto en cuenta, la CPFERA procura desarrollar redes y abre la posibilidad de desarrollar investigaciones en colaboración, recibir y estudiar muestras biológicas, con el compromiso de mantenerlas bajo las mejores condiciones posibles.

Así las generaciones futuras, por medio de nuevas tecnologías, métodos y técnicas, pueden continuar estudiándolos, contribuyendo al progreso de la ciencia en beneficio de la sociedad y la conservación de la vida.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- American Museum of Natural History - AMNH. (2024). The Value of Scientific Collections. <https://www.amnh.org/research/scientific-collections>
- Bakkes, D. (2014). Scientific and Social Value of Biological Collections Entomological Society of Southern Africa, 85, 6-9.
- Bianucci, R., Torres, E.J.L., Dutra, J.M.F.S., Ferreira, L.F., Nerlich, A.G., Souza, S.M.M., Giuffra, V., Chieffi, P.P., Bastos, O.M., Travassos, R., Souza, W. y Araújo, A. (2015). *Trichuris trichiura* in a post-Colonial Brazilian mummy. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 110(1), 145-147.
- Braga, M.V., Mendonça, P.M., Barbosa, R. R., Blomquist, G.J., Novo, S.P.C., Dutra, J.M. F., Souza, S.M. y Queiroz, M.M.C. (2016). Identification of *Megaselia scalaris* (Loew, 1866) (Diptera: Phoridae) in mummified human body from Itacambira (MG), Brazil, using scanning electron microscopy and cuticular hydrocarbons. *Journal of Natural History*, 50, 1381-1388.
- Constituição da República Federativa do Brasil (1988). Brasília, DF: Presidente da República. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.
- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Lei Nº 9.985. (18 de julho de 2000). Brasil. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9985.htm
- Lei federal de la biodiversidad. Nº 13.123. (20 de maio de 2015). Brasil. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13123.htm
- Chame, M. (2003). Terrestrial mammal feces: a morphometric summary and description. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 98, 71-94.
- Cristin, A. y Perrilliat, M.C. (2011). Las colecciones científicas y la protección del patrimonio paleontológico. *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, 63(3), 421-427.
- Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. (Embrapa). (2024). O pantanal. <https://www.embrapa.br/pantanal/apresentacao-o-pantanal>
- Ferreira, L.F., Reinhard K.J. y Araújo, A., organizadores. (2011). *Fundamentos da Paleoparasitologia*. Rio de Janeiro, Brasil. Editora Fiocruz. 484 pp.
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). (2018). Política de preservação de acervos da Fiocruz. 2018 pp. <https://portal.fiocruz.br/documento/politica-de-preservacao-dos-acervos-cientificos-e-culturais-da-fiocruz-1>
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). (2022). Regimento Interno das Coleções Biológicas da Fiocruz. <https://portal.fiocruz.br/documento/regimento-interno-das-colecoes-biologicas-da-fiocruz>
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). (2023). Portaria da Vice-Presidência de Pesquisa e Coleções Biológicas Número 14 de 29 de setembro de 2023. <https://portal.fiocruz.br/colecoes-biologicas-da-fiocruz-portarias>
- Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz). (2024). CPFERA - Coleção Paleoparasitológica e de Fezes Recentes de Animais - Histórico. <http://cpfera.fiocruz.br/index?history>
- Hugot J.P., Gardner, S.L., Borba, V., Araujo, P., Leles, D., Da-Rosa, A.A.S., Dutra, J., Ferreira, L.F. y Araújo, A. (2014). Discovery of a 240 million year old nematode parasite egg in a cynodont coprolite sheds light on the early origin of pinworms in vertebrates. *Parasites Vectors*, 7, 486.
- Lafferty K.D., Allesina, S., Arim, M., Briggs, C.J., De Leo, G., Dobson, A.P., Dunne, J.A., Johnson, P.T., Kuris A.M., Marcogliese, D.J., Martinez, N.D., Memmott, J., Marquet, P.A., McLaughlin, J.P., Mordecai, E.A., Pascual, M., Poulin, R. y Thieltges, D.W. (2008). Parasites in food webs: the ultimate missing links. *Ecology Letters*, 11, 6, 533-546.
- Lima, R.A.F., Dauby, G., Gasper, A.L., Fernandez, E.P., Vibrans, A.C., Oliveira, A.A., Prado, P.I., Souza, V.C., Siqueira M.F. y Steege, H.T. (2024). Comprehensive conservation assessments reveal high extinction risks across Atlantic Forest trees. *Science*, 383, 219-225.
- Lima, J.T.M. y Carvalho, I.S. (2020). Geological or cultural Heritage? The *ex situ* scientific collections as a remnant of nature and culture. *Geoheritage*, 12(3), 1-10.
- Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI). (2022) Portaria nº 6258 de 30 de agosto de 2022. https://antigo.mctic.gov.br/mctic/opencms/legislacao/portarias/Portaria_MCTI_n_6258_de_30082022.html#:~:text=Institui%20a%20Rede%20Brasileira%20de,do%20par%20C3%A1grafo%20C3%BAnico%20do%20art.

- Ministério do Meio Ambiente (MMA). (2024). O Bioma Cerrado. <https://antigo.mma.gov.br/biomas/cerrado.html>
- Ministério do Meio Ambiente (MMA). (2024). Caatinga. <https://antigo.mma.gov.br/biomas/caatinga.html>
- Mittermeier, R., Gil, P., Hoffmann, M., Pilgrim, J., Brooks, T., Mittermeier, C., Lamoreux, J. y Fonseca, G. (2004). Hotspots Revisited. Earth's Biologically Richest and Most Endangered Terrestrial Ecoregions. Washington, D.C: Cemex 392.
- Myers, N., Mittermeier, R., Mittermeier, C., Fonseca, G., y Kent, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, 403, 853–858.
- Nunes, V.H.B., Alcover, J.A., Silva, V.L., Cruz, P.B., Machado-Silva, J.R. y Araújo, A.J.G. (2017). Paleoparasitological analysis of the extinct *Myotragus balearicus* Bate, 1909 (Artiodactyla, Caprinae) from Mallorca (Balearic Islands, Western Mediterranean). *Parasitology International*, 66(2), 7-11.
- Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD). (2015). Environmental Performance Reviews—Brazil: Highlights 2015. OECD. Paris, France. 284 pp. <https://www.oecd.org/env/ocde-avaliacoes-de-desempenho-ambiental-brasil-2015-9789264268159-pt.htm>
- Oliveira-Santos, J.D. (2013). Diversidade de helmintos intestinais em cães domésticos (*Canis familiaris* Linnaeus, 1758) e de raposas (*Cerdocyon thous* Linnaeus, 1766) no semiárido do Nordeste do Brasil e implicações para a saúde. (Tesis de Maestra) Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Fundação Oswaldo Cruz, Brasil.
- Peixoto A.L., Barbosa, M.R.V., Menezes, M.M. y Leonor, C. (2006). Diretrizes e estratégias para a modernização de coleções biológicas brasileiras e a consolidação de sistemas integrados de informação sobre biodiversidade. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos. Brasília, DF: Ministério da Ciência e Tecnologia, 324 pp.
- Poulin, R. (2010). Network analysis shining light on parasite ecology and diversity. *Trends in Parasitology*, 26(10), 492-498.
- Poulin, R. (2011). The many roads to parasitism. A tale of convergence. *Advances in Parasitology*, Academic Press, 74, 1-40.
- Pucu, E., Cascardo, P., Chame, M., Felice, G., Guidon, N., Vergne, M.C., Campos, G., Machado-Silva, J.R. y Leles, D. (2017). Finding the unexpected: A critical view on molecular diagnosis of infectious diseases in archaeological samples. *Journal of Archaeological Science: Reports*, 13, 666-668.
- Reinhard, K.J., Ferreira, L.F., Bouchet, F., Sianto, L., Dutra, J.M.F., Iniguez, A., Leles, D., Le Bailly, M., Fugassa, M., Pucu, E. y Araújo, A. (2013). Food, parasites, and epidemiological transitions: A broad perspective. *International Journal of Paleopathology*, 3(3), 150-157.
- Saldanha, B.M., Chame, M., Nunes, G.K.M., Sianto, L. y Leles, D. (2022). Parasites of the Brazilian Rock Cavy, *Kerodon rupestris*: Revealing Their History in the Brazilian Semiárid Region. *Journal of Parasitology*, 108 (4), 395-402.
- Sianto, L., Duarte, A.N., Chame, M., Magalhães, J., Souza, M.V., Ferreira, L.F. y Araújo, A. (2012a). *Trichuris* sp. from 1,040 +/- 50-year-old Cervidae coprolites from the archaeological site Furna do Estrago, Pernambuco, Brazil. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*, 107 (2), 273-274.
- Sianto, L., Teixeira-Santos, I., Chame, M., Chaves, S.M., Souza, S. M., Ferreira, L. F., Reinhard, K. y Araujo, A. (2012b). Eating lizards: a millenary habit evidenced by Paleoparasitology. *BMC Research Notes*, 25 (5), 586.
- Silva, M., Chame, M. y Moratelli, R. (2020). Fiocruz Biological Collections: strengthening Brazil's biodiversity knowledge and scientific applications opportunities. *Biodiversity Data Journal* 8, e53607.
- Silva, P.A., Borba V.H., Dutra, J. M.F., Leles, D., Da-Rosa, A.A.S., Ferreira, L. F. y Araújo, A. (2014). A new ascarid species in cynodont coprolite dated of 240 million years. *Anais da Academia Brasileira de Ciência*, 86 (1), 265-269.
- Thompson, R.C.A., Lymbery, A. J. y Smith, A. (2010). Parasites, emerging disease and wildlife conservation. *International Journal for Parasitology*, 40 (10), 1163-1170.
- United Nations (UN). (2011) Convention on Biological Diversity. Secretariat of the Convention on Biological Diversity. United Nations Environment, 36. <https://www.cbd.int/doc/legal/cbd-en.pdf>
- World Health Organization (WHO). (2021). Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of "One Health"-Joint Tripartite (FAO, OIE,WHO) and UNEP Statement. <https://www.who.int/news/item/01-12-2021-tripartite-and-unep-support-ohhlep-s-definition-of-one-health>
- Yang, L., Zhang, X., Zhao, X., y Xiang, H. (2022). The Technological Advance and Application of Coprolite Analysis. *Frontiers in Ecology and Evolution*, 9, 797370.

ARTÍCULOS

Patrimonio urbanístico y planificación urbana: Preservación, desarrollo y sustentabilidad en Cochabamba, Bolivia en el Siglo XXI. Retos y estrategias

Urban heritage and urban planning: preservation, development and sustainability in Cochabamba, Bolivia in the 21st century. Challenges and strategies

Marko Quiroga Berazaín¹

¹ Centro de Planificación y Gestión, Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.

* Autor correspondiente: mkquiroga@gmail.com

Resumen

Se analiza la compleja intersección entre la preservación del patrimonio urbanístico, la planificación urbana y la sustentabilidad en Cochabamba, Bolivia en la actualidad. En un contexto donde el crecimiento económico, la urbanización acelerada y la presión inmobiliaria generan una degradación de la estructura histórica, pérdida de identificación visual, congestión vehicular, saturación del espacio vial y un alto riesgo de deterioro ambiental, la ciudad, arraigada en una rica historia cultural, arquitectónica y urbanística, enfrenta desafíos significativos. Una estrategia de planificación urbana debe tener en cuenta la preservación de la identidad cultural y la historia para garantizar un equilibrio adecuado entre crecimiento económico y conservación del patrimonio, especialmente en el centro histórico tradicional de Cochabamba. Metodológicamente, se utilizó una combinación de observación directa y entrevistas a actores clave en el contexto urbano y cultural de Cochabamba. Las entrevistas ofrecieron perspectivas profundas y diversas sobre los problemas, las percepciones y las sugerencias, para finalmente proponer una estrategia específica que incorpore la preservación del patrimonio en la planificación urbana de Cochabamba. Esta estrategia incluye la recuperación del centro histórico como espacio de interrelación sociocultural y modificación de la funcionalidad y morfología urbana, posible a partir del manejo de supermanzanas y circuitos peatonales como medios de protección de los sitios históricos, promoción de incentivos para la conservación de edificaciones emblemáticas, fomento de espacios públicos multifuncionales y participación activa de la comunidad en la toma de decisiones. Se enfatiza la necesidad de integrar estas estrategias con un enfoque de desarrollo sostenible, que fomente una coexistencia positiva entre el crecimiento económico, la inclusión social y la protección del medio ambiente. La inserción del patrimonio en la planificación urbana aporta en la conservación histórica de Cochabamba y en la efectivización de un desarrollo urbano más equitativo, resiliente y sostenible para generaciones futuras.

Palabras clave: Patrimonio urbanístico, planificación urbana, preservación, desarrollo, Cochabamba-Bolivia

Abstract

The document analyzed the actual complex intersection between the preservation of urban heritage, urban planning and sustainability in Cochabamba, Bolivia. In a context where economic growth, accelerated urbanization and real estate pressure generate a degradation of the historical structure, loss of visual identification, traffic congestion, saturation of road space and a high risk of environmental deterioration, the city, rooted in a rich cultural, architectural and urban history, faces significant challenges. An urban planning strategy must take into account the preservation of cultural identity and history to ensure an appropriate balance between economic growth and heritage conservation, especially in the traditional historic center of Cochabamba. Methodologically, a combination of direct observation and interviews with key actors in the urban and cultural context of Cochabamba was used. The interviews offered deep and diverse perspectives on the problems, perceptions and suggestions, to finally propose a specific strategy that incorporates heritage preservation in the urban planning of Cochabamba. This strategy includes the recovery of the historic center as a space for sociocultural interrelation and modification of urban functionality and morphology, possible through the management of superblocks and pedestrian circuits as means of protection of historic sites, promotion of incentives for the conservation of emblematic buildings, promotion of multifunctional public spaces and active community participation in decision-making. The need to integrate these strategies with a sustainable development approach is emphasized, which encourages a positive coexistence between economic growth, social inclusion and environmental protection. The insertion of heritage in urban planning contributes to the historical conservation of Cochabamba and the implementation of a more equitable, resilient and sustainable urban development for future generations.

Keywords: Urban heritage, urban planning, preservation, development, Cochabamba-Bolivia

INTRODUCCIÓN

La ciudad de Cochabamba se encuentra ubicada en el centro de Bolivia, a 2558 m de altura, en un valle fecundo y productivo, que cobija en su seno vestigios inestimables de una cultura preincaica e incaica y una personalidad virreinal heredada de los españoles. En términos demográficos es la cuarta ciudad de Bolivia, ubicándose después de Santa Cruz, El Alto y la Paz; constituyendo entre ellas el eje troncal nacional y destacando entre sus actividades relevantes la agroindustria, manufactura, comercio y servicios.

Cochabamba, tuvo dos fundaciones, la primera, a cargo de Gerónimo de Osorio el 15 de agosto de 1571 con el nombre de Villa de Oropesa, y la segunda, por Sebastián Barba de Padilla el 1 de enero de 1574. El 14 de septiembre de 1810, Esteban Arce encabezó la batalla de Aroma, en una batalla contra el yugo español iniciando la lucha por la independencia en la región; declarando desde entonces esta fecha su efeméride cívica (Urquidí, 1971).

Desde entonces han transcurrido 452 años, y a la fecha la ciudad de Cochabamba se constituye en la capital del departamento del mismo nombre. Durante los últimos 50 años, ha sido testigo de grandes procesos de transformación urbana. De ser un municipio relativamente pequeño en términos de población, a conformar la ciudad principal y la primera capital metropolitana en el país, como Región Metropolitana Kanata, mediante Ley N° 533, del 27 de mayo de 2014 (Gaceta Oficial de Bolivia, 2014), conurbada con seis municipios, Sacaba, Colcapirhua, Quillacollo, Tiquipaya, Vinto y Sipe-Sipe. No obstante, su relevancia a escala nacional, presenta problemas visibles, producto de una fuerte concentración humana en distritos periféricos, donde los asentamientos se producen fundamentalmente por la migración interna.

En 291 km² de su espacio territorial, Cochabamba cobija a 856,198 habitantes, lo que representa el 58,99 % de la población metropolitana; la misma que según las proyecciones del INE para 2022 tiene 1,451,453 habitantes. La metrópoli tiene una superficie territorial intermunicipal de 2,924 km² y una superficie urbana total de 238.21 km². Al año 2012, el Producto Interno Bruto alcanzó Bs. 4.100 millones, de los cuales el Municipio de Cochabamba contribuyó con el 59%, Sacaba con el 13,8% y Quillacollo con el 11,6%, generando entre estos tres municipios el 85% del PIB metropolitano (INE, 2020).

En su amplia diversidad territorial se observa una linealidad geográfica producto de la unión de conectores principales intermunicipales (Sacaba, Colcapirhua, Quillacollo Vinto y Sipe Sipe), vinculando en su trayecto muchos distritos urbanos con amplia dependencia de sus propios municipios, como de la red troncal que une a su vez tres departamentos principales del país (Santa Cruz, Cochabamba y La Paz), destacando aspectos de heterogeneidad tanto física como humana.

Cochabamba es una ciudad arraigada en siglos de historia y tradiciones, receptora de gran cultura, que requiere proyectarse hacia el futuro manteniendo viva su esencia. En la actualidad se enfrenta al desafío de equilibrar la preservación de su valioso patrimonio y la necesidad de impulsar un desarrollo urbano sostenible que responda a las demandas del siglo XXI. En esta compleja intersección entre conservación de su historia y la demanda de progreso económico, la planificación urbana emerge como el vínculo que articula el legado del pasado con las aspiraciones urbanísticas del futuro, y donde la preservación de la identidad cultural se entrelaza con la promoción de un desarrollo integral y la protección del entorno natural.

Los desafíos y las oportunidades que enfrenta Cochabamba en el siglo XXI, requieren proteger su historia al mismo tiempo que precisan modernizar la construcción de sectores de una urbe resiliente, inclusiva y sostenible, a partir de intervenciones de revitalización de sitios históricos, y el planteamiento de políticas urbanas vanguardistas, sin excluir la relación de conservación de un legado del pasado con el camino hacia un desarrollo que garantice un futuro promisorio para sus ciudadanos.

Por lo que generar un equilibrio entre la preservación del patrimonio, el desarrollo económico y la sustentabilidad ambiental para renovar el futuro de áreas históricas de Cochabamba, puede establecer un modelo urbano en beneficio de las generaciones próximas, que fusiona racionalmente la tradición con la innovación.

En este sentido, los desafíos para abordar en la intersección entre la preservación del patrimonio, el desarrollo urbano y la sustentabilidad en Cochabamba en el siglo XXI y los principales problemas que aquejan su funcionalidad, morfología y pasaje urbano, se pueden manifestar a partir de trabajar en la satisfacción de los siguientes objetivos:

- ♦ Motivar a la sociedad civil a tratar mejor el espacio urbano, para superar la indiferencia de la gestión pública y la “tolerancia” al deterioro de estructuras arquitectónicas patrimoniales, antiguas e históricas, que son descuidadas por motivos económicos. Una estrategia empleada para su demolición es acelerar el fin de su vida útil para incorporar una arquitectura contemporánea de cambio radical a la estética del espacio urbano y la identidad cultural.
- ♦ Fortalecer la conciencia colectiva para detener la creciente e irreversible pérdida de espacios culturales auténticos en el centro histórico tradicional causada por la urbanización acelerada, la expansión descontrolada y el desarrollo urbano. Esta situación que va más allá de la planificación integral aumenta los factores que contribuyen a la destrucción espacial de zonas históricamente significativas.
- ♦ Respaldar principios para evitar la conversión arbitraria de estructuras antiguas del centro histórico producto de la demanda de espacio urbano e incentivada por el crecimiento económico y la presión inmobiliaria. La implementación de propiedades comerciales o residenciales modernas, cambian significativamente la dinámica social y cultural del área.
- ♦ Mostrar la importancia de reducir la congestión vehicular y la saturación de la infraestructura vial, causadas por el aumento de la actividad económica y otras dinámicas monocéntricas. Esta situación afecta la accesibilidad al centro histórico y limita el uso de espacios disponibles para la conservación y aprovechamiento de áreas de valor histórico.
- ♦ Crear conciencia ciudadana entre los residentes de la ciudad para evitar la degradación de parques públicos y áreas verdes. La urbanización acelerada de Cochabamba y su impacto en la funcionalidad de sus espacios adyacentes han causado la contaminación de sus ríos urbanos y entornos naturales, que son parte del patrimonio ambiental de la ciudad.
- ♦ Favorecer las iniciativas educativas para reducir la producción de desechos sólidos producidos por actividades complementarias como “La Cancha”, ferias itinerantes y mercados, los cuales son vertidos de manera indiscriminada, dañando la imagen del Centro Histórico Tradicional y los espacios adyacentes.
- ♦ Estimular la disminución de los desplazamientos de las comunidades locales que se han establecido históricamente en el entorno del Centro Histórico Tradicional. La gentrificación del centro histórico está siendo afectada por las nuevas dinámicas económicas, incidiendo negativamente en la preservación de sus tradiciones y cultura arraigadas.

Estos aspectos mencionados entre muchos otros, corroboran el objetivo de la investigación de encausar urgentemente el planteamiento de

propuestas y estrategias de planificación urbana que integren la conservación del patrimonio urbano en cada etapa del desarrollo. Las mismas tienen como punto de partida, la identificación y protección de zonas históricas, la implementación de normativas que regulen la construcción en áreas de valor cultural, programas de revitalización de espacios históricos y la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones para el mejoramiento del desarrollo urbano.

El artículo como resultado de la investigación desarrollada en Cochabamba, intenta entender el comportamiento y transformación, principalmente del centro histórico tradicional, debido al desarrollo inmobiliario y la poca intervención institucional para conservar este espacio histórico cultural.

Destaca la importancia de preservar el patrimonio histórico y cultural de la ciudad, mientras avanza en su desarrollo urbano. En un escenario donde la urbanización acelerada y el crecimiento económico establecen nuevos desafíos vinculados con el desarrollo inmobiliario, se expone una alternativa integral que conjuncione la preservación del patrimonio en los procesos de planificación urbana, en conformidad con los principios del desarrollo sostenible.

UNA MIRADA AL DESARROLLO DESDE LA PLANIFICACIÓN

La teoría fundamenta la importancia del patrimonio cultural como un activo invaluable que influye en la identidad, cohesión social y calidad de vida de una comunidad.

Debido al avance urbano, los problemas de transformación urbana y pérdida del patrimonio no solamente son revelados en contextos territoriales, sino que su complejidad se traslada también a entidades mayores.

Las complicaciones emergentes de esta situación que obedece a la interacción de múltiples factores, se manifiestan en una mayor utilización de suelo urbano, fragmentación e incremento de la mancha urbana como fenómeno de propagación de una ciudad y expansión de su periferia hacia tierra agrícola y rural en la periferia; ocupación en viviendas unifamiliares, con baja densidad, tendencia al *urban sprawl*, uso de transporte público y privado para la movilidad urbana, y transformación de la riqueza histórica arquitectónica e urbanística.

En este sentido, las nuevas dinámicas económicas, el crecimiento de suelo urbano, la movilidad urbana, la transformación del paisaje y morfología, los riesgos

ambientales, entre otros, superan los perímetros administrativos, reproduciendo sus impactos más allá de lo urbano. La teoría conduce a entender que los problemas de afectación al patrimonio han sido producidos históricamente en el ámbito de las ciudades, debido a acciones antrópicas fácilmente replicables a escala nacional; y que es posible que no necesariamente los avances en la planificación territorial estén conectados con la problemática. (Corboz, 2001).

En este sentido, el enfoque territorial trabajado a mediados del siglo XX por Patrick Geddes, Lewis Mumford o Ebenezer Howard, consideraba que los países con mayor tradición urbanística fortalecían los principios de la planificación territorial en términos de hacer frente a los objetivos de los planes municipales. Sin embargo, es necesario alcanzar un acuerdo entre la academia y la técnica, así como una planificación continua en el proceso de investigación y aplicación con el éxito esperado y definitivo (Deba, 2019).

Asimismo, y a pesar de los avances tecnológicos, la planificación territorial es aún insuficiente en términos de experiencia disciplinar y a la fecha no ha logrado superar su estadio amateur, lo que deja percibir la presencia de un escaso avance sobre la materia y sobre el tratamiento de los planes (Esteban, 2003).

Es por tanto significativo aceptar que la sociedad pueda dotarse de nuevos instrumentos aun limitando sus posibles perjuicios, que permitan manejar de manera eficiente una revolución urbana en beneficio de sus reformas. Para satisfacer este desafío, es importante establecer nuevas condiciones, un nuevo urbanismo que sea acorde a otras formas de pensar y actuar, en esta tercera modernidad (Ascher, 2001).

Por su parte, la producción del espacio como consecuencia social y valor de uso, resultado de la expansión de la ciudad histórica, de los procesos de urbanización que atraviesa toda la sociedad, y de la problemática presente en la organización espacial, debe permitir renovar los modos de habitar la ciudad, para mejorar la calidad de vida de los habitantes (Lefebvre, 1976; Ascher, 2001).

En atención a esos conceptos, la representación urbana se complementa con el manejo de la imagen urbana; la cual consolida el conjunto de elementos naturales y contruidos presentes en la ciudad, estableciendo el marco visual para sus habitantes, donde pueden destacar como lo más representativos, los elementos patrimoniales, los

ríos urbanos, los bosques urbanos, calles, plazas, parques, cerros, colinas, entre muchos otros.

El libro "La imagen de la ciudad" de Kevin Lynch (1960) es fundamental para entender la planificación urbana, la disciplina del diseño urbano y la percepción del entorno urbano. La imagen de la ciudad establece la "legibilidad o facilidad con la que un entorno o una forma urbana puede ser reconocida, organizada en unidades coherentes, aprendida y recordada". Destaca la presencia de cinco categorías de elementos: los caminos (paths), los límites (edges), los barrios (districts), los nodos (nods) y los puntos de referencia (landmarks). La legibilidad, por tanto, constituye un aspecto categórico para lograr la habitabilidad del lugar y por tanto la interacción ciudadana, considerando como constructo social que un lugar es habitable para quien así lo requiere, mientras que será invisible para aquellos que son distantes al mismo (Méndez, 2017).

Sin embargo, dado que no es posible definir una sola escala o representación para la construcción del lugar, este podrá ser tratado en función de considerar desde el mobiliario urbano o el espacio urbano, hasta ampliar su referencia a un país, o el planeta (Azmi et al., 2014; Greenwood, 2015; Méndez, 2017).

Indudablemente, las características del patrimonio urbano incrementan el sentido de lugar, sin embargo, será la intensidad de su utilización en la práctica y el conjunto de significados conferidos, las que condicionen su especificidad y relevancia identitaria o patrimonial (Graham et al., 2009). De esta manera, el patrimonio urbano no solo revela su presencia en objetos materiales como edificios y calles, sino que posibilita también su encuentro a través de expresiones cotidianas que le otorgan sentido de lugar, en una especie de compromiso tácito asumido por la ciudadanía en el cuidado y preservación del patrimonio urbano (Atkinson, 2007).

En la primera mitad del siglo XX, Gustavo Giovannoni, introduce el concepto de patrimonio urbano en el intento de integrar convenientemente la ciudad histórica con la acelerada dinámica y funcionamiento de la vida urbana de la época (Choay, 2007; Calderón, 2007). Esta situación corroborada por Smith (2006) remarca que la necesidad de establecer un discurso patrimonial institucionalizado, representa el inicio democrático que permite incorporar la valoración del entorno por parte de los ciudadanos. A partir de la memoria implícita presente en el espacio construido y social, el patrimonio urbano aporta en la apropiación y en el sentido de lugar, otorgándole pertenencia, representatividad, arrogancia y

continuidad de las identidades individuales y colectivas (Hawke, 2010).

No obstante, de no mediar un posicionamiento de tendencias dominantes, la conservación, restauración, revitalización y renovación del espacio pueden ir a una transición peligrosa de la práctica de conservación urbana a su homogenización y debilitamiento de su identidad; o a una patrimonialización estandarizada de áreas urbanas historicistas, completamente diferentes al resto del espacio urbano en general, o a una duplicidad de técnicas; por lo que será determinante innovar diseños urbano-arquitectónicos que permitan una interpretación amplia y diferente a las existentes; que se familiaricen con el entorno y actividades referenciales que fortalezcan el desarrollo económico y turístico (Gospodini, 2007).

En la "Imagen de la ciudad", Lynch (1960) anunciaba lo que en la actualidad se describe como un nuevo campo de trabajo y estudio en la práctica. Su relación con la geografía de la percepción y el comportamiento, destaca la aparición de las imágenes mentales que indicarán, entre otros, las vías que se utilizan para el desplazamiento, los lugares de frecuencia y también los sentimientos de identificación o rechazo con el territorio.

Kevin Lynch (1960) señaló que "...los nodos pueden ser sencillamente concentraciones cuya importancia se debe a que son la condensación de determinado uso o característica física específica, como una esquina donde se reúne la gente o una plaza cercada". Algunos de estos puntos de concentración emergen como el centro y el símbolo de un vecindario, donde ejercen su influencia a los cuales se les concede el término de núcleos.

Muchos nodos tienen rasgos de concentraciones y confluencias al mismo tiempo. Dado que las influencias suelen ser la convergencia de sendas o eventos en el recorrido, el concepto de nodo se relaciona con el concepto de senda. La aplicación del concepto responde al orden físico determinante en la percepción que un ciudadano espera tener de su ciudad. Los asistentes pueden interactuar en estos puntos estratégicos desde donde se transmite el empuje urbano. "Los nodos son cruces, conexiones, focos de actividad o de intercambio, como el corazón urbano o el área central, centros secundarios y centros de intercambio de viajes. Están relacionados tanto con los distritos como con las trayectorias (Francini, 1987: 156).

La mini revolución en la planificación y el estudio de los espacios públicos, propuesto por Whyte en 1980, generada a partir del manejo de encuestas, entrevistas y talleres, permitió estudiar el comportamiento

de los espacios públicos para su posterior transformación en lugares comunitarios y habitables. Actualmente esta metodología, constituye parte de las nuevas formas de planificar y construir los espacios para habitar. La calidad de la vida social en estos pequeños espacios urbanos depende de cómo los ciudadanos los utilizan y analizan, lo que puede afectar el comportamiento humano dependiendo de cómo se cambie el espacio.

Desde esta perspectiva, la geografía de la percepción permite el análisis a través de la valoración ciudadana del espacio donde se desarrollan las actividades cotidianas, útiles para generar propuestas de renovación que fortalezcan la visión del paisaje urbano y de su patrimonio; siendo el individuo y su relación con el medio que le rodea, los componentes esenciales en el estudio del espacio geográfico, la influencia de su comportamiento está en función de la forma de percepción del entorno frente a la evolución acelerada del mundo (Somoza, 2006; Millán, 2004; Gutiérrez, 1996; Bosque, 1992).

A través de la geografía de la percepción del espacio urbano (Bailly, 1979) y el comportamiento como herramienta para el análisis geográfico es posible aseverar que los enfoques cualitativos confieren una explicación científica a las transformaciones producidas en el paisaje del territorio (Vara, 2008; 2010). La posibilidad de acudir a encuestas y entrevistas como herramientas para la recolección de la información es tan útil como la aerofotogrametría y los datos estadísticos para su representación en los sistemas de información geográfica.

Vinculada con la teoría anterior, Saskia Sassen (1991) sostiene que las ciudades producto de la globalización económica y el avance tecnológico han dado paso a un proceso inusitado de expansión territorial, política y económica, conocido como ciudad global. Las ciudades en esta era global reemergen como espacios urbanos estratégicos para las actividades institucionales y de intercambio cultural, cuyas condiciones permiten grandes transformaciones que desequilibran sistemas y estructuras, estabilizan sistemas tradicionales para modernizar la organización del territorio y la política. Inicialmente, permiten la transformación de escala de aquellos territorios estratégicos que articulan al nuevo sistema políticoeconómico y condicionan factores de perder. Posteriormente, participan en el debilitamiento de un estado nacional en la función de contenedor de procesos sociales, a partir de la múltiple variedad de dinámicas que oferta la globalización y la digitalización. Sus consecuencias son múltiples, sin embargo, el objetivo apunta a generar estrategias

para establecer grandes procesos económicos y el surgimiento de nuevos tipos de actores políticos en el territorio (Sassen, 2019).

De esta manera, el rol de las ciudades en la red de ciudades globales está determinado por la posición que asumen en la complejidad de circuitos nacionales, regionales y globales sobre los cuales se ubican y a los que responden de alguna manera. Al interior de estos circuitos están contenidos otros altamente especializados cuyas funciones específicas, económicas, tecnológicas, académicas, políticas, culturales, gubernamentales, entre otras, permiten una agrupación que las clasifica según su valor marca, por el *Global City Lab* en tres categorías de ciudad: Alfa (con cuatro subcategorías), que constituyen los nodos principales de la red económica global, tales como Londres, Nueva York, París y Tokio; Beta (con tres subcategorías) y Gamma (con tres subcategorías). Las ciudades Beta y Gamma conforman ciudades globales más pequeñas que vinculan regiones económicas con la red mundial (Sassen, 2019).

En 1984, Saskia Sassen utilizó el término “ciudad global”, definiéndola como “una plataforma económica y regulatoria que contiene todas las capacidades y recursos para manejar las operaciones globales lejanas de las empresas y los mercados”. Según Davis y Del Cerro (2009: 32), Sassen (2006) define las ciudades globales como aquellas que exhiben características “cualitativamente diferentes a otras ciudades como su capacidad de articulación y control de la economía mundial”.

De acuerdo a este criterio, determinar la posición de una ciudad respecto de estos múltiples circuitos y su relación con otras ciudades en esos mismos circuitos, depende del grado de competencia entre ciudades y una división de funciones a escala transnacional. Muchas de estas funciones se producen con amplias ventajas comparativas y la oferta de una especie de arquitectura para una política urbana transnacional.

En este sentido, y a partir de una convivencia armónica es posible generar espacios urbanos accesibles y transitables, cuya vinculación eficiente coadyuve en el mejoramiento de la calidad de vida con evaluaciones constantes. Estas apreciaciones podrían dar paso a algunas directrices sustantivas que aporten en el proceso de mejoramiento de la ciudad, con perspectiva de futuro, y que podrían resumirse de la siguiente manera.

En el caso de ciudades intermedias, estos aspectos de paisaje urbano asociado con la morfología y la

funcionalidad urbana constituyen parte del manejo del suelo público, por lo que la reflexión se basa en la relación con la habitabilidad, para lo cual se debe priorizar la generación de espacios empáticos atendiendo fundamentalmente al usuario principal: el ciudadano o el peatón, restringiendo el dominio vehicular motorizado.

La preservación en este tipo de ciudades considera que el manejo de nodos y puntos de referencia revelan nuevas condiciones urbanas, funcionales, morfológicas y paisajísticas, protegen hitos históricos y propician recorridos amigables con el entorno vinculando actividades de cultura, turismo e historia.

SOBRE LA NORMATIVA Y POLÍTICAS URBANAS

Respecto de la legislación, normativa, regulación y planteamiento de políticas de preservación, los criterios concernientes a los atributos de valor patrimonial, sean estos aislados o dispersos, deben estar vinculados a la excepcionalidad, la representatividad y al significado de elementos relacionados con la condición histórica o con la condición social o natural.

La primera condición puede ser congruente con el carácter religioso, político, económico, científico, tecnológico o etnográfico; y la segunda condición, coherente con la interacción, la comunicación y el intercambio. Ambas en función de la temporalidad, la espacialidad, la funcionalidad y la morfología (Mason, 2002; Carneiro, 2005; Mendes, 2005; Jokilehto et al., 2005; Rojas, 2008; Rigol, 2010; Rigol y Rojas, 2014). Todos los referentes expuestos en el análisis de las políticas y leyes existentes relacionadas con la protección del patrimonio urbano y su integración en la planificación.

Dentro de estos atributos de valor patrimonial, se incorporan también estimaciones afines con la autenticidad y la integridad, así como testificaciones de diversos períodos, representaciones de tradiciones, de trabajos artísticos, producción literaria, identidad, manifestaciones arquitectónicas, y significación tipológica de diversos temas de estudio.

La clasificación del patrimonio sociocultural se basa en temas sociales, históricos, sacro-religiosos y simbólicos; y la clasificación del patrimonio económico se basa en el valor de uso actual o futuro del espacio. Por tanto, la evaluación de un bien patrimonial como valor de uso debe ser cotizado en función de su utilidad específica actual y su perspectiva de valor para la gestión, también

vinculada con el mercado y los valores estéticos y de objetividad.

El valor patrimonial como objetivo de gestión representa la relevancia concedida al patrimonio para ser formalizado en función de su valor y del costo de su conservación (Mason, 2002). La gestión se considera factible socialmente cuando el beneficio social percibido por conservar es mayor o igual al costo de inversión. En el caso práctico de algunas ciudades, la relevancia de establecer los valores de los recursos patrimoniales radica en evidenciar las dimensiones que conforman ese valor patrimonial de los recursos construidos y que son parte de la gestión, que puede ser resuelta a través de la investigación cualitativa de los atributos que influyen en dicho valor, y la fase cuantitativa que confirma la presencia dimensional a través de estadística multivariada (Mason, 2002; Jokilehto et al., 2005; Rojas, 2008; Rigol, 2010).

El patrimonio cultural representa la herencia del pasado de una sociedad, y cuyas características son observadas en el presente y transmitidas a las generaciones venideras, y que se encuentran a cargo de diversas instancias de las administraciones locales que identifican y organizan y clasifican bienes definidos como relevantes para la preservación de la cultura de ciudades, regiones o de la humanidad, resguardando, preservando y protegiendo su valor cultural para beneficio de las generaciones futuras locales; y objeto de estudio y repositorio de experiencias para los visitantes.

La Conferencia Mundial sobre Políticas Culturales de la Comisión de Desarrollo de la UNESCO, de México, 1982, aún vigente, manifiesta que el patrimonio cultural permite la expresión de creatividad de los pueblos, representada en obras tangibles como intangibles. "El patrimonio cultural no es sólo el conjunto de monumentos históricos, sino la totalidad dinámica y viva de la creación del hombre" (UNESCO, 1982: 26; UNESCO, 2003). Esta afirmación contiene obras artísticas, arquitectónicas, literarias, científicas, musicales, urbanísticas, como expresiones de la sensibilidad de sus habitantes y la asignación de valores que la pervivencia cotidiana.

En general, la visión de patrimonio en Latinoamérica, reconoce dentro del patrimonio cultural que "el patrimonio histórico es un escenario clave para la producción del valor, la identidad y la distinción de los sectores hegemónicos modernos..." (Canclini, 2005: 186).

Concordante con el planteamiento del Comité de Patrimonio Mundial de la UNESCO (Rigol et al., 2014),

es importante destacar la relación entre turismo y patrimonio, que pueda evidenciar la necesidad de establecer la coherencia e imaginación en la conservación de la autenticidad y la validez de todos los valores del bien patrimonial, como forma de alentar la sustentabilidad social, económica y ambiental, a través del ejercicio de un turismo apropiado y responsable.

Por otra parte, la relación dialéctica entre las estructuras objetivas y las subjetivas, pueden ser consideradas como el producto de la relación entre la acción y la estructura; cuya teoría es sostenida conceptualmente por el habitus y campo en el plano metodológico (Bourdieu, 1997). Para este autor, el habitus constituye la subjetividad socializada, la generación de prácticas limitadas por condiciones sociales; la forma en que las estructuras sociales forman las estructuras de la comunicación. Desde esa perspectiva, el habitus se forma de esquemas de percepción y valoración de una estructura social. En tanto, el campo constituye el espacio social construido que funciona como un sistema estructurado de fuerzas objetivas, es un espacio social de acción y de influencia en el que confluyen relaciones sociales determinadas.

En el imaginario colectivo, el habitus se asocia con experiencias pasadas, que tienen un carácter simbólico, y se conceptualiza como un sistema de planes individuales, socialmente construido a partir de disposiciones sociales estructuradas y estructurales. De la misma manera, el habitus en la cultura se describe como un conjunto de esquemas generativos a partir de los cuales los sujetos perciben el mundo y actúan en él, conformados a lo largo de la historia de cada sujeto (Pierre Bourdieu y Jean Piaget, en Bronckart y Schurmans, 2001). De esta manera, el concepto de habitus se puede caracterizar como un sistema de ordenamientos que son duraderos y transferibles, "estructuras estructuradas" (organizadas). Estas estructuras están diseñadas para funcionar como estructuras estructurantes, es decir, como principios que generan y organizan prácticas y representaciones que pueden adaptarse objetivamente a su propósito. Según Bourdieu (1997), es posible comprender que el capital cultural se asimilará en el proceso de socialización y que puede cambiar comportamientos dependiendo de dónde se encuentren. Por lo tanto, el nuevo conocimiento se convertirá en nuevas acciones y se extenderá por todo el campo.

Además, la mejor manera de examinar las estructuras sociales es organizando las prácticas sociales repetidas a través del tiempo y el espacio. Esto se

debe a que las estructuras sociales son analizadas en movimiento (Giddens, 1990; 1991). Las relaciones sociales se componen de una dualidad estructural durante su conformación; por una parte, son condiciones y por otra parte, son consecuencia de la acción; y sus prácticas se representan como acciones recurrentes. El desarrollo de actividades no requiere de la coordinación de los ciudadanos, sino de la recreación constante del espacio, lo que les permite expresarse como actores sociales del mismo.

Los actores crean las condiciones necesarias para hacer posibles las actividades. La ciudadanía en la práctica crea la conciencia y la estructura, descartando que sean estas las que produzcan las actividades mediante la construcción social de la realidad o que la estructura social sea la que las crea. Por lo tanto, los valores sociales tienen un carácter dual desde la estructuración y las prácticas. Primero, se ordenan en un tiempo y espacio específicos, y luego se representan tanto como condiciones como consecuencia de las acciones repetidas de los actores sociales.

Las ciudades deben adaptarse para enfrentar los desafíos de la modernidad, pero también deben enfrentar los nuevos paradigmas de sustentabilidad. No obstante, este desafío no se limita a identificar zonas urbanas vulnerables o aspirar a mejorar su entorno urbano, sino principalmente a buscar que estas áreas se adapten o recuperen de manera efectiva para ser resilientes a una crisis sistémica (Hernández et al., 2020).

Es importante enfatizar que las zonas urbanas enfrentan un desafío actual debido a sus sistemas complejos y multidimensionales. Su modelo urbano no satisface las necesidades inmediatas del desarrollo inmobiliario en la ciudad y la ampliación de infraestructuras sobre el resto del territorio. Esto retrasa acciones complementarias relacionadas con la regeneración urbana y la creación de una economía más equitativa y sostenible (Quiroga, 2021). Para lograr el objetivo de un desarrollo sostenible y resiliente, es esencial implementar la multidimensionalidad, considerando la complejidad de la relación entre los niveles de administración pública y la ciudadanía, y analizando la problemática de manera integral. Esto permite un cambio estructural y sistémico en la funcionalidad urbana, cumpliendo con los indicadores previamente establecidos para lograr la eficiencia de los sistemas urbanos.

El análisis para alcanzar una resiliencia urbana, requiere la incorporación de las siguientes particularidades: generar un modelo urbano con estrategias de

corto, mediano y largo plazo; vincular la participación multiactoral e incorporar el enfoque multidimensional para el fortalecimiento de la gobernabilidad; generar una capacidad económica que garantice la realización de acciones estratégicas y su continuidad en el tiempo; y, cardinalmente, estar incluidas en las agendas de los gobiernos locales, considerando las verdaderas necesidades al momento de proponer programas de mejoramiento urbano.

La consideración que las estrategias de sustentabilidad constituían la base para el establecimiento de políticas urbanas, requiere actualmente incorporar el concepto de resiliencia, no solamente desde una perspectiva teórica, sino, más que todo en una aplicación real y efectiva en el territorio, activando y vinculando metódicamente nuevos instrumentos de planificación y políticas públicas. La resiliencia comprendida como la capacidad de adaptación ante la emergencia de condiciones adversas, sociales, ambientales y económicas, no debe reducir su justificación de garantías de mínimos de supervivencia a contenidos teóricos, sino a una utilización práctica de un instrumento que no solo garantice mínimos, sino que permita mejorar los actuales satisfactores urbanos, por otros más complejos y democráticos (Hernández et al., 2020).

La legislación boliviana a través de la Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia establece en su Artículo 98 que el Estado debe preservar, proteger y difundir las culturas existentes en el país para la preservación del patrimonio tangible e intangible en cada rincón de Bolivia.

Asimismo, la Ley N° 530, Ley del Patrimonio Cultural Boliviano, del 23 de mayo de 2014, regula la propiedad y custodia bienes culturales del Patrimonio Cultural Boliviano de acuerdo a su naturaleza y características. Se respalda en el Artículo 1. (OBJETO) para normar y definir políticas públicas que regulen la clasificación, registro, restitución, repatriación, protección, conservación, restauración, difusión, defensa, propiedad, custodia, gestión, proceso de declaratorias y salvaguardia del Patrimonio Cultural Boliviano.

No obstante, la presencia de una Ley nacional que protege los bienes arquitectónicos patrimoniales, su aplicación en la práctica es exigua. En Cochabamba se promulgó en octubre de 2013, la Ley de Patrimonio Cultural del Departamento, para la preservación, conservación y resguardo del patrimonio tangible e intangible; que lamentablemente no pudo profundizar políticas que generen resultados evidentes de esta normativa.

El contenido de esta Ley, determina como objeto: "otorgar un instrumento legal que permita la protección, conservación, defensa, difusión y transmisión a las generaciones futuras del Patrimonio Cultural que se encuentra en el departamento de Cochabamba, y de los bienes que lo integran, sin perjuicio de las competencias que al nivel central del Estado le atribuyen la Constitución Política del Estado y el resto del ordenamiento jurídico nacional".

METODOLOGÍA

El estudio "Patrimonio Urbanístico y Planificación Urbana: Preservación, Desarrollo y Sustentabilidad en Cochabamba en el Siglo XXI" aborda la comprometida relación entre la preservación del patrimonio urbano y la planificación sostenible en la ciudad de Cochabamba.

El proceso metodológico adoptado en la investigación buscó equilibrar el análisis entre la preservación del patrimonio del centro histórico de Cochabamba y su avance en el desarrollo urbano, como parte de la planificación, incorporando voces y percepciones de una comunidad diversa de involucrados que permitan garantizar un enfoque sostenible sobre la conducta funcional y morfológica del área de intervención.

La investigación fue desarrollada a partir de un enfoque cualitativo, que acumuló importante información simbólica sobre el significado de la preservación patrimonial y la complejidad en la renovación; ambos en la perspectiva de satisfacer el desarrollo urbano en Cochabamba. Tuvo como base el aporte de narraciones de experiencias de ciudadanos de diversos grupos etarios que habitan o visitan el centro histórico tradicional. La condición de residentes del área de estudio, propietarios de negocios y comerciantes; historiadores, profesionales, estudiantes, visitantes y autoridades locales, le otorgó al estudio su específica relevancia.

La selección de grupos etarios respondió a la necesidad de entender distintas visiones según el panorama de las preocupaciones que atingen a cada uno de ellos y las motivaciones que conciben los grupos generacionales, como actores clave en el comportamiento del territorio urbano. La técnica de *bola de nieve* (Goodman, 1961), un método de muestreo no probabilístico, permitió que un primer grupo de sujetos de estudio hiciera referencias a otros actores de su círculo cercano.

Se conformaron 4 grupos etarios mixtos, compuestos por jóvenes, hombres y mujeres entre 12 a 20 años;

Los niveles central, departamental y municipal deben prevenir la conservación y promoción del patrimonio cultural, histórico, artístico, monumental, arquitectónico, arqueológico, paleontológico, científico tangible e intangible. En el caso de Cochabamba, en su momento la Dirección de Cultura del Gobierno Autónomo departamental no presentó de manera oficial la propuesta, generando un vacío en las políticas de conservación del patrimonio.

21 a 44 años, 45 a 59, y el último de personas de la tercera edad a partir de 60 años; y con cada grupo se desarrollaron dos entrevistas, que pudieron registrarse en grabaciones, previa autorización de los participantes. En el caso de los menores de 18 años se contó con la aprobación de sus padres.

La recolección de información a partir de la entrevista realizada a los diversos grupos de debate, posibilitó una dinámica comunicacional heterogénea, que, al no centrarse en una sola mirada del problema, permitió que su análisis sea multidimensional. Combinado con la observación directa *in situ*, fue posible establecer apreciaciones respecto del estado de situación que presenta el centro histórico, generando un interesante debate en los diferentes sectores comunes de estudio rescatando una serie de aseveraciones vinculadas con el significado que el espacio urbano representa para la ciudadanía (Marcuse, 2003). Las entrevistas permitieron obtener perspectivas profundas y diversas sobre los desafíos, percepciones y propuestas para integrar la preservación del patrimonio en la planificación urbana.

El análisis descriptivo e interpretativo de las narraciones de los grupos de interés o *stakeholders* participantes en las entrevistas realizadas en el centro histórico, permitió generar una matriz cualitativa, para el ordenamiento de los textos, cuyas categorías posibilitaron la definición de la macroestructura, y sus derivaciones en microestructuras o subcategorías (Van Dijk, 1989; Meersohn, 2005) para posteriormente realizar el análisis de contenido de las entrevistas, sin llegar a un análisis crítico del discurso para no entrar en un debate ideológico de las narraciones, en especial de aquellos actores que se encuentran ejerciendo espacios de poder.

El procesamiento realizado a la información recolectada permitió identificar elementos arquitectónicos y áreas urbanas vinculadas con la cultura, religiosidad, historia y turismo, de amplia representatividad para la comunidad. Los *stakeholders* participantes en las

entrevistas destacaron sus percepciones sobre la importancia del patrimonio y sus expectativas para el desarrollo urbano equilibrado y sostenible.

Los diversos argumentos de valoración participativa permitieron a la ciudadanía expresar libremente y desde su propio análisis sus opiniones sobre la importancia relativa de diferentes factores que hacen al patrimonio y los métodos que consideran que deben ser utilizados para su preservación. Además, un debate con profesionales afines al tema, como arquitectos, urbanistas, planificadores y expertos en desarrollo urbano, permitió coincidir en la determinación de oportunidades de progreso sin comprometer la integridad del patrimonio.

Los mapas de calor, el análisis de georreferenciación de la actividad en las redes sociales, las menciones en las redes sociales y el análisis modal de flujos son útiles para determinar las zonas históricas de la ciudad y su forma de intervención, independientemente del valor que aporta la metodología de Lynch (1960) en la definición de zonas y sectores.

La obtención de alternativas sólidas busca integrar estrategias concretas en la planificación urbana. Estas estrategias centradas en la creación de políticas y normativas intentan la salvaguarda de los sitios históricos y el impulso a la conservación de edificaciones relevantes. Además del planteamiento de propuestas para el diseño urbano de espacios públicos multifuncionales que reflejen la identidad local y fomenten la interacción comunitaria.

La exploración de opciones como la rehabilitación de edificios históricos, la creación de espacios públicos y la mejora de la infraestructura, son parte de la identificación de oportunidades para el desarrollo, además de la generación de conciencia ciudadana y empoderamiento comunitario, capaces de impulsar la participación en los procesos de preservación.

La conexión con el enfoque de desarrollo sostenible se establece al enfatizar la importancia de equilibrar el desarrollo económico con la preservación del patrimonio cultural y el entorno

natural. Esta integración no solo protege la historia de Cochabamba, sino que también fortalece la resiliencia urbana y la inclusión social, contribuyendo así a un desarrollo más equitativo y sostenible.

Estas precisiones consintieron la generación de mapas del entorno geográfico del centro histórico destacando los elementos clave patrimoniales, incluyendo edificaciones históricas, calles, plazas y áreas verdes. Además, representaron el sustento para el planteamiento de las estrategias.

La investigación proporciona una base sólida para implementar acciones concretas que armonicen el crecimiento urbano con la conservación del legado cultural, beneficiando a las generaciones presentes y futuras en Cochabamba, y enfatizando en la necesidad de incorporar políticas participativas que involucren activamente a la sociedad en la toma de decisiones sobre el desarrollo urbano, reconociendo a su vez, su papel fundamental en la preservación y promoción del patrimonio.

El involucramiento ciudadano en la planificación del uso del suelo garantizó la validación de las zonas históricas, evidenciando la necesidad de regulación y/o restricciones que protejan el patrimonio. Asimismo, destacó la necesidad de fomentar la realización de iniciativas culturales, turísticas y religiosas, que destaquen el patrimonio, como eventos públicos, festivales o programas educativos, remarcando la necesidad de establecer circuitos de recorrido peatonal.

El diseño de estrategias integradas en términos de utilidad urbana que asocian la preservación del patrimonio con el desarrollo urbano como visión, demanda la necesidad de incorporar incentivos fiscales para la restauración a través de regulaciones específicas para nuevas construcciones y programas de educación pública. El monitoreo y la evaluación continúa del éxito o fracaso de las iniciativas y estrategias planteadas, según los resultados obtenidos y la medición del impacto, permitirá la realización de ajustes oportunos y posibles.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

UN ANÁLISIS DEL CONTEXTO EN COCHABAMBA

Planificación urbana en Cochabamba: entre preservación patrimonial y desarrollo urbanístico

Cochabamba muestra un evidente desajuste entre la preservación del patrimonio histórico cultural

y la necesidad de recuperar el espacio urbano de centros degradados, en busca de la renovación de su comportamiento funcional, morfológico y de aporte a la economía local. Esta situación destaca espacialmente una dualidad propia del avance urbanístico, que confronta un pasado histórico frente a una modernidad comercial, reflejando una franca divergencia entre conservación y desarrollo urbano.

Las decisiones de evidente transformación influyen en un cambio cultural. Esta afirmación se sustenta en el compromiso común y universal asumido en la Agenda 2030 aprobada en Hábitat III (ONU, 2016), y metas nacionales, apegadas a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) que, buscan fortalecer la paz universal y el acceso a la justicia; reducir las desigualdades; y, pretender ciudades y comunidades sostenibles, aspectos basados estructuralmente en el manejo eficiente del espacio urbano para la cohesión social y el disfrute de sus recursos. La conexión entre la Nueva Agenda Urbana (ONU, 2017) y la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, en particular el Objetivo 11, respaldan su relevancia.

Por una parte, estos pares opuestos son casi lógicos, destacando que su emergencia es posible por el protagonismo valórico que adquiere una dimensión de la sustentabilidad sobre otra. Actualmente, el componente económico es mayor que sus similares sociales y ambientales, con amplia injerencia incluso en el aspecto político institucional. Además, como fundamento de un contexto físico-histórico, o de imaginarios simbólicos y de carácter inmaterial, la presencia de factores internos y externos que limitan o exceden una u otra probabilidad, inducen a realizar un análisis integral de aquellas cuantías que justifican su trascendencia para alcanzar un equilibrio ante cualquier proceso de transformación, por lo que deben ser considerados como bienes colectivos.

Por otra, la facultad de revalorizar el patrimonio histórico cultural emerge de los resultados de los últimos encuentros internacionales que proponen parámetros para intentar humanizar más las ciudades, contemplando justicia social, equidad e inclusión, sin perder de vista las necesidades objetivas de desarrollo urbano. En este sentido, para revitalizar aquellas áreas urbanas degradadas se hace imperativo trabajar la multidimensionalidad del desarrollo, fortalecer la participación ciudadana, mejorar las economías urbanas emergentes, inspirar la inclusión social, como contribución a la reapropiación de la identidad de una sociedad presente localmente en las percepciones de un contexto globalizado.

Cochabamba requiere repensar su proceso hacia la sustentabilidad de manera ecuánime, sin descartar la necesidad de intervenir en la preservación del patrimonio y el desarrollo urbano. Entre ellos, muchos son fáciles de ser trabajados, como el manejo del espacio público para la recreación; las

disposiciones para la incorporación de actividades económicas; regulación de la función inmobiliaria; prelación al turismo; y el respeto, preservación, y en su caso, la revalorización del capital patrimonial. Se debe poner mayor énfasis en potenciar condiciones para la competitividad y productividad local, rescate del espacio urbano para la cohesión e inclusión social mediante intervenciones de beneficio para el peatón; todos como mecanismos para satisfacer el confort urbano para los habitantes.

Un instrumento para la administración equilibrada del patrimonio cultural urbano es el “urbanismo táctico o ciudadano”, idea basada en el “individuo productivo”, y su admisión en la reconfiguración de la ciudad que constituye un medio relevante para la creatividad y resiliencia de las ciudades (Blumgart, 2016; Fernandes y Fontes, 2017; Ethier, 2017; Petrescu, 2020).

El concepto de establecer un proceso colaborativo para recuperar el espacio público y maximizar su valor compartido, es posible a partir de desarrollar intervenciones ligeras, de bajo costo y rápida implementación que permita explorar alternativas de mejora del espacio público. Los primeros apuntes sobre el urbanismo táctico emergen en Estados Unidos en 2012 del análisis del planificador Mike Lydon y el arquitecto Tony García (Lydon y García, 2013), para luego dar cuenta de intervenciones teórica-prácticas, en ciudades latinoamericanas como Guadalajara, Ciudad de México, Bogotá, Lima, Antofagasta, São Paulo, Córdoba, y en Europa en contextos urbanos de España, Italia, Nueva Zelanda y Australia.

El uso de estrategias a pequeña escala en los proyectos de urbanismo y gestión del espacio público se ha materializado en los últimos años, siguiendo una lógica gradual, experimental y de socialización constante. Los modelos de intervención propuestos por el urbanismo táctico tienen tres ventajas importantes sobre los modelos convencionales de planificación y ejecución de infraestructura urbana: su implementación ágil y rápida, su costo económico y, en última instancia, su priorización en respuestas a una colectividad que necesita su implementación.

El uso del urbanismo táctico ha tenido un gran impacto social, cultural y económico en el mundo. la transformación de Times Square en Nueva York de una intersección de vehículos ruidosos y contaminados en una zona peatonal dedicada a la

cultura, la interacción social y el comercio. Los parques de bolsillo, parklets en las calles de San Francisco reemplazando a espacios para estacionamiento vehicular. La conversión de la calle Madero en un corredor peatonal dentro del Centro Histórico de la Ciudad de México. Estas intervenciones tienen como objetivo general mejorar la experiencia humana en el espacio público.

Esta forma innovadora de mirar el desarrollo urbano contraponiendo la progresiva y caótica urbanización, y preservando la historia y cultura, es posible incorporando la globalización del turismo, que permita priorizar el tratamiento de los espacios patrimoniales, superar la degradación del espacio público, la congestión producida por la movilidad urbana, el comercio informal, las características de una ciudad monocéntrica con sobreposición de actividades, la falta de conectividad eficiente entre diversos sectores del entramado, el uso excesivo de las vías del núcleo central en desmedro de la morfología y el paisaje, la fragmentación socioespacial, y los primeros atisbos de un inminente proceso de gentrificación.

Actualmente, el comportamiento de la región latinoamericana es el más bajo del mundo, y dentro de esta situación, Bolivia todavía no logró despegar con un desarrollo urbano eficiente. Dadas las condiciones de ciudades intermedias, fuentes como la CEPAL (2003), ya consideraban la necesidad de buscar opciones de desarrollo integral en proyectos que contemplen la dimensión económica como la productiva, y que inevitablemente perseguían la necesidad de articular sus territorios en el marco de lograr sistemas competitivos y sostenibles.

La aplicación de una metodología de identificación de ciudades intermedias planteaba un conjunto de capacidades en torno a los ejes temáticos del Proyecto de Estrategias e Instrumentos de Gestión Urbana para el Desarrollo Sostenible en América Latina y el Caribe (GUDS) de la CEPAL, que incluían la mitigación de la pobreza urbana, la gestión de servicios urbanos y la recuperación de áreas centrales; vinculados al rol del gobierno local como cabeza del proceso de gestión, este último vinculado con la temática de preservación y conservación de espacios histórico culturales (Benavides et al., 2003).

La situación de Cochabamba, similar a otras ciudades de Bolivia, ya era reconocida entonces asignando la

importancia de las ciudades intermedias en tanto centros estratégicos para el desarrollo. Los objetivos que pretendía ese proyecto se vinculaban con el mejoramiento de los rendimientos de sus recursos humanos y naturales, el establecimiento de nuevas y más diversificadas economías, la optimización sustantiva de la calidad de vida de sus comunidades y el manejo eficiente de sus recursos naturales.

Asimismo, las soluciones vinculadas con el urbanismo táctico, de bajo costo, pero alto impacto en términos físico espaciales, son respuestas a la demanda de atención de problemas urbanos específicos en Cochabamba, de intervención en diferentes áreas de la ciudad, apuntando a fortalecer la apropiación espacial por parte de la ciudadanía. Los estímulos que se pueden generar, pueden producir nuevas formas de vida y costumbres, como utilizar el espacio público en áreas peatonales y vías ciclísticas (Gehl, 2014) mejorando las condiciones de preservación mediante la implementación de circuitos turísticos, históricos, gastronómicos, generando nuevos microclimas y nuevos entornos urbanos.

Estas intervenciones tácticas en la ciudad transforman acertadamente el paisaje urbano, tanto en la forma de utilizar el espacio, como en el desarrollo de nuevas actividades y en la utilización efectiva de intersticios urbanos posiblemente invisibilizados y subutilizados por nuevas estéticas populares con mediaciones urbano-arquitectónicas, que representan cambio a paradigmas prefijados, mejorando sustantivamente problemas instalados de una rutina diaria establecida. Los cambios pueden ser trascendentales al generar estructuras radicales de peatonalización, que modifican también la morfología y el paisaje urbano (Contreras, 2001).

a. Análisis del área de estudio

La investigación en la ciudad de Cochabamba, sitúa el análisis en el área correspondiente al centro histórico tradicional delimitado externamente para el presente estudio por las avenidas Oquendo, Aroma, Rafael Urquidí y calle México, y en su interior el perímetro comprendido por las calles: Mayor Rocha, San Martín, 25 de Mayo, Ladislao Cabrera, Av. Ayacucho, Jordán, Junín, Santiváñez, Hamiraya y General Achá; y los ejes de tensión conformados de norte a sud por la avenida Ayacucho, y de este a oeste, por la avenida Heroínas, tal como muestra la Figura 1.



FIGURA 1. Mapa del perímetro del área de análisis del Centro Histórico de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)

El centro histórico de Cochabamba constituye un área con un gran valor cultural y arquitectónico que refleja la historia y el desarrollo de la ciudad. Presenta algunas características para la identificación y zonificación del valor patrimonial. Su arquitectura colonial y republicana inició con varios edificios coloniales y republicanos con influencias españolas y locales. Además, las plazas y espacios públicos, representadas por la emblemática Plaza 14 de septiembre, sirven como lugares de reunión actuales y testigos de eventos históricos significativos. Ejemplos de la arquitectura religiosa de la época colonial incluyen iglesias, conventos y edificios religiosos, como la Catedral Metropolitana y la Iglesia de San Francisco. Casas históricas, como edificios patrimoniales con estructuras y fachadas que merecen ser conservadas y restauradas. Los museos y centros culturales, como la Casa de la Cultura y el Museo Convento de Santa Teresa albergan exposiciones y eventos culturales que preservan y promueven la historia y el arte local.

Como parte de la responsabilidad social, una ciudad que busca cambiar el comportamiento urbano y las condiciones de vida de sus ciudadanos pone el mejoramiento de la funcionalidad en el centro de

su atención mediante soluciones que aporten en la superación de las necesidades colectivas y diversas; y, evitando la creación de espacios que ejerzan una influencia productivista, social y políticamente limitante. El “modelo de ciudad cuidadora” (Valdivia, 2018) promueve el cuidado interciudadano, el cuidado del entorno y el autocuidado como uno de los objetivos principales de la ciudad. Este modelo urbano prioriza el derecho de los peatones desestimando el uso excesivo de automóviles, la sobreocupación de espacios públicos, la contaminación y los altos índices de accidentes e inseguridad vial.

Según los acuerdos alcanzados en la Cumbre de París en 2015, para reducir cantidad de emisiones se deberían generar áreas proporcionales a su cantidad poblacional, lo que implica restringir el porcentaje de circulación de motorizados en las vías de la ciudad (Chinchilla, 2020). La reducción de la movilidad urbana en determinadas áreas de la ciudad permitiría mejorar el desarrollo de actividades ciudadanas relacionadas con el cuidado y preservación.

Jane Jacobs (1961) consideraba que las prácticas de renovación urbana, en determinado momento generaron modelos ideales que encaminaron a la

destrucción del espacio público, y cuyos métodos científicos innovadores e interdisciplinarios podían identificar causas que generen violencia en la vida urbana, dado el abandono y la afrenta a la calidad de vida. En este sentido, sus intervenciones fueron asumidas como aquellos proyectos urbanísticos que no perjudiquen a las comunidades locales; sean éstas obras de corta, mediana o gran magnitud.

El caudal cultural de Cochabamba engloba un conjunto urbano arquitectónico de alto valor patrimonial, producto de los avatares históricos que les tocó enfrentar, como la Guerra de la Independencia en la Batalla de las Heroínas de Coronilla contra el Ejército realista el 27 de mayo de 1812. Este aspecto que dio paso a la época Republicana, constituye a la fecha la memoria histórica de más de 500 años de desarrollo urbano.

Si bien las labores de conservación y gestión pretenden preservar el patrimonio, las acciones estratégicas deben ser realizadas con una visión integradora, su alcance debe procurar el rescate a escala de centro histórico, y áreas adyacentes vinculadas con la historia, de manera que otros espacios y conjuntos históricos puedan ser parte del proceso de conservación de los valores patrimoniales.

El comportamiento actual se complejiza con la multiplicidad de problemas presentes que afectan el patrimonio construido de Cochabamba, evidente en un deterioro acrecentado que avanza aceleradamente por la ausencia de mantenimiento sostenido de monumentos públicos, por la débil normativa de preservación en cuanto al patrimonio privado, por las transformaciones e intervenciones desacertadas, producto de los proyectos de renovación que inciden negativamente en el paisaje histórico, que entre otras causas responde a la indiferencia institucional en los procesos de control y monitoreo.

En este sentido, la actual estructura urbana en el centro histórico de Cochabamba, responde a un modelo de movilidad productiva, que evidencia el cuidado y la movilidad hacia el concepto de la ciudad cuidadora, y conlleva en respuesta a las necesidades reproductivas; lo que obliga a repensar su funcionalidad recuperando gran parte del espacio que actualmente ocupa el vehículo privado (Valdivia, 2021).

Es posible lograr alcanzar parte de la solución a estos desafíos, a través de una regulación estricta inserta

en la planificación urbana, con enfoque integral que viabilice, por un lado, la conservación del patrimonio construido a través de incentivos para la restauración de estructuras antiguas (Zúñiga y Pérez, 2013); y por otro, el diseño de programas de revitalización urbana sostenible (Cáceres, 2015), ambas con la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones sobre el desarrollo del centro histórico.

Lograr la recuperación de la identidad cultural y la preservación de la historia de Cochabamba deben ser pilares fundamentales para contrarrestar los impactos negativos producidos por el crecimiento urbano y el mercado inmobiliario, a partir del diseño de estrategias de planificación urbana que integren la conservación del patrimonio urbano en cada etapa del desarrollo, garantizando la ecuanimidad coherente entre el crecimiento económico y la conservación del patrimonio urbano en el centro histórico tradicional.

Estas estrategias pueden vincularse desde la identificación y protección de zonas históricas, hasta la implementación de normativas que regulen la construcción en áreas de valor cultural, programas de revitalización de espacios históricos y la participación activa de la comunidad en la toma de decisiones sobre el desarrollo urbano.

b. Patrimonio y sustentabilidad en Cochabamba

Aunque no se ha logrado establecer de manera precisa la importancia del patrimonio cultural urbano, relacionado con la presencia de edificios históricos, gastronomía y arte, y su impacto en el desarrollo de la creatividad y resiliencia en la ciudad de Cochabamba, es indiscutible tener que enfrentar estos desafíos para resolver problemas de manera sostenible.

El turismo y su capacidad para generar productividad promoviendo el valor cultural y al mismo tiempo aportando a la economía a través de la creación de empleo en el corto plazo son una forma que, sin duda, puede permitir este acercamiento. Según el Panorama de la Organización Mundial del Turismo, el turismo representa 1 de cada 11 empleos y genera un alto porcentaje del PIB mundial. Entre 2007 y 2014, se crearon alrededor de 200 millones de empleos gracias al turismo, de los cuales aproximadamente el 40% se relacionó con el turismo cultural en áreas urbanas (Ramos y Soliz, 2014).

De esta manera, se puede evitar la confrontación entre dos factores importantes del progreso de Cochabamba: la preservación de su patrimonio cultural y la renovación en aras del desarrollo urbano. El avance urbano debe estar condicionado por el modelo de sustentabilidad que se persigue, y es más probable que se integre el turismo en el proceso.

Dentro del turismo, la economía circular (Ormazabal et al., 2018; Prieto-Sandoval et al., 2017) es relevante para evaluar el manejo de iniciativas patrimoniales en la rehabilitación urbana, destacando la aplicación de tecnologías de la información como herramientas para optimizar los procesos de planificación y resiliencia urbana incorporando la multidimensionalidad del acervo cultural; y el manejo de conocimientos, habilidades y recursos locales para promover el uso eficiente de los recursos.

Si se establecen estrategias y políticas para el desarrollo sustentable en lugares específicos, con una alta densidad de población y unas escalas de actuación abarcables, como los territorios urbanos, se aumenta la probabilidad de lograrlo.

Para identificar y zonificar el valor patrimonial se realiza un inventario de bienes patrimoniales, evaluando la representatividad de los edificios, monumentos y espacios que tienen valor histórico, artístico, arquitectónico, social y cultural. Se establecen normativas y reglamentos específicos para la conservación y restauración de bienes patrimoniales, que regulen las intervenciones y usos permitidos en estas áreas.

La zonificación patrimonial del centro histórico se divide en áreas con diferentes niveles de protección y uso permitidos: alta, media y baja. Estos niveles de protección permiten mantener la integridad original del bien o permitir intervenciones controladas y restauraciones que respeten el valor patrimonial, y otro con mayor grado de intervención, bajo regulaciones específicas.

La planificación de estas áreas urbanas tiene como objetivo crear espacios de circulación que den prioridad al peatón, así como transformar las vías, que por naturaleza son caóticas y conflictivas, en espacios públicos de alta calidad que se integren en la estructura urbana central como espacios armónicos y confortables que estimulen a los ciudadanos a caminar por espacios que antes eran considerados complejos y hasta cierto punto, anárquicos.

El peatón, el turista o el ciudadano pasivo pueden usar estas áreas urbanas para comunicarse o simplemente como disfrute sin riesgo, haciendo un consumo del espacio (Berardo y Vázquez, 2017). El

concepto de humanización del espacio (Gehl, 2006) sirve como base para las normas de renovación de estos microcentros, que buscan reconfigurar espacialmente estas áreas para permitir la circulación peatonal, la observación turística y la participación de la ciudadanía.

De acuerdo con los principios planteados por Jan Gehl (2006) estos microcentros deben reconfigurarse para lograr una sociedad sostenible y una comunidad abierta y democrática. Esto implica la creación de ciudades a "escala humana" y la recuperación del espacio público urbano tradicional como un punto de reunión para fortalecer la interacción social entre los residentes.

La retórica del urbanismo contemporáneo considera el espacio público como un escenario acogedor, armónico, inclusivo y desconflictivado donde se territorializan los criterios indefinidos de una institucionalidad administrativa y donde la ciudadanía desahoga y romantiza los problemas de una cotidianidad poco atendida, al calor de reunirse en un sitio pasivo, culto y melancólico que le permite conciliar sus propias treguas.

El espacio público, según esta concepción sensible e ideológica, es el lugar donde se ejercen los derechos de expresión individual y el espíritu colectivo de individuos abstractos, y donde se construye la identidad ciudadana como resultado de un derecho urbano democrático.

Cuando se homogenizan o especializan espacios que permiten mejorar su comportamiento físico y su percepción desde la ciudadanía, se destaca el carácter polisémico por excelencia que presentan los centros urbanos. Es evidente que tienen un atractivo y seducción únicos hacia el exterior, mientras que para el interior son integrales y simbólicos. Destaca una notable diferencia con el resto de la ciudad por el sentido particular de vida urbana, que cobra similitud con otros centros una vez que se uniforman y adaptan a otros factores.

Como resultado, los desafíos también se convierten en una oportunidad para desarrollar proyectos urbanos enfocados en mejorar la calidad y funcionalidad de diferentes áreas de la ciudad. Es factible regenerar o rehabilitar su funcionalidad y morfología, ya sea mediante la creación de nuevas entidades territoriales como centros metropolitanos que garanticen la movilidad, la accesibilidad y la diversidad en correspondencia con los derechos ciudadanos; o mediante el manejo del espacio público que permita su readecuación (Borja y Muxi, 2002).

La búsqueda de la calidad del espacio público implica un debate político y cultural que involucra a todos. Su orientación está dada por objetivos políticos evidentes y por la emergencia de valores culturales e intereses sociales implícitos, donde la participación ciudadana es determinante (Borja y Muxi, 2002).

La ciudad es reconocida por el manejo de sus centros. La ciudad es el espacio donde la historia se contiene en el tiempo (Borja y Muxi, 2002), y en cada uno de sus sectores se encuentra un patrimonio que incluye monumentos, redes e infraestructuras, circuitos y no lugares (Auge, 1992), signos y representaciones.

En Cochabamba, estos referentes identitarios deben conservarse y reconvertirse para preservar la memoria y fomentar la evolución y el desarrollo de la ciudad (Borja y Muxi, 2002), haciéndola inclusiva, atractiva e integradora respetando su pasado, manteniendo su presente y proyectando su futuro.

Convertir el centro en varios centros con la presencia de nuevas subcentralidades que reflejen la tradición y el modernismo como parte de la historia urbana, constituye el gran objetivo; la preservación y renovación, además de generar una conexión con la estructura territorial urbana a través de un tejido denso de flujos, lugares y recorridos o circuitos.

Se considera que el patrimonio urbano de Cochabamba es un tesoro cultural arraigado en su historia, el cual afecta su presente y marca su dirección hacia el futuro. Esta ciudad boliviana tiene una identidad única que se entrelaza con la historia, la tradición y la esencia misma de su gente, gracias a sus diversas estructuras históricas, plazas ancestrales y calles empedradas. Es un testimonio vivo de la herencia arquitectónica y las tradiciones arraigadas de los siglos en el centro de la herencia cultural de la ciudad. Cada recodo antiguo, plazuela con su glorieta y calle empedrada transmiten la historia de la ciudad, mostrando la riqueza de su pasado y sirviendo como base fundamental de su identidad cultural.

Sin embargo, este valioso patrimonio se encuentra en un diálogo constante con el desarrollo actual. El desafío radica en mantener un equilibrio justo entre la preservación de la historia y la promoción de un desarrollo urbano sostenible. La expansión urbana y el crecimiento económico dificultan el mantenimiento de estas joyas arquitectónicas y culturales. Como resultado, es necesario realizar una planificación cuidadosa que honre el legado mientras se avanza hacia el futuro.

La preservación del patrimonio urbano no se limita a la protección de edificios y monumentos; es un compromiso con la identidad colectiva, un capital inmutable para todas las generaciones y una proclama que conduce el sentido de pertenencia de la comunidad. El patrimonio es un activo valioso que tiene la capacidad de aumentar la cohesión social, mejorar las condiciones de vida y atraer turismo consciente.

Actualmente, su aspecto de deterioro y su apariencia de complejidad son dos rasgos distintivos de su estructura urbana. La primera causa que se manifiesta durante el día, aunque "da vida" al centro histórico, es el congestionamiento causado por la concentración de personas y vehículos debido a la monocentralidad, la combinación y superposición de múltiples actividades sociales, económicas, administrativas y de servicios. Al terminar la jornada laboral, durante la noche, el centro de Cochabamba se transforma en un espacio verde, que se deja sin ocupar, "se vacía y deshabita", que, aunque admite tranquilidad, su "abandono" y el estigma asociado con él generan inseguridad y riesgo (Borja y Muxi, 2002).

Como resultado, la preservación del patrimonio urbano de Cochabamba no solo debe mejorar la estructura cultural de la ciudad, sino también servir como base para construir una comunidad más resistente, inclusiva y próspera para acoger a las próximas generaciones. La incorporación de actividades multifuncionales y usos mixtos sostenibles que sirvan como espacios de interacción y convivencia será necesaria para su revitalización y refuncionalización; con las que la planificación urbana del siglo XXI responderá a los desafíos mediante la combinación de estrategias que protejan el patrimonio al mismo tiempo que forjen un desarrollo sostenible.

El patrimonio puede ser utilizado como una fuente representativa de significados incluso en estudios que examinan los logros de la cultura a nivel mundial y no solo nacionales (Hall y McArthur, 1996; Hall, 2005). En este sentido, muchas organizaciones involucradas en su protección exigen la aceptación de tradiciones clásicas en beneficio de la sociedad contemporánea (Duncan y Wallach, 1980).

No obstante, el Estado es una unidad política y territorial, una "comunidad imaginada", como la ha llamado Benedict Anderson (1991), que crea lejanía entre los ciudadanos. Existe una identidad nacional compartida que depende de los significados culturales, que conjuncionan la individualidad en un colectivo ciudadano como parte de un proceso de la

historia nacional, contemplando periodos arraigados en significados “étnicos” o culturales, que concluyen en una “comunidad imaginada”.

Por lo que debe considerarse la construcción de un paradigma cultural como tarea de todos y como representación que debe respaldarse en políticas públicas que consideren las ideas como parte de ese proceso de construcción (Hall, 1993; Muller, 1995).

c. Un nuevo modelo de desarrollo urbano

Las dificultades sociales y urbanas que generan insatisfacción y, por lo tanto, conflictos latentes y manifiestos, cuestionan las formas actuales de vivir en la ciudad, haciendo evidente la ausencia de un modelo de desarrollo urbano efectivo, inclusivo y justo.

De acuerdo con Vegara y De Las Rivas (2004), se denomina “trilogía urbana del desarrollo” al triángulo esencial de las tres dimensiones del desarrollo. Tres de los capitales urbanos se encuentran en este triángulo: estrategia económica, cohesión social y calidad-sostenibilidad ambiental. Se enfatiza que la forma en que interactúen de manera racional y equilibrada estos elementos fomentará las colaboraciones para crear territorios inteligentes, los cuales determinarán la viabilidad de su desarrollo a largo plazo.

Al respecto, Chacón (2009) afirma que la sustentabilidad urbana va más allá del enfoque verde de la ciudad constituyendo un modelo de desarrollo urbano integrador de las dimensiones económica, social y ambiental del desarrollo en un espacio urbano específico, dando paso a la cuarta dimensión: la dimensión territorial.

En Cochabamba, es fundamental reconocer las condiciones del contexto global y promover el mejoramiento integral (competitividad, equidad, habitabilidad, gobernanza) en un contexto donde se debe entender la ciudad como un espacio políticamente más democrático, socialmente más justo, ambientalmente más sustentable y económicamente más eficiente. Es necesario comenzar mejorando las condiciones de vida de la población a través del aumento de los ingresos, la calidad y la cantidad de empleos. Es importante que la influencia del mercado en el crecimiento regional no provoque desequilibrios internos ni supere la regulación equitativa del estado en la asignación de recursos y localización de inversiones para servicios e infraestructura urbana.

Durante los últimos cincuenta años, el urbanismo ha estado al servicio de la acumulación de plusvalías

por un desarrollismo inmobiliario que busca acumular riqueza y seducir a sectores privilegiados para consumir la propiedad privada. Esto es un ejemplo paradigmático de un urbanismo depredador de un patrimonio ya desmejorado histórico, social, económico y cultural, que exige vehementemente la contraposición de un urbanismo depredador de un patrimonio ya desmejorado. La sustentabilidad (aunque fragmentada; social, económica y ambiental) se asemeja a un estado de insatisfacción axiomática de necesidades vitales e inmediatas, especialmente en poblaciones vulnerables que, como resultado del proceso de urbanización, consolidan su localización periférica marginal, evidenciando una expansión caótica y acelerada, difusa y desarticulada, y amparada por una anomia institucional.

Es imperativo implementar un modelo de desarrollo urbano sustentable que integre estrategias de redensificación de la ciudad central en una representación socio espacial cercana a las características de una ciudad compacta, cuya forma urbana muestre el carácter de una ciudad policéntrica, densa y con usos de suelo mixtos. Este modelo sería una alternativa efectiva dentro del urbanismo con condiciones universales de confort urbano. “...un proceso de extensión e intensificación de las relaciones sociales en el espacio mundial, donde la naturaleza de ese espacio mundial se entiende en términos del marco temporal o del imaginario social en el cual ese espacio es vivido, ecológicamente, económicamente, políticamente y culturalmente” (James, 2015: 28).

El desarrollo sustentable requiere la refuncionalización de los procesos de expansión, el mejoramiento de las condiciones socio-urbanísticas para establecer asentamientos justos, la reducción de la actividad laboral informal, la garantía de acceso a alimentos, energía, agua e higiene, el crecimiento sustentable de la población, la preservación de la fuente de los recursos y la reencaminación del desarrollo amparados en nuevas tecnologías para hacer frente a efectos de crisis medioambientales.

El objetivo general de la gestión integral del territorio con enfoque de sustentabilidad consiste en mejorar la calidad de vida, a partir del uso racional de los recursos naturales para la subsistencia de las generaciones futuras. Sin embargo, el desarrollo sustentable como fin último intenta alcanzar un estado aún inexistente; sin embargo, las prácticas se enfocan en alcanzar un desarrollo ambientalmente adecuado, socialmente responsable y económicamente factible.

En Cochabamba, la falta de igualdad social debido a la insuficiencia de las políticas públicas, el desarrollo

económico y la gobernabilidad, hace que la idea de sustentabilidad sea inviable y difícil de alcanzar. Se evidencia también en el comportamiento de su metrópoli, que, a pesar de ser la única región reconocida legalmente, no es considerada como la región de desarrollo económico y demográfico más representativa de Bolivia. La falta de mecanismos adecuados para definir su orientación estratégica en un marco global competitivo, habitable y equitativo se intensifica al no tener una institucionalidad definida y un marco legal efectivo que la sustente.

Los planes de gestión y conservación de los centros históricos incluyen estrategias para la restauración, mantenimiento y promoción del patrimonio cultural, donde la participación en consultas y el conocimiento local de la comunidad son esenciales para la identificación y preservación del patrimonio.

Entonces, el establecimiento de un modelo como parte de un Plan General de Desarrollo Urbano, debería permitir la creación de zonas de desarrollo económico, con participación social y ciudadana, que contribuyan a la legitimidad del tratamiento de un marco normativo en la planificación y gestión urbana, y que garanticen con suficiencia el derecho universal de los residentes urbanos a la habitabilidad y la calidad de vida urbana.

El proceso de planificación para una regeneración urbana y habitacional incluyente, debe circunscribir la presencia de áreas con potencial de desarrollo, como parte del núcleo de centralidades a ser perfeccionadas en estas áreas. Esto implica que el desarrollo inmobiliario no perjudique o ignore las posibilidades de mejoramiento de aquellos grupos de residentes asentados en sectores de vulnerabilidad y riesgo.

Es relevante destacar que, en las áreas con potencial de desarrollo, los objetivos de un modelo urbano de planificación deben enfocarse en reducir la desigualdad para garantizar un entorno digno, seguro y sostenible (Enet, 2022). Asimismo, es necesario llevar a cabo un amplio plan de renovación urbana enfocado principalmente en los distritos discriminados y olvidados del sector sur de la ciudad, históricamente discriminados y olvidados, con el fin de recuperar la producción social del hábitat (Pelli, 2010; Di Virgilio y Rodríguez, 2013).

Este tipo de proyectos discutidos ampliamente en foros internacionales, condujo localmente al planteamiento de repensar el trabajo de mejorar los barrios pobres y que asentó en el compromiso de Hábitat III (2016), los ODS, y la Nueva Agenda Urbana (2017). Su análisis ofrece una oportunidad

para incorporar un nuevo modelo de planificación, estrategias e instrumentos de recalificación del espacio urbano y factores de evaluación en respuesta al utópico derecho a la ciudad (Harvey, 2014; Harvey, 2008; Harvey, 1990; Lefebvre, 1969). Reducir la segregación socioespacial, la polarización social, la exclusión y la marginalidad, es la propuesta para satisfacer a todos los habitantes de la ciudad, sin discriminación y sin límites sociales.

Los riesgos, la polarización y la segregación cuestionan un urbanismo centrado únicamente en el desarrollismo urbano. Los sectores más acomodados utilizan un modelo físico espacial de fortalecimiento del capital inmobiliario, sin revalorización, producto de la imitación de modelos extranjeros, de condiciones urbanísticas absolutamente diferentes, que consecuentemente genera exclusión social en un contexto pequeño que no requiere hacerlo ni refleja una realidad social diferente (Garnier, 2012).

La reconstrucción no implica volver a modelos ineficaces del pasado; en cambio, el desafío se centra en construir, habitar, pensar (Heidegger, 1975) y vivir la ciudad, a través de un proyecto estratégico de producción de ciudad con un horizonte temporal de largo plazo. La creación de plataformas ciudadanas para la búsqueda de un proyecto integral de desarrollo urbano, interdisciplinario y multiactoral puede permitir todos estos aportes.

La infraestructura arquitectónica y urbanística es una clara prueba del valor y el esfuerzo humano. En el siglo XIX, esta consecuencia del vínculo entre el enfoque patrimonial y el entorno urbano se hizo evidente gracias a las contribuciones de AW Pugin, John Ruskin y William Morris, quienes parecían ser los creadores del movimiento Arts and Crafts o "Artes y Oficios", que visibiliza la universalidad del patrimonio, asociada con el arte y inspirada en una amplia gama de objetos culturales idealistas e histórica o geográficamente dispares (Skipwith, 2022), no obstante, la intención de retraimiento en el pasado o un impulso a rechazar el avance del tiempo (González, 2022; Psarra, 2018).

Con el objetivo de preservar la historia y la cultura de Cochabamba para las futuras generaciones, la preservación del centro histórico de la ciudad representa un esfuerzo conjunto que involucra a autoridades, especialistas y la comunidad en general.

Por lo tanto, es esencial desarrollar o fortalecer la reflexión y la práctica sobre el lugar patrimonial para lograr el significado, la distinción y la atracción de las actividades sociales a través de debates efectivos

sobre conservación e innovación. En Cochabamba, es factible porque el lugar tiene una identidad histórica que permite su apropiación actual.

d. Pensando el desarrollo urbano de Cochabamba

Debido a que la ciudad es fundamentalmente un tema político y de interés general, el crecimiento urbano debe ser destacado como un asunto crucial para alcanzar condiciones ideales de habitabilidad y bienestar colectivo.

Muchas veces, en Cochabamba, las políticas públicas urbanas se han diseñado basándose en razonamientos parcializados, intereses políticos o análisis de planificación irrelevantes, ignorando las condicionantes fundamentales que deben garantizar el confort y la funcionalidad urbana para los ciudadanos. Es posible que una gran parte de la responsabilidad se deba a la falta de sistematización de la evidencia empírica, lo que lleva a que la improvisación se convierta en algo cotidiano que resalta rasgos de ineficiencia.

Actualmente, Cochabamba muestra marcadas diferencias que conducen a un modelo de desarrollo urbano basado en dos patrones distintos. El primero es compacto y se encuentra en zonas con mejor ingreso económico y alto costo del suelo, y con predominio de las fuerzas de mercado; mientras que el segundo se encuentra disperso en la periferia, donde la influencia del Estado y su anomia asiliente fomentan la informalidad, cuyo sentido de lugar no está influenciado ni por los habitantes, ni por los desarrolladores inmobiliarios. Durante las próximas décadas, la evolución de Cochabamba no dependerá infaliblemente del mercado como fuerza externa, sino también de la eficacia de las autoridades, su habilidad para elegir y priorizar proyectos, compatibilizar la gobernanza multinivel y, lo más importante, planificar de manera sistémica el territorio.

Durante el siglo XXI, la planificación urbana debe enfrentar este desafío integrando estrategias que protejan este patrimonio único mientras se toman en cuenta otras condiciones para alcanzar un desarrollo sostenible. Para construir una comunidad más fuerte, inclusiva y próspera para las próximas generaciones, es fundamental preservar el patrimonio urbanístico y dignificar el tejido cultural de la ciudad.

Es fundamental analizar los principales patrones de desarrollo urbano que otras ciudades

latinoamericanas han identificado en las últimas décadas, enfatizando las tendencias exitosas en términos espaciales o temporales, y tomar en cuenta los enfoques futuros de política pública que se derivan de ellos. Los administradores territoriales deben concentrarse en las necesidades efectivas, evaluando los costos y beneficios sociales y no solo los réditos políticos, ya que las iniciativas posibles y las urgencias ciudadanas son diversas y variadas.

Los desafíos actuales, como el aumento de la mancha urbana y su impacto en la movilidad urbana, la congestión vehicular y la contaminación atmosférica, así como la creciente necesidad de espacios públicos para fomentar la integración social y la seguridad ciudadana, se pueden complicar si no se implementan planes efectivos a largo plazo. Para superar estos obstáculos, será necesario tener la capacidad de tomar decisiones de inversión pública adecuadas para implementar soluciones integrales.

e. Restauración del patrimonio histórico cultural urbanístico en Cochabamba

El objetivo principal de preservar el patrimonio histórico y cultural de Cochabamba es mantener el valor de sus características que representan los acontecimientos que ocurrieron durante su historia republicana y que deben expresarse a través de su axiología. No menciona explícitamente la protección material de las propiedades, las cuales son consideradas como bienes comunes en gran medida, pero enfatiza que la preservación física de estas es más importante que su valoración. Por el contrario, debe enfatizar su valoración simbólica, que define una época, un estilo, un evento o la base de su identidad actual.

Por lo tanto, como parte de una enseñanza filosófica, la preservación del patrimonio se enfoca en la comprensión del origen, identificación, desarrollo, naturaleza y funciones valóricas, destacando la importancia de establecer estrategias adecuadas para el tratamiento de su protección antes de cualquier intervención específica.

Desde el racionalismo, el mantenimiento y preservación del patrimonio requieren una investigación que involucra la multidisciplina en el análisis de los diversos factores sociales, económicos, culturales, históricos, valóricos, arquitectónicos y urbanísticos que emergen del conocimiento y afectan el tratamiento previo a su intervención. Se requiere una investigación integral para coincidir

en la identificación de parámetros que consideren su preservación. La creación de protocolos para el manejo de la información de propiedad institucional facilitará el proceso de consolidación de elementos de recuperación de manera efectiva. El proceso implica refuncionalizar partes del centro histórico para permitir el desarrollo de actividades pasivas y preservar los elementos del paisaje urbano.

El manejo de los elementos urbanos que deben ser preservados, ya sea restaurados, rehabilitados, regenerados, revitalizados o renovados, comienza con el análisis de su función, el entorno que los rodea, la importancia de su significado, los resultados a obtener y toda la información completa que permita determinar las acciones para su intervención, incluida la creación de documentación que respalde el proceso y la difusión científica de la información.

La comunicación constante sobre la importancia de mantener el patrimonio genera reflexiones que se convierten en una norma de comportamiento, una forma de vida y un manejo efectivo de lo restaurado. Además de la atención técnica, que resume las características físicas y funcionales del proceso de restauración, se destacan los resultados socioculturales e históricos, que se originan por diversas razones y que son parte de un patrimonio que debe preservarse y transmitirse a las próximas generaciones para que se convierta en parte de la identidad manifestada en un territorio.

Es necesario que Cochabamba, gracias a su pasado, historia y cultura, refleje un comportamiento ciudadano que valore el patrimonio con la misma consideración, racionalizando la importancia de compartir la dinámica y las interacciones que genera su presencia. El objetivo es mejorar la comprensión y la importancia del patrimonio para que la misma ciudadanía pueda garantizar su conservación.

f. Revitalizar el centro histórico

El espacio público sirve como lugar de encuentro para promover actividades recreativas y sociales para los residentes, así como para empoderar a la ciudadanía en el establecimiento de la identidad local y regional.

El confort y la habitabilidad de la ciudad contribuyen al mejoramiento de la calidad de vida de los residentes, donde la recuperación de los espacios públicos es esencial para su logro. Como resultado, es imperativo que las autoridades y los ciudadanos tomen en cuenta la preservación del centro urbano tradicional, que contiene el patrimonio histórico, como principal espacio público urbano.

El centro urbano tradicional no solo es un lugar para compartir historias antiguas y recuerdos ciudadanos, sino que también es un lugar actual para intercambios económicos, sociales y culturales. Estos aspectos garantizan la necesidad de la restauración del patrimonio local y nacional con la incorporación de equipamientos urbanos para mejorar la calidad espacial, brindar espacios armónicos a los visitantes y garantizar la satisfacción del pasado histórico.

El centro histórico tradicional de Cochabamba, compuesto por la plaza de armas y su entorno, resalta un potencial de riqueza legendaria y valores culturales. Como parte del contexto, la catedral, la gobernación, el municipio, sus casas culturales, teatros y cafés son lugares donde sus habitantes se reúnen para disfrutar de actividades lúdicas, culturales, religiosas y gastronómicas. Desde su fundación, este lugar ha reunido a personas de la tercera edad para actividades como el lustrado de calzados, alimentación de niños a las palomas, destacando el simbolismo del antiguo espacio político, administrativo y religioso más importante desde su fundación.

La cercanía a los mercados convencionales, como el mercado 27 de mayo y el mercado de flores, resalta la dinámica económica que necesita ser adaptada para mejorar su funcionalidad y revitalizar el espacio.

La red vial en el centro histórico está organizada en tres categorías según sus características físicas y funcionales. Las vías estructurantes o de primer orden son las vías de flujo rápido; las vías secundarias ayudan a desfogar las anteriores y las vías terciarias o recolectoras que desfogan su flujo en las vías secundarias. Las principales vías son la avenida Ayacucho, que conecta de norte a sud el municipio; la avenida Heroínas, que estructura el centro histórico de este a oeste y conecta los municipios de Quillacollo y Cochabamba, la avenida Aroma, que soporta de norte a sud el flujo de los municipios de Sacaba y Quillacollo; la Av. Huayna Kapac, que se extiende de noreste a sudeste, como vía importante de ingreso al centro histórico, y la Av. Rafael Urquidi que es una vía de paso de flujo rápido al borde del río Rocha (Figura 2).

La posibilidad de peatonalizar esta área a través del manejo de conectores culturales, históricos y ecológicos pueden contribuir al mejoramiento de la imagen urbana, además de la preservación histórica religiosa de su entorno, con el fin de lograr una ciudad sustentable, habitable, placentera y que contribuya al confort y bienestar de los habitantes y turistas.

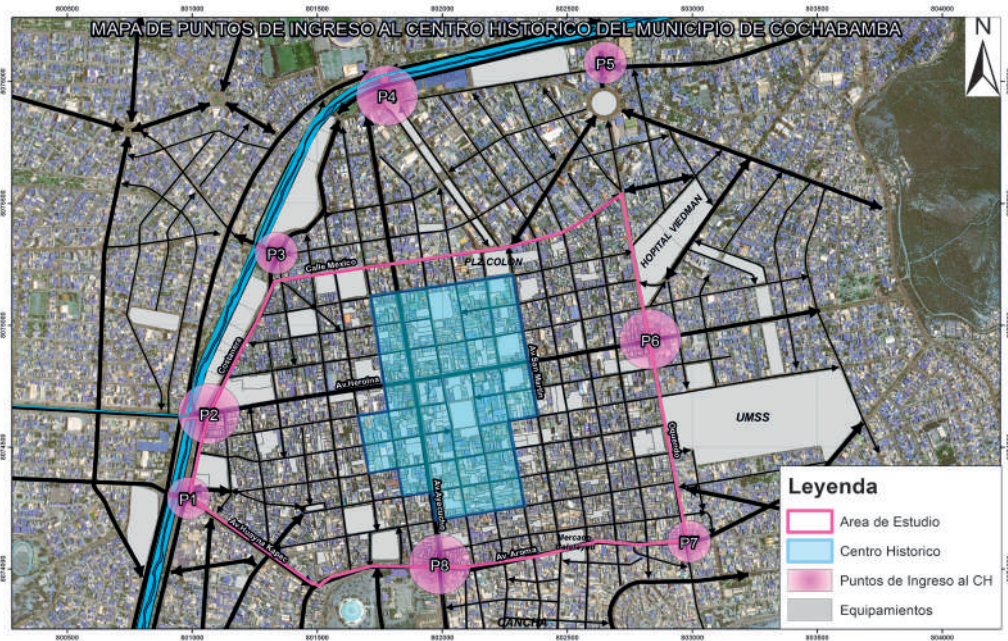


FIGURA 2. Mapa de puntos de ingreso al Centro Histórico del Municipio de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)

La revitalización de este espacio histórico y cultural podría servir como el inicio de un trabajo de revalorización de otros ambientes urbanos que permitan mejorar la imagen, la funcionalidad y la morfología.

1. Más espacios para la peatonalización

Desde hace tiempo, muchas ciudades de Latinoamérica y Europa han adoptado la estrategia de reducir la infraestructura para la circulación de vehículos. Responde a las ideas de supermanzanas (Rueda, 2016), diamantes territoriales (Vegara, 2017) y ciudades de 15 minutos (Moreno, 2020), cuyo beneficio radica en la creación de espacios peatonales para mejorar el uso y el derecho a la ciudad (Harvey, 2008; Lefebvre, 1969). Son el resultado de instrumentos de planificación y diseño urbano propuestos para un uso más asequible de una “ciudad para los ciudadanos”, que no requieren necesariamente abruptas transformaciones espaciales para repensar la función urbana.

La regeneración del Centro Histórico de Cochabamba es una alternativa de renovación interesante en términos urbanos e históricos en el ámbito local, implementando de manera innovadora recorridos culturales, históricos, religiosos y gastronómicos, con características enteramente peatonales y mayor espacio para aceras, en equilibrio con el uso vehicular con las denominadas “zonas 30” (30

km/hora), destinado solo para emergencias y uso programado para los propietarios y residentes del área de intervención.

El objetivo es reducir el ingreso motorizado de vehículos de transporte público y particulares, y enfocarse en el transporte activo alternativo (bicicletas), creando grandes espacios públicos que contengan cafés callejeros, parques permanentes para la recreación infantil, juvenil y tercera edad, así como puntos de encuentro social al aire libre (parklets), aumentar el espacio en aceras y áreas verdes y reducir los estacionamientos en calzadas.

La innovación se corona mediante herramientas de planificación urbana, que permitan la regeneración de áreas residenciales en barrios emblemáticos y la promoción de la circulación lenta mediante transiciones con rutas para caminar y andar en bicicleta.

2. Espacios policéntricos y multifuncionales

La ciudad podría aceptar nuevas centralidades que permitan la peatonalización como base para la elaboración de un plan que pueda tener mayor alcance en los procesos de expansión. La reorganización de la infraestructura vial con calzadas más estrechas, pavimento artístico y señalización sugestiva y permanente ayudaría a reducir la velocidad y el tráfico de vehículos.

Es posible planificar el desarrollo urbano para revitalizar el centro histórico mediante la creación de nuevas dinámicas socioeconómicas, la incorporación de empleos complementarios y el establecimiento de uso mixto entre oficinas administrativas, plazas, parques, senderos peatonales y rutas para bicicletas. Podría convertirse en un área de preservación histórica mediante la conformación de museos, una red de parques y vías verdes para permitir una convivencia segura y armónica entre peatones y ciclistas (Scudellari et al., 2020).

Reducir la infraestructura para la circulación vehicular y estacionamientos en la calle, y aumentar áreas peatonales, son ejercicios que se trabajan en muchas ciudades latinoamericanas y europeas. Responde al planteamiento de principios doctrinales de transformación urbana (Cerdà, 1867); supermanzanas (Rueda, 2016); rehabilitación de los centros históricos en el último tercio del siglo XX, (Vegara, 2016), Territorios Inteligentes (Vegara y De Las Rivas, 2004), o ciudades de 15 minutos, mejores ciudades y mucho más humanas, sustentables, resilientes e identitarias (Moreno, 2020), cuyo beneficio radica en la generación de espacios peatonales de mejoramiento en el uso y derecho a la ciudad, y son producto de los instrumentos de planificación y de diseño urbano propuestos para un uso más asequible de una “ciudad para los ciudadanos”.

En el caso local, una alternativa de renovación urbana interesante en términos urbanos e históricos constituye la regeneración del Centro Histórico; implementando de manera innovadora, recorridos culturales, históricos, religiosos, gastronómicos, con características enteramente peatonales, con mayor espacio para aceras, pavimento artístico y señalética sugestiva, en un equilibrio con el uso vehicular destinado solo para emergencias y uso programado para los propietarios y residentes del área de intervención, con las denominadas “zonas 30” (30 km/hora).

El objetivo consiste en cerrar el ingreso motorizado al transporte público y vehículos privados y dar mayor atención al transporte activo alternativo (bicicletas), creando grandes espacios públicos que contengan cafés callejeros, parques permanentes de recreación infantil, juvenil y para la tercera edad, y puntos de encuentro social al aire libre (*parklets*), estableciendo más espacio en aceras y menos estacionamientos en calzadas. Cochabamba podría coronar esta innovación con el planteamiento de nuevas centralidades y la preservación de barrios emblemáticos donde se promuevan rutas de circulación lenta para caminar y andar en bicicleta.

La planificación del desarrollo urbano para revitalizar el centro es posible a partir de la generación de nuevas dinámicas socioeconómicas, producción de empleos accesorios, y establecimiento de uso mixto entre oficinas administrativas, plazas, parques, senderos peatonales y rutas para bicicletas. La antigua área administrativa, podría ser orientada a un trabajo de preservación histórica, con la inclusión de museos, red de parques, y vías verdes, en el afán de facilitar una convivencia armónica y segura entre peatones y ciclistas.

3. Sistema Verde urbano y recreación

En el transcurso de las actividades diarias, los habitantes utilizan la ciudad y descubren que el espacio urbano no ha sido modificado en lo absoluto y que las condiciones urbanísticas son las mismas de siempre. Cuestionan cómo en otros países los políticos se involucran en el tratamiento de sus áreas verdes, en la promoción de actividades al aire libre, en la renovación del hábitat natural, en el mejoramiento del espacio público, la accesibilidad, conectividad y la cobertura del espacio público.

No obstante, teniendo en cuenta que cualquier situación difícil puede ser transformada en una oportunidad, es posible incluir las nuevas iniciativas urbanas en un plan integral para la renovación del espacio público, asegurando un acceso equitativo a diversos grupos etarios, de género y socioeconómicos a un paisaje urbano habitable como parte de una organización integral de espacios de recreación y cohesión (López, 2010).

Un sistema verde urbano, ubicado en conectores y corredores viales, podría servir como medida estratégica para ordenar el territorio y servir como base para una variedad de iniciativas, programas y proyectos urbanos de largo alcance. La resiliencia debe fomentar mejores opciones de planificación urbana al revitalizar la ciudad en beneficio de los ciudadanos.

La creación de corredores verdes urbanos no solo mejora la estética y el paisaje, sino que también ayuda a equilibrar la temperatura, refrescar el ambiente y motivar a reducir los contaminantes específicos producidos por fuentes móviles.

En Cochabamba, la formación de lagunas artificiales como la laguna Alalay es una parte importante de la gestión de los ecosistemas de carbono azul, lo que demuestra que se puede combinar la naturaleza con el desarrollo para apoyar las dinámicas económicas de la producción alimentaria.

El establecimiento de bosques urbanos como lugares de refugio para la flora y la fauna, son fundamentales para combatir el cambio climático, esenciales para el desarrollo sostenible, y una guía para la creación de ciudades inteligentes. La expansión no debe afectar estos espacios naturales, sino que debe incorporarse al desarrollo, manteniendo áreas verdes estratégicas para el medio ambiente y la recreación, lo que es crucial para generar estados de regulación térmica.

UN PLANTEAMIENTO COMO ALTERNATIVA DE SOLUCIÓN. RECONFIGURANDO LA CIUDAD: PRESERVANDO Y RENOVANDO

Estrategias de Planificación Urbana para la Preservación del Patrimonio: Integración de Supermanzanas y Circuitos Culturales en el Centro Histórico Tradicional de Cochabamba

En la actualidad, Cochabamba enfrenta una disyuntiva en la atención de su pasado histórico y el rápido crecimiento urbano. Sin embargo, ambos aspectos no son excluyentes entre sí, y la planificación urbana como herramienta fundamental para la gestión administrativa es la que puede generar el equilibrio necesario para establecer mejores condiciones de habitabilidad en la ciudad. La preservación del patrimonio arquitectónico y urbanístico, así como las estructuras históricas y culturales en el marco del centro histórico tradicional, debe ser la prioridad de la regulación física y espacial de la ciudad para mejorar el comportamiento urbano.

Para humanizar la ciudad, se requieren soluciones que contribuyan a la integración social y a la construcción de comunidad. Estas intervenciones incluyen la revitalización de la imagen urbana en el centro patrimonial, la revalorización de hitos históricos, la presencia de memoriales urbanos, la reorganización de zonas comerciales, la red de espacios públicos, el manejo de torrenteras y la creación de comunidades habitacionales sustentables.

La ciudad como hecho físico depende del urbanismo y la urbanización, y la cuestión urbana se subordina a la ciudad en una variedad y dispersión de disciplinas, que se relacionan y se utilizan para ayudar a los residentes a establecer condiciones de vida adecuadas, aunque no siempre interactúan plenamente. Para su efecto, las dinámicas multidimensionales requieren un reordenamiento constante de la estructura de la ciudad.

La propuesta incorpora enfoques innovadores en la planificación urbana que ayudarán a preservar el

valioso patrimonio de Cochabamba, especialmente su centro histórico, y permitirán una mejor organización de nuevas fases de crecimiento.

Aunque estas intervenciones tienen objetivos diferentes, la preservación a través del resguardo y tratamiento de monumentos y espacios patrimoniales, y el desarrollo urbano, que busca brindar nuevas y eficientes condiciones de confort y funcionalidad urbana, ambas tienen como objetivo final alcanzar una visión común de la ciudad, modernizando áreas diseñadas para la preservación patrimonial.

En ese sentido, un enfoque integral para equilibrar el desarrollo urbano sostenible con la conservación del patrimonio arquitectónico y cultural de la ciudad constituye la implementación de supermanzanas y circuitos peatonales culturales e históricos. El modelo de supermanzana determina un cambio en la estructura de las manzanas convencionales de 100 por 100 metros a nuevas manzanas de 300 por 300 metros. Se establece una nueva estructura de tráfico, con vías principales para transportar a la mayor cantidad de vehículos, vías secundarias para reducir la carga de los vehículos y vías terciarias que limitan el acceso a los vehículos de paso.

La historia y el desarrollo de la ciudad son dos aspectos importantes que están presentes en este proceso. La primera se refiere a la conservación y restauración de hitos y espacios referentes que dan cuenta del establecimiento de una ciudad en función de sus acontecimientos principales ocurridos a través del tiempo y coexistidos por una comunidad social; y la segunda se refiere a las posibilidades de transformación que requiere la ciudad para adaptarse a nuevas demandas y necesidades, como el acomodo del crecimiento poblacional y el diseño de nueva infraestructura, entre otros.

En este sentido, la preservación de la primera y la evolución de la segunda no pueden estar en desacuerdo durante el proceso de planificación; además, deben complementarse para mostrar sus características urbanas en beneficio de la ciudad. En términos de equilibrio, es posible combinar materias para la recuperación o renovación del espacio, ya sea a través de rehabilitación, regeneración, restauración, refuncionalización, reestructuración, revitalización, reintegración con propuestas morfológicas, evolución urbana, función ecosistémica, manejo paisajístico, nuevas centralidades, transformación urbanística, sistemas de áreas verdes, recuperación espacial, proyectos evolutivos o restauración ecológica.

En el análisis de la ciudad, la transformación de una imagen es un medio para identificar una problemática o un objeto social que permite su interpretación, así como sus mecanismos de intervención. El urbanismo es un campo social que estudia cómo organizar el comportamiento social y planificar las ciudades. Para que los expertos puedan aplicarlas en sus intervenciones, la conceptualización es esencial para una comprensión completa en la práctica. Según George Marcus (1995), la metáfora es una forma de explicar la ciudad, la cual se considera como un organismo que observa los tránsitos que se producen, los ritmos que se generan, las huellas que se dejan, las redes que comunican e interconectan, o, finalmente, las atmósferas que se generan.

Tanto la restauración como la renovación constituyen factores relevantes en la estructura urbana y tienen como objetivo preservar el patrimonio histórico y los espacios públicos de manera efectiva y aunque cada uno de ellos mantiene sus propias características, es posible encontrar similitudes en sus procesos.

En este sentido, la preservación urbana como proceso de restauración, reparación o recuperación de la infraestructura de servicios urbanos, instalaciones, elementos catalogados y edificios monumentales, busca recobrar las condiciones de su estado original (Rigol y Rojas, 2014; Choay, 2007; Jokilehto et al., 2005). Mientras que la renovación urbana es un conjunto de acciones realizadas en espacios urbanos que han sufrido deterioro con el fin de optimizar las condiciones para el desarrollo social, espacial y ambiental (Vegara y De la Rivas, 2016).

Por tanto, la noción de la sustentabilidad de las ciudades no se limita a políticas ambientales de ahorro de energía o programas cívicos de reciclaje; las ciudades serán sustentables siempre que sean productivas y económicamente independientes, socialmente justas, funcionalmente eficientes y ambientalmente saludables.

La restauración urbana consiste en el retorno a un estado anterior, rescatando todas o gran parte de las características del entorno y/o mejorando la estética de un medio urbano degradado, mientras que el tratamiento de renovación del espacio urbano es un medio para aumentar su capacidad de resiliencia y refuncionalización, sin perder la esencia de sus condiciones patrimoniales históricas y su diversidad cultural, conservando sus características primigenias.

La renovación urbana, que puede realizarse a través de la regeneración, revitalización o rehabilitación, permite la transformación urbana como parte del proceso de reinención y mejora del ámbito

urbano, que puede sufrir cierta degradación como resultado del paso del tiempo o del desinterés institucional. Estos son conceptos de intervención que se utilizan al planificar espacios marginados o disfuncionales donde se pueden recuperar valores culturales además de su comportamiento inicial. Es necesario aplicar técnicas particulares que se derivan del análisis y la investigación histórica para apoyar el mejoramiento del espacio urbano para su intervención en ambos enfoques.

La manifestación física de la ciudad es representada por edificaciones civiles, monumentos históricos, obras públicas de infraestructura urbana, hitos referenciales y espacios públicos de intervención. Además, revelan la memoria urbanística generada a lo largo del tiempo, creando una fuente de información técnica y científica que permite su valoración. Sin embargo, debido a que estos objetos de estudio no pueden interpretarse por sí solos, su valor simbólico, cultural, artístico o histórico, propio de cada uno de ellos, se ve afectado por su apreciación particularizada, lo que inviabiliza la interacción ciudadana de manera objetiva.

Además, para el beneficio cultural colectivo y permanente, las medidas estratégicas para la preservación del patrimonio histórico cultural de la ciudad deben planificarse y llevarse a cabo con precisión porque son bienes culturales no renovables. En lugar de preservar espacios estáticos de manera rígida e irreductible, la activación de espacios debe explorar las mejores oportunidades de cohesión social para mejorar la identidad cultural. La transgresión arbitraria del patrimonio, la conservación como bien ocioso, la falsedad de su temporalidad o el atentado a su historia afectan negativamente su desarrollo.

Dado que la ciudad está compuesta por diversos factores físico-funcionales, morfológicos y paisajísticos que permiten su habitabilidad en la búsqueda de una ciudadanía que coexista en un contexto de desarrollo, se puede afirmar que la totalidad del tejido urbano representa un bien patrimonial de titularidad y responsabilidad de la administración pública, aunque no sea de dominio público. Es decir, el uso público solo es permitido con la aprobación precisa de la entidad responsable, lo que incita a la interacción de una comunidad valorando su patrimonio y sintiendo la historia como parte de su propio desarrollo urbano. Por lo tanto, el uso del espacio urbano representado por toda la infraestructura urbana está puesto al servicio de la población como privilegio de conservación y desarrollo progresista.

No se trata de la administración de espacios residuales, sino de la gestión efectiva de diversos elementos que ayudan a la habitabilidad, incluyendo zonas urbanas menores como parte de un sistema mayor. Debido a que su relevancia residencial es similar a la institucional, el manejo y mejoramiento de sus condiciones físicas deben apoyar la cultura identitaria de una sociedad que busca mejores días y mayor calidad de vida urbana alejada de estancos peligrosos, antitéticos, antinacionalistas que no solo buscan romantizar el pasado sino también eficientemente internalizar en la cultura juvenil la memoria de un pasado encantador y un proyecto de futuro renovador para la ciudad.

Los núcleos centrales y la periferia urbana, que incluyen barrios emblemáticos y espacios representativos simbólicos, requieren proyectar una ciudad sustentable cuyos atributos urbanos permitan la equidad en toda la geografía de la ciudad y la inclusión de sectores degradados mejorando su condición social y espacial, mediante políticas que garanticen la accesibilidad universal a la infraestructura urbana, el desarrollo económico colectivo y la sustentabilidad urbana.

La consecución de la sustentabilidad urbana implica la construcción o renovación de los capitales urbanos para el desarrollo que puedan contribuir a solucionar las causas que originan grandes problemas urbanos, a partir de estrategias que den cuenta de esos problemas en beneficio de la regeneración de los capitales urbanos para el desarrollo.

Además, de acuerdo con su proceso de representatividad en la historia universal, la ciudad debe destacar su patrimonio histórico a través de proyectos que respeten su tradición y sean acordes con los problemas y necesidades actuales de la ciudad. A través de la implementación de lineamientos, premisas y acciones estratégicas, se puede concretar una imagen de la ciudad con respeto por su pasado, permitiendo la cohabitabilidad de la población y preservando la memoria histórica a través de la resignificación de sus espacios públicos y privados.

De esta manera, la restauración urbana y la renovación espacial deben llevarse a cabo de manera integral, al no ser excluyentes entre sí, para mejorar el desarrollo urbano y crear modelos de ciudades sustentables que incluyan todos los aspectos multidimensionales y puedan superar la discriminación impuesta por los sistemas políticos corporativistas.

La coexistencia comunitaria en un espacio urbano destaca el sentimiento de apropiación, identidad y pertenencia que tiene la población que valora su patrimonio y busca mejorar las condiciones de habitabilidad urbana. Además, se enfrenta a modelos de manejo físico espacial que son segregacionistas, arbitrarios e imposibles de lograr. Por lo que un modelo de desarrollo urbano, que muestra la imagen física, espacial y ambiental de una ciudad, debe ser adecuado para satisfacer las necesidades y demandas reales de una población cuyo desenvolvimiento se ajuste a las consideraciones urbanísticas y criterios de un esquema de ordenamiento urbano eficiente.

REGENERACIÓN URBANA PARA COCHABAMBA

Cochabamba es una ciudad intermedia que busca su eficiencia urbana. Debido a factores importantes como el aumento de la desigualdad y la falta de condiciones de confort y habitabilidad, especialmente en las periferias, es necesario implementar políticas, planes y programas de rehabilitación que aborden la complejidad de la problemática. Esta situación es el resultado del desarrollo de una sociedad fragmentada, que tiene segmentos de alto nivel de vida ubicados en sectores beneficiados de la ciudad, lo que inevitablemente crea una gran diferencia funcional y de confort en comparación con el resto de la población.

Actualmente, se enfrenta a un fenómeno de crecimiento poblacional y expansión urbana, similar al que atravesaron la mayoría de las ciudades latinoamericanas. Las consecuencias de esta situación se reflejan en un mayor consumo de suelo, aumento en la movilidad, deficiencia en la provisión de servicios básicos y en una mayor marginalidad y exclusión.

Desafortunadamente a la fecha, la planificación aún no se ha convertido en un instrumento visible para lograr la eficiencia técnica y la inclusión social. La ciudad experimenta procesos migratorios que solo crean asentamientos humanos marginales y discriminados que no configuran espacio público ni constituyen ciudad. La exclusión de la ciudad se refleja en su falta de atención a los problemas de las mujeres, los niños, los ancianos, los pobres, los discapacitados y la población rural, complicando más el problema cuando estas exclusiones se combinan. Una sociedad que vive apresuradamente y no valora la empatía no reconoce la importancia de pensar en aquellos que son doblemente excluidos.

Por lo tanto, la constante necesidad de crear políticas públicas oportunas y adecuadas para equilibrar el crecimiento con los principios de cohesión social sigue siendo una preocupación latente. La regeneración urbana integral tiene como objetivo lograr un desarrollo urbano inteligente, sostenible y socialmente inclusivo mediante la utilización de la compleja combinación de diversos aspectos entre la planificación y la gestión, y se centra en una nueva generación de políticas urbanísticas. Entonces, un modelo de ciudad sostenible centrará su atención en los problemas estructurales y en técnicas sensibles para superar el deterioro urbano.

La regeneración urbana es un proceso dinámico que incluye actividades de rehabilitación, remodelación y renovación, sin estar limitada a ninguna de ellas, y se integra plenamente en programas que involucran aspectos físico-ambientales, económicos y sociales. La alteración en la morfología y funcionalidad de Cochabamba ha afectado su patrimonio arquitectónico, convirtiéndola en una de las ciudades de Latinoamérica que necesitan mayor renovación urbana. Para su mejoramiento se plantean continuamente proyectos que podrían ser considerados como parte de un proceso de desarrollo urbanístico, pero que no siempre están en línea con la planificación, la gestión urbana o el mejoramiento de la calidad de vida urbana. Esto demuestra una clara desorientación hacia las políticas de planificación integral o refleja su ausencia y promueve solo el desarrollo inmobiliario de rentabilidad económica emergente del sector privado (Delgadillo, 2016).

El espacio es esencial y estratégico para el desarrollo de la estructura social y es donde se plasman las decisiones individuales o colectivas, por lo que no puede haber relaciones sociales sin espacio, ni espacio sin relaciones sociales (Lefebvre, 1974; 1996; 2023).

El desarrollo de una interacción urbana placentera y armónica es su principal objetivo, dejando en segundo plano la preservación física del entorno que se ha identificado como histórico. Esto se debe a tres principios fundamentales que destacan el sentido del lugar como patrimonial: la importancia del espacio; la estructura funcional categórica y específica; y la capacidad para albergar una variedad de actividades sociales (Salah, 2001). A partir de la apropiación y asignación de valor del espacio aceptado como idóneo para el intercambio y la socialización, la comprensión del lugar patrimonial permite a la ciudadanía democratizar el uso del patrimonio cultural.

La Asamblea General de las Naciones Unidas aprobó la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible en 2016 como un plan de acción para beneficiar a las personas, el planeta y la prosperidad. El objetivo principal es aumentar la paz y el acceso a la justicia en todo el mundo. La Agenda aboga por 17 objetivos de desarrollo sostenible que incluyen 169 objetivos integrados, indivisibles y multidimensionales. El objetivo 11 establece "lograr que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles", e incluye entre sus metas redoblar los esfuerzos para proteger y salvaguardar el patrimonio cultural y natural del mundo.

Para resaltar su importancia, singularidad y generación de actividades a lo largo de sus recorridos, es esencial crear argumentos pertinentes sobre el concepto de patrimonio, ya sea histórico o cultural. Esto creará una armonía entre los sectores de conservación o renovación, con procedimientos que logren un equilibrio sobre ambas herramientas, otorgándole una identidad histórica reconocida por los habitantes. Su cumplimiento será más efectivo si se persigue ser más socialmente relevante que políticamente correcto y si se evita la progrecracia (Pérez, 2021) debatiendo sin censura los problemas urgentes que deben ser abordados por una sociedad que busca la reivindicación y el progreso, dejando de lado los intereses sectorialistas y políticos, para satisfacer verdaderos objetivos de alcance colectivo.

Las estrategias de gestión del patrimonio actuales no garantizan su conservación integral de forma sostenible debido a las demandas sociales, institucionales, económicas y políticas actuales, por lo que es necesario buscar nuevas herramientas que permitan soluciones innovadoras, precautelando el pasado y proyectando un futuro próspero y sostenible.

Concluyentemente, debido al rápido crecimiento urbano, el centro histórico tradicional de Cochabamba enfrenta grandes desafíos. Por lo tanto, es necesario considerar estrategias de planificación urbana que integren supermanzanas y circuitos peatonales culturales e históricos para preservar su patrimonio mientras se promueve el desarrollo sostenible. La incorporación de supermanzanas y circuitos peatonales culturales e históricos en la planificación urbana se revela como una solución integral que equilibra el desarrollo sostenible con la preservación del patrimonio. Esto crea un entorno urbano más habitable, atractivo y respetuoso con su historia y cultura (Figura 3).

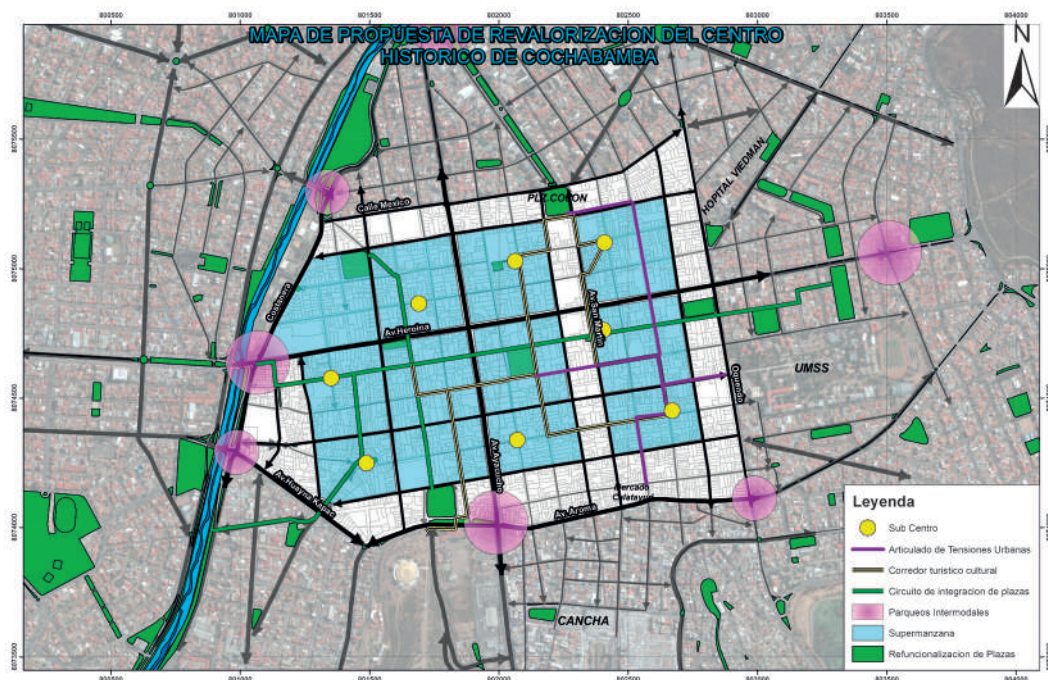


FIGURA 3. Mapa de propuesta de revitalización del Centro Histórico Tradicional de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)

a) Supermanzanas, medida de refuncionalización urbana

Una manera efectiva de mejorar las condiciones de habitabilidad y el confort en el uso de la ciudad será refuncionalizar la estructura vial del centro urbano tradicional para uso peatonal y adaptarla a recorridos culturales, históricos, religiosos, gastronómicos y turísticos, entre otros.

La expansión del mercado inmobiliario y el aumento de la población requieren una nueva forma de convivir armónicamente en medio de innumerables restricciones impuestas. Esta perspectiva sostiene que es necesario priorizar políticas y acciones estratégicas en áreas públicas específicas, lo que aumentará la probabilidad de establecer nuevas unidades territoriales mediante el diseño urbano de supermanzanas.

La economía local y la interacción social se fomentan a través de la organización de actividades temporales y circunstanciales que apoyan la actividad comercial, cultural y recreativa. La vida ecológica urbana sería preservada mediante el fomento de la movilidad activa como la bicicleta y la creación de espacios públicos de cercanía con más áreas verdes. Es necesario establecer una agenda municipal para

el cumplimiento de objetivos multidimensionales que prioricen la planificación completa del proceso en términos de costo y tiempo. La forma en que se llevará a cabo dependerá de las decisiones políticas y la estrategia urbana para refuncionalizar la ciudad.

Las supermanzanas pueden aportar en el mejoramiento de la movilidad urbana mediante la creación de redes para bicicletas y peatones, lo que permite la rehabilitación de áreas verdes y la recomposición de áreas comunitarias. El supermodelo transforma las manzanas convencionales de 100 por 100 metros en nuevas manzanas de 300 por 300 metros. Se establece una nueva estructura de tráfico, con vías básicas para transportar a la mayor cantidad de vehículos, vías secundarias para reducir la carga de los vehículos y vías terciarias para limitar el acceso a los vehículos de paso (Figura 4).

Las avenidas Oquendo, Aroma, Rafael Urquidí y la calle México rodean las supermanzanas externamente. En el interior, el perímetro está cerrado por las calles: Mayor Rocha, San Martín, 25 de mayo, Ladislao Cabrera, Av. Ayacucho, Jordán, Junín, Santibáñez, Hamiraya y General Achá, así como dos líneas de tensión. La avenida Ayacucho que se extiende desde el norte hacia el sur y la avenida Heroínas desde el este hacia el oeste (Figura 4).

Este sistema para organizar el flujo de vehículos en el centro histórico mediante la agrupación de varias manzanas limita el tránsito de vehículos y crea una red específica para cada medio de transporte. De esta manera, el tráfico de paso se desvía a las vías externas cercanas y solo se permite el acceso a vehículos de ciertos tipos de usuarios, como los residentes en las supermanzanas, la policía y los repartidores, con una limitación de velocidad de 10 km/h (zonas 10).

El espacio ganado al tráfico dentro de estas áreas se destina a los peatones y a las bicicletas, limitando

mediante señalética el acceso de vehículos motorizados a las calles interiores, reduciendo significativamente el tráfico de paso dentro de estas áreas. Como resultado, los vehículos de paso y el transporte público se mueven por una red vial periférica. Además, la creación de estaciones intermodales, nudos viarios, estacionamientos subterráneos, corredores, conectores ambientales en los ejes estructurantes, parques urbanos y articuladores ecológicos sería posible gracias a esta nueva estructura.

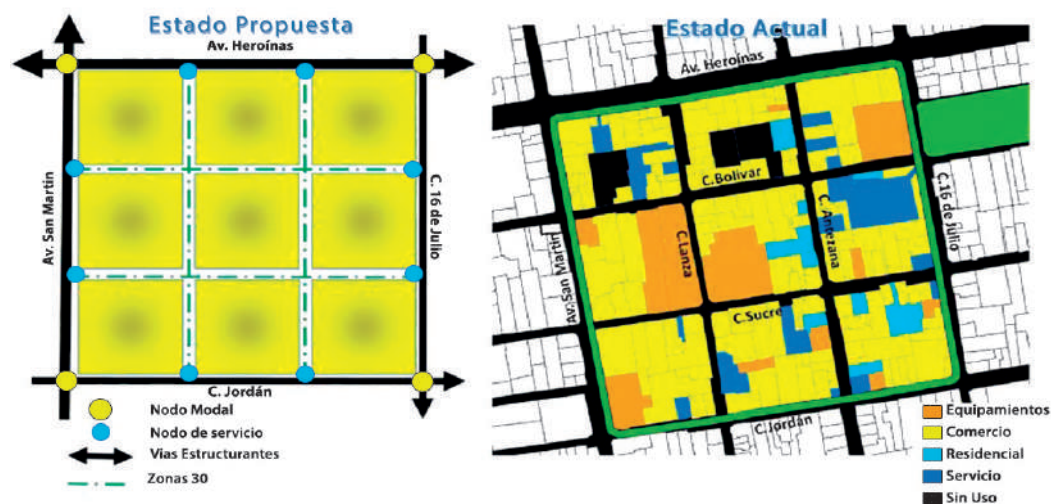


FIGURA 4. Mapas de propuesta de supermanzanas en el Centro Histórico de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)



FIGURA 5. Mapas de propuesta de supermanzanas en el Centro Histórico de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)

En términos físicos funcionales, las supermanzanas tienen como objetivo recuperar el espacio público para las personas, donde se priorizan las actividades recreativas, culturales y comerciales dentro de los espacios anteriormente reservados para el transporte público. Este tipo de iniciativas mejoran la calidad de vida de los habitantes al promover la cohesión social en la zona. En términos ambientales, las supermanzanas son áreas con baja contaminación acústica y atmosférica, con calles reforestadas con vegetación baja y corredores verdes que conectan elementos naturales a través de pasillos arbolados.

La asignación de supermanzanas para limitar el tránsito de vehículos y fomentar la movilidad peatonal son dos estrategias importantes. Además, promueve la restauración y preservación del patrimonio arquitectónico y los principales hitos históricos y culturales del centro tradicional de la ciudad mediante la implementación de normas específicas para la preservación de fachadas y estructuras históricas. Los elementos sugeridos se muestran a continuación (Figura 5).

b) Circuito peatonal turístico cultural sacro, potencial oculto

La creación de un circuito peatonal turístico cultural sacro en la zona histórica de Cochabamba permite la interacción espacial de elementos arquitectónicos y urbanísticos relacionados con la religión y

como parte de la historia de la ciudad. Las iglesias inicialmente sirven como representaciones religiosas y atracciones para los visitantes que recorren y visitan el centro histórico de Cochabamba. La actividad cultural de la ciudad también se alimenta de teatros y museos. Las edificaciones arquitectónicas de valor, muchas de las cuales se encuentran en abandono, en estado avanzado de deterioro o están en proceso de renovación radical, están transformando la historia, la cultura y la morfología del paisaje urbano como resultado de las presiones de la actividad económica.

Por lo tanto, la solución sugerida es combinar estos elementos en un circuito peatonal que incorpore elementos turísticos culturales, históricos y religiosos. Esto se logra mediante la conexión de lugares de interés cultural como monumentos, plazas, museos y sitios históricos pertinentes, cuyo objetivo es permitir la protección de este espacio urbano mediante la mejora de sus características paisajísticas con señalética adecuada, información histórica y cultural, mobiliario, áreas verdes y elementos artísticos, para que la población pueda apropiarse de ellos.

Se debe fomentar la difusión y promoción de la cultura y la historia de Cochabamba, enfocándose en la visita a estas supermanzanas y circuitos peatonales, mediante la organización de eventos, ferias y actividades que preserven la cultura y compartan la identidad local.

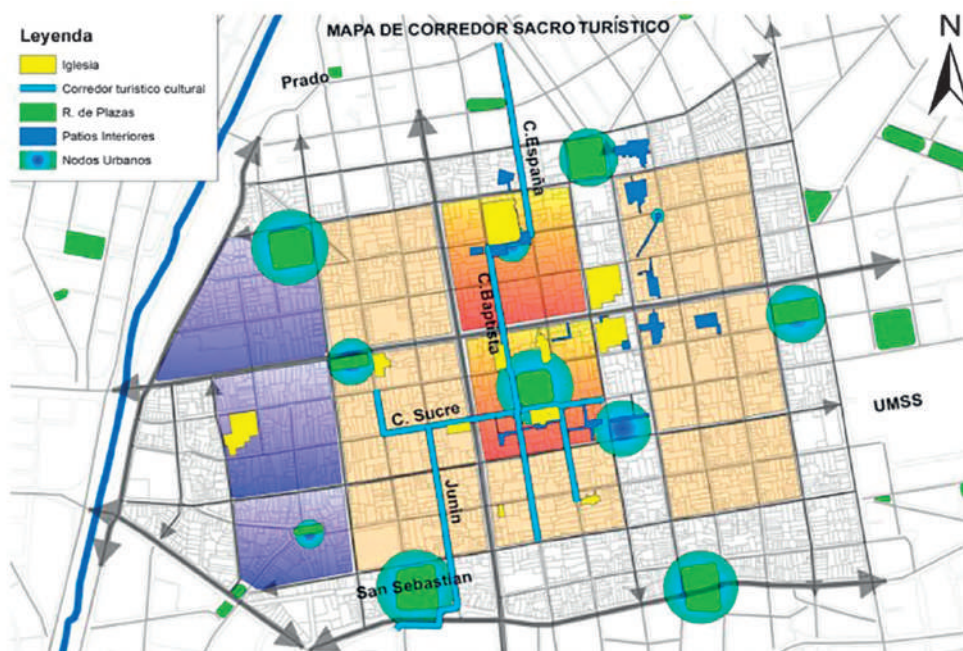


FIGURA 6. Mapa del corredor turístico cultural sacro.

Fuente: Martínez, A. (2023)

El circuito turístico cultural sacro comienza en la Plaza de Armas “14 de septiembre”, que sirve como centro y se articula hacia el norte de la ciudad con el convento de Santa Teresa. El recorrido pasa por las calles España y Baptista y por varias casas culturales, como el Teatro Acha. La calle Sucre conecta la Casona Santibáñez con la parroquia del Sagrado Corazón en dirección oeste. Finalmente, hacia el sud, el circuito incluye la Plaza de San Sebastián y la Coronilla a través de la calle Junín (Figura 6).

El objetivo del circuito es establecer rutas para peatones, ciclistas y otros medios activos alternativos, tomando en cuenta las calles Baptista, Junín, España y sus intersecciones. Solo pueden usar las vías internas los vehículos que pertenecen a los residentes de la zona y los vehículos de descarga bajo las condiciones de utilización vial de zonas 10 (velocidad máxima de circulación interna de 10 km/h). La intención principal es mantener las estructuras históricas, revitalizar los espacios, incorporar elementos del urbanismo táctico y vegetación media, junto con un parking verde, y renaturalizar el paisaje urbano.

También debe incluir memoriales y murales culturales que reflejen la historia sacra en su recorrido. Por último, mantener el ambiente urbano y brindar a los visitantes la oportunidad de apreciar el arte presente en las diversas secciones del pasaje Santibáñez, la Casona Santivañez y la parroquia del Sagrado Corazón.

c) Corredor cívico peatonal, articulador de tensiones urbana

Otra forma de preservar el centro histórico tradicional mediante la renovación de sus espacios es la creación de un circuito cívico histórico. A través de este circuito, una nueva red de espacios públicos conectaría edificios históricos de servicio administrativo gubernamental. El objetivo principal de la intervención en este circuito es revalorizar principalmente el manejo morfológico de sus fachadas y la implementación de mobiliario acorde a las actividades principalmente de centralidad administrativa.

Fomentar un sentimiento de pertenencia y responsabilidad compartida entre los residentes, las asociaciones culturales y las autoridades locales en la gestión y conservación de estas áreas es uno de sus principales objetivos. La estrategia implica fomentar la movilidad no motorizada y otras medidas para mejorar la sustentabilidad ambiental en estas áreas.

Esta estrategia urbana elimina los elementos de tensión urbana en el centro histórico tradicional, lo que permite una mejor administración del suelo, menor circulación de vehículos, desconcentración de rutas de transporte y mayor flujo peatonal. El circuito cívico histórico comienza en la Plaza 14 de septiembre como un centro y punto de reunión para diversas actividades y eventos ciudadanos, desconcentrando puntos de tensión urbana.

En el extremo sudeste, se conecta con la Universidad de San Simón, la principal institución de educación superior pública del departamento, con alrededor de 80.000 estudiantes, lo que genera un gran flujo de transporte y peatones, muchos de los cuales atraviesan el centro histórico durante su recorrido. En el sud, el mercado “Calatayud” es un componente significativo de la conocida “La Cancha”, el nodo económico principal de la ciudad, que tiene una gran explotación del territorio y una alta densidad de población.

Al noreste, se vincula otro elemento de fuerte tensión urbana, conformado por la Avenida San Martín, Plaza Colon, “el Prado” y el puente de Cala-Cala, cuyas características residenciales y comerciales producen fuerte colapso por el transporte motorizado y asentamientos de comercio informal.

La avenida Heroína se encuentra al este y divide la ciudad en dos zonas, norte y sud, y termina en las atracciones comerciales de la Serranía de San Pedro y su símbolo religioso, el “Cristo de la Concordia”. Finalmente, hacia el oeste y siguiendo la Avenida Heroínas, se puede llegar al puente de Quillacollo, otro punto de alta tensión en la ciudad debido a la comunicación intermunicipal (Figura 7).

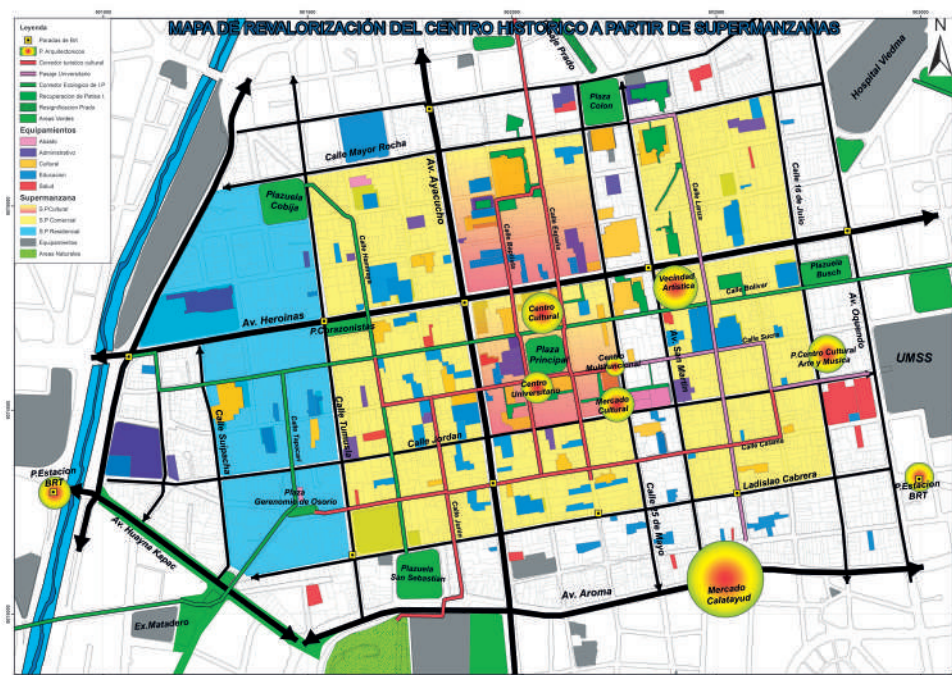


FIGURA 7. Mapa de propuesta de revalorización del Centro Histórico de Cochabamba.

Fuente: Martínez, A. (2023)

La propuesta del corredor cívico de la ciudad incluye estas áreas urbanas, que tienen arquitectura colonial y renacentista que debe preservarse debido a su importancia histórica y cultural. Además, existen instituciones gubernamentales locales y departamentales, como el Gobierno Autónomo Municipal y el Gobierno Autónomo Departamental, así como numerosas residencias con una historia cívica destacada por haber brindado asistencia a personalidades políticas, militares y ecuménicas, entre otros.

Se consideran dos propuestas para un circuito cívico que unifique los elementos de tensión urbana. La primera idea es un pasaje universitario que conecte a través de la calle Sucre el sudeste de la ciudad hasta la Plaza 14 de septiembre. La segunda estrategia consiste en crear un pasaje económico que uniera el sud con el noreste de la ciudad, conectando el mercado Calatayud con “El Prado”, peatonalizando la calle Lanza y siguiendo criterios de dinámica económica organizada en todo su recorrido. Esto permitiría eliminar la concentración excesiva de comercio formal e informal en la avenida San Martín.

La calle Lanza es la mejor opción para establecer el primer pasaje económico en el Centro Histórico de Cochabamba, ya que permite una conexión longitudinal de más de un kilómetro entre la zona comercial consolidada de "La Cancha" y una actividad

turística comercial y cultural, principalmente gastronómica, conformada por “El Prado”. Para este segundo proyecto, se debe considerar el apoyo para recorridos de vehículos y áreas con estructura soterrada.

Debido a que la propuesta del pasaje económico incluye residencias, los vehículos de los propietarios que residen en esta zona podrán circular de acuerdo con la normativa regular de zonas 10, lo que implica usar como velocidad máxima 10 km/h debido a la refuncionalización de la vía. La normativa otorga prioridad a la presencia de galerías comerciales, áreas de espera y descanso, toldos comerciales, parklets verdes y zonas de juego, así como mobiliario urbano.

El pasaje universitario mide cerca de un kilómetro y conecta la Universidad de San Simón con la Plaza de Armas 14 de septiembre. Se extiende por la calle Sucre y su diseño debe estar acorde a los principios del urbanismo táctico, con parklets verdes, áreas de descanso, áreas de estudio al aire libre, áreas de juegos pasivos, vegetación y mobiliario urbano adecuado. Las condiciones de uso de vehículos con la aplicación de zonas 10 son las mismas que en el pasaje económico.

La supermanzana ofrece una oportunidad para regenerar la ciudad, mejorar la calidad de vida urbana, reducir el impacto ambiental y aumentar las

actividades económicas y la cohesión social como una unidad urbana de calles pacificadas. Enfatiza la ocupación del espacio público y mejora las relaciones ciudadanas mediante la articulación de urbanismo y planificación, basado en tres principios rectores: accesibilidad universal mediante la ocupación de

calles internas con restricciones de circulación vehicular; seguridad mediante la limitación de la velocidad de circulación de vehículos a 10 km/h y uso exclusivo para residentes; y desarrollo del potencial del espacio público mediante la optimización de su funcionalidad (Figura 8).

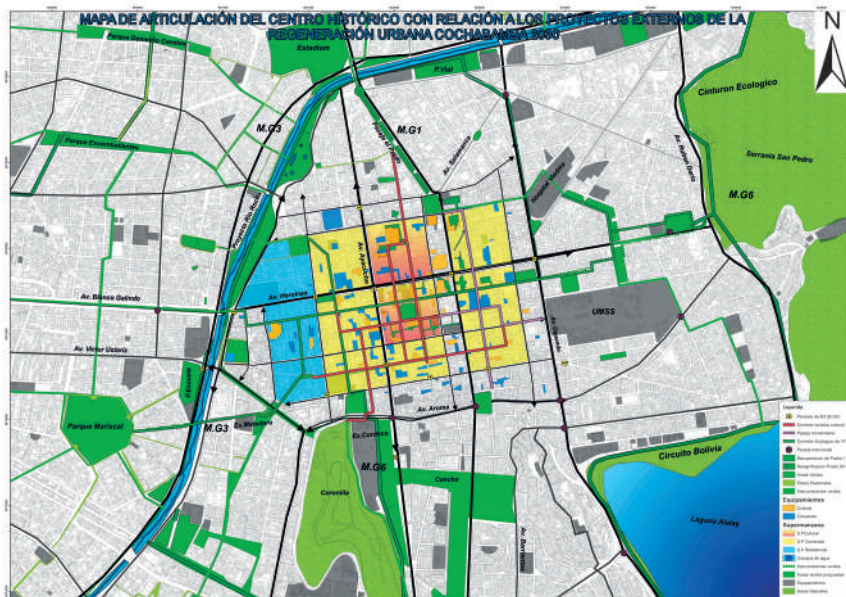


FIGURA 8. Mapa de articulación del Centro Histórico con el resto del entorno urbano.

Fuente: Martínez, A. (2023)

d) La rehabilitación, instrumento para la recuperación integral

Es necesario comprender de manera integral el valor patrimonial, histórico y cultural del centro histórico tradicional de Cochabamba. La ciudad actualmente conserva en parte su carácter valórico adquirido a lo largo de su construcción, al mismo tiempo que refleja su identidad y muestra también las transformaciones temporales causadas por el desarrollo urbanístico local.

La diferencia entre su estructura urbana y arquitectónica es una clara representación de los diferentes períodos presentes en su historia; el damero urbano representa la época colonial, mientras que la arquitectura republicana se mezcla con signos de la modernidad contemporánea que emergen en sus plazas, galerías, pasajes y calles, que adecuan los usos y costumbres tradicionales de una ciudadanía que cuestiona la complejidad del sistema urbano en el centro histórico tradicional.

Es evidente que la conservación histórica y la resiliencia funcional son esenciales. La preservación

y renovación de espacios socioculturales, especialmente el centro histórico tradicional, son parte de la revitalización de la ciudad, ya que ofrecen una representación sugestiva del comportamiento de la interacción ciudadana. Sin embargo, con el paso del tiempo, debido a las necesidades físicas, las demandas ciudadanas y los procesos de concentración, se establecieron nuevas centralidades no siempre estratégicas en diversos sectores de la ciudad, algunos adyacentes, otros periféricos y muchos marginales. Debido a este proceso se requirió la creación de nuevos servicios relacionados con la infraestructura, la movilidad y el espacio público.

Diversos factores han contribuido a la pérdida de esta condición: la expansión urbana y el crecimiento poblacional, lo que ha requerido la creación de nuevas centralidades en los distritos emergentes para equilibrar la prestación de servicios; el traslado de las familias tradicionales del centro a nuevas zonas residenciales; la aparición de nuevas tipologías de centros comerciales y zonas gastronómicas, denominadas patios de comida y *food truck*, de

amplia apropiación en las vías, incremento del espacios producto del parque automotor y un visible e irremediable deterioro de las edificaciones.

La creación de nuevos espacios, la readecuación o la reformulación pueden revertir o restituir los efectos emergentes de la mala utilización y su impacto en el comportamiento funcional, social y ambiental del centro histórico tradicional. Esto brinda al espacio una nueva oportunidad para adaptarse a otras funciones que permitan la interacción ciudadana y el derecho a la ciudad de manera inclusiva.

Además, la renovación urbanística debe permitir un monitoreo efectivo. La implementación de políticas de prevención, adaptación y resiliencia sostenibles permitirá el mantenimiento sostenible de calles, aceras, mobiliario, señalización y áreas verdes, así como la preservación a través de la restauración o rehabilitación de edificaciones históricas y espacios urbanos, integrándolos al proceso de refuncionalización en corresponsabilidad entre organizaciones de la sociedad civil, agentes económicos e instituciones públicas. La conservación exitosa de estas áreas requerirá la colaboración entre los gobiernos, la colaboración con empresas privadas y, si es necesario, la creación de comités de supervisión.

La dinámica del desarrollo urbano fomenta la creación de una variedad de usos, como residencial,

comercial, administrativo, cultural, educativo, de salud, cultural y de servicios, debidamente regulados en una agenda urbana. Esto incluye la búsqueda de una armonía estética y morfológica entre construcciones históricas antiguas y elementos de renovación moderna que no rompan la riqueza del entorno.

Además, es fundamental promover la restauración de edificios antiguos con función residencial como conventillos o cités, y regular la propiedad colectiva que contribuyan a la inclusión social y eviten los procesos de gentrificación.

La creación de actividades diurnas y nocturnas permite la apropiación espacial incidiendo en el fomento al turismo cultural, gastronómico, histórico y religioso, al mismo tiempo que reduce la violencia y la delincuencia urbana.

Resulta un imperativo categórico preservar y renovar simultáneamente el centro de la ciudad, por constituir el espacio histórico cultural más representativo. Este objetivo podrá ser alcanzado mediante la implementación de políticas de gestión urbana en el contexto de un plan integral de revitalización. Estas políticas permitirán mostrar un centro urbano renovado y significativo en términos de desarrollo urbano e identidad histórica.

CONCLUSIONES

La posibilidad de generar empatía entre la preservación del patrimonio cultural y el desarrollo urbano, debe fundamentarse en la creación de un nuevo modelo urbano sustentable, que incorpore la recuperación de espacios e hitos patrimoniales, favoreciendo la economía circular; el uso adecuado y oportuno de sistemas de información geográfica y teledetección; construcción de bases de datos estadísticos y representaciones visuales sobre el comportamiento del espacio urbano; empleo de la ciencia y tecnología, talentos y habilidades académicas para generar concursos de diseño urbano; constituidas como herramientas fundamentales para optimizar los procesos de planificación y resiliencia urbana. Pensar integralmente en la ciudad y actuar localmente en los núcleos centrales de presencia patrimonial es importante para alcanzar el desarrollo urbano sustentable de Cochabamba, en términos de reorganización de su territorio.

Asimismo, atender la problemática de Cochabamba desde una visión de sustentabilidad y resiliencia urbana, con incentivo a la innovación de actividades

sociales e institucionales hará posible el rescate de la ciudad para los ciudadanos, el desarrollo urbano con intervenciones acertadas y el respeto al patrimonio histórico y cultural.

El espacio patrimonial urbano está constantemente bajo la influencia de una variedad de presiones naturales y antrópicas. Cochabamba como ciudad histórica, se encuentra en constante riesgo debido a factores tanto externos como internos que podrían atentar a la preservación de su patrimonio. La presión del mercado, la urbanización descontrolada y arbitraria, el turismo mochilero, la migración y los efectos del cambio climático son algunos de ellos. Además, es posible que la administración pública responsable de la gestión urbana no aborde adecuadamente los desafíos, no tenga la opinión técnica adecuada y no cuente con la participación de los ciudadanos interesados en aportar a la creación de planes estratégicos para una gestión urbana efectiva.

Para asegurar la sustentabilidad completa de Cochabamba en el siglo XXI, es fundamental

mantener un equilibrio entre el crecimiento económico, la conservación del patrimonio cultural y la protección del medio ambiente. La rica historia de la ciudad no solo se preserva, sino que también fortalece la resiliencia de la ciudad y fomenta la inclusión social.

Por lo que se hace imperiosa la necesidad de equilibrar el desarrollo y la conservación dentro de la planificación urbana para fortalecer la cultura de Cochabamba y contribuir a la creación de entornos sostenibles y resilientes. Es esencial lograr un equilibrio entre el progreso y la protección del patrimonio en la planificación urbana de Cochabamba en el siglo XXI a través de un enfoque integral que respete la herencia cultural, con el fin de fomentar la sustentabilidad y garantizar la implicación activa de la comunidad.

Para lograr un crecimiento sostenible de la ciudad, no es necesario conflictuar la preservación del patrimonio, ya que es esencial mantener un equilibrio entre ambos aspectos. Esto demuestra la importancia de establecer enfoques integrales en la planificación urbana que puedan combinar iniciativas de preservación y revitalización del patrimonio con planes de desarrollo que mejoren la calidad de vida de los residentes.

El planteamiento de incorporar una estrategia de supermanzanas y circuitos peatonales en la estructura urbana del centro histórico tradicional enfatiza la posibilidad de combinar el desarrollo urbano con la preservación del patrimonio. Esta integración demuestra que la conservación no obstaculiza el desarrollo; en cambio, promueve un desarrollo más equilibrado, justo y sostenible.

Asimismo, el mantenimiento del patrimonio se convierte en una manifestación de la identidad colectiva. El sentido de pertenencia y la responsabilidad compartida hacia la historia y la cultura de Cochabamba se fortalece con la participación ciudadana en la gestión y conservación de estos espacios, reconociendo que la preservación va más allá de la planificación técnica y requiere el compromiso de la sociedad. Es fundamental en las políticas urbanas incorporar las sugerencias para que el paisaje urbano histórico pueda cumplir con los valores culturales y la participación de los ciudadanos en la toma de decisiones durante el proceso de elaboración de planes estratégicos.

Al fomentar un turismo cultural atractivo y responsable, que genera beneficios económicos significativos y fomenta la valoración y el respeto por la herencia cultural, la conservación del patrimonio además de resguardar la historia, contribuye al desarrollo sostenible.

Sin embargo, para mejorar el espacio urbano, este enfoque categórico requerirá una gestión de recursos, regulaciones y normativas convenientes, cooperación intersectorial y la capacidad de resiliencia ante los cambios de la dinámica urbana. Por lo tanto, serán constantes los desafíos y las oportunidades, y su implementación requerirá políticas urbanas que sean dinámicas y respondan a las necesidades cambiantes de una ciudadanía cuestionadora.

Para fomentar la competitividad económica, la creación de empleos y el desarrollo sostenible de la ciudad, no es necesario modificar la imagen histórica del centro urbano de Cochabamba. No se tiene la intención de implementar procesos de despojo significativos de los recursos urbanos con el fin de destinarlos a intereses y posibilidades de negociación relacionadas con el lucro privado.

La transformación de una imagen es un método para identificar una problemática o un objeto social que permita soluciones que puedan reducir los efectos del cambio climático, proteger el medio ambiente y preservar el patrimonio urbano, en una gestión urbana que no priorice la ganancia privada sobre la justicia social y buscando un verdadero desarrollo urbano sustentable sin ganadores ni perdedores.

Para concebir una ciudad que enaltezca su pasado, mejore la calidad de vida de sus habitantes e incremente las condiciones turísticas a partir de sus propias riquezas culturales, es fundamental seguir esta orientación que valora y preserva el patrimonio y promueve el desarrollo. Para asegurar un futuro próspero y culturalmente vibrante para Cochabamba en el siglo XXI, es necesario hacer efectiva la visión integradora, resiliente y participativa.

La creación de supermanzanas y circuitos peatonales culturales en Cochabamba es un avance importante hacia una planificación urbana más equitativa y sostenible. Su operativización depende del compromiso constante de la gobernanza a múltiples niveles y de todos los actores sociales de adaptarse a los desafíos que surjan de las demandas futuras.

En un futuro cercano, la inclusión en la planificación y gestión de Cochabamba podría asegurar la conservación del patrimonio y el crecimiento urbano como un ejemplo de sustentabilidad, donde la ciudadanía y la institucionalidad reconozcan su papel fundamental.

El proceso de revalorización del espacio urbano incluye la reestructuración urbana y la revitalización de sectores emblemáticos de la ciudad. No tiene la intención de realizar una inversión económica importante, ya que no se enfoca en el reemplazo de

predios para la construcción de grandes proyectos inmobiliarios, equipamientos comerciales y/o torres de oficinas, ya que esta no es la necesidad de Cochabamba.

Se necesita combinar el desarrollo humano, la inteligencia artificial, la tecnología, la equidad y la justicia social para crear sectores referentes en ciudades autosuficientes, como edificios inteligentes, programas de repoblamiento, redensificación habitacional y centros comerciales. Estos sectores requieren una planificación urbana normativa especializada que no se coluda con el mercado discriminador y segmentario.

Por lo que el proyecto se acerca también al proceso de plataformización (Helmond, 2015; Bucher y Helmond, 2017; Helmond y Nieborg, 2019), en tanto la generación de impactos directos e indirectos en la conformación de la teleciudad, como mecanismo de difusión y control sobre el cumplimiento de las demandas urbanas.

También tiene un efecto significativo en la reconfiguración del espacio público urbano, su apropiación socioespacial y el uso de equipamientos colectivos, públicos y privados (Finquelievich et al., 2024).

Finalmente, la protección del entorno natural es fundamental para la resiliencia urbana. La planificación debe tener en cuenta la conservación de áreas verdes y la gestión sostenible del suelo para asegurar un entorno saludable y habitable para las generaciones futuras. Es esencial que el futuro sostenible de Cochabamba se base en una integración efectiva entre el crecimiento económico, la preservación del patrimonio cultural y la preservación del medio ambiente. Este equilibrio no solo preserva la identidad histórica de la ciudad, sino que también la ayuda a enfrentar desafíos futuros relacionados con la equidad social, la inclusión y el derecho a la ciudad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, B. (1991). *Imagined communities: reflections on the origin and spread of nationalism* (Revised and extended. ed.). London: Verso, 6–7, trad. de Eduardo L. Suárez. - México: FCE. (1993). 320 pp.
- Ascher, F. (2007). *Les nouveaux principes de l'urbanisme. Le fin des villes n'est pas à l'ordre du jour*. Versión española de María Hernández Díaz. Los nuevos principios del urbanismo. El fin de las ciudades no está a la orden del día. Alianza Editorial. Madrid, España.
- Atkinson, D. (2007). Kitsch geographies and the everyday spaces of social memory. *Environment and Planning Assessment*, 39(3), 521–540.
- Augé, M. (1992). *Non-lieux. Introduction à une anthropologie de la surmodernité*. Edition de Seuil. Collection La Librairie du XX^e siècle, sous la direction de Maurice Olender. Traducción al español: Margarita Mizraji. Editorial Gedisa, S.A. Barcelona, España.
- Azmi, N.F., Ahmad, F. y Ali, A. (2014). Place identity: A theoretical reflection. *Open House International*, 39(4), 53–64.
- Bailly, A. (1979). *La percepción del espacio urbano*. I.E.A.L. Madrid, 326 pp.
- Benavides, E., Manzano, N. y Mendoza, N. (2003). Ciudades intermedias en el departamento de La Paz, Bolivia. *SERIE Medio Ambiente y Desarrollo* 66. División de Desarrollo Sostenible y Asentamientos Humanos. CEPAL. Impreso en Naciones Unidas, Santiago de Chile.
- Berardo, M. y Vázquez, D. (2017). ¿La humanización del espacio? La Producción de espacio público en el Microcentro porteño (2007-2015). En Marcús, J. (Coord.) *Ciudad Viva. Disputas por la producción sociocultural del espacio urbano en la Ciudad de Buenos Aires*. Buenos Aires: Editorial Teseo. 169-206.
- Blumgart, J. (2016). *Tactical Urbanism Goes Mainstream*. *Planning*, 82(6), 8.
- Borja, J. y Muxí, Z. (2001). Centros y espacios públicos como oportunidades. *Perfiles Latinoamericanos*, 9 (19), 115-130.
- Bosque, J. (1992). *Prácticas de Geografía de la percepción y de la actividad cotidiana*. Ed. Oikos-Tau. Barcelona, España.
- Bourdieu, P. (1997). Espacio social y espacio simbólico. En *Capital cultural, escuela y espacio social*. México. XXI, 10 – 15.
- Bronckart, J. y Schurmans, M. (2001). Pierre Bourdieu – Jean Piaget: habitus, schèmes et construction du psychologique. Dans: Bernard Lahire éd., *Le travail sociologique de Pierre Bourdieu: Dettes et critiques*. Paris. La Découverte, 153-175.
- Bucher, T. y Helmond, A. (2017). The Affordances of Social Media Platforms. In Burgess, J., Marwick, A. y Poell, T. (Eds.), *The SAGE handbook of social media*. London. Sage, 233–253.
<https://hdl.handle.net/11245.1/149a9089-49a4-454c-b935-a6ea7f2d8986>

- Cáceres, C.A. (2015). La renovación urbana, estrategia para la revitalización y el desarrollo urbanosostenible. Portafolio. <https://ciencia.lasalle.edu.co/arquitectura/758>
- Calderón, B. (2007). La gestión de la ciudad histórica en la Roma fascista 1: La instrucción sobre restauro urbano a través de la obra de Gustavo Giovannoni. Departamento de Historia del Arte, Universidad de Málaga. Boletín de Arte, 28, 253-277.
- Carneiro, A.R. (2005). Métodos de análisis de los bienes materiales, naturales y culturales utilizando la conservación urbana. En CECI – Centro de Estudos Avançados da Conservação Integrada, Programa ITUC (Integrated Territorial and Urban Conservation), Gestión de la conservación integrada urbana y territorial. Recife, Brasil. CECI/ITUC.
- Cerdà, I. (1867). Teoría general de la urbanización y aplicación de sus principios y doctrinas a la reforma y ensanche de Barcelona. Madrid: Imprenta Española. Reeditado por el Instituto de Estudios Fiscales, 1968-1971.
- Contreras-Cerón, J.B. (2021). Una reflexión sobre urbanismo táctico, periferia marginal y participación ciudadana. Revista Nodo, 15(30), 74–88.
- Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia. Artículo 98. <https://jurisprudencia.tcpbolivia.bo/Fichas/Ficha/4980>
- Corboz, A. (2001). El territorio como palimpsesto. In Ramos, Ángel Martín. Lo urbano en veinte autores contemporáneos. Barcelona, UPC. Edición original: Corboz, André. Le Territoire comme palimpseste et autres essais. Besançon, Les Éditions de l'imprimeur.
- Chacón, R.M. (2009). Capitales urbanas para el desarrollo, sustentabilidad urbana y políticas públicas. Quivera. Revista de Estudios Territoriales, 11(1), 77-90. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40113194006>
- Chinchilla, I. (2020). La ciudad de los cuidados: salud, economía y medio ambiente. Madrid: La catarata.
- Deba, C.M. (2019). Apuntes sobre antecedentes de planificación territorial en Argentina. Aportes de dos ciudades de provincia. Revista Vitruvius Arquitectos. Brasil.
- Delgadillo, V. (2016). Patrimonio urbano de la Ciudad de México: la herencia disputada (1a ed.). Universidad Autónoma de la Ciudad de México.
- Di Virgilio, M.M. y Rodríguez, M.C. (Comps.). (2013). Producción social del hábitat: abordajes conceptuales, prácticas de investigación y experiencias en las principales ciudades del Cono Sur. Buenos Aires: Café de las Ciudades.
- Duncan, C. y Wallach, A. (1980). The Universal Survey Museum. Journal Article. Art History, 3, (4), 448-469.
- Choay, F. (2007). Alegoría del patrimonio (S. Landrove, Ed.). Editorial Gustavo Gili.
- Enet, M. (2022). ¿Qué es la producción y gestión social del hábitat? ÁREA. <https://area.fadu.uba.ar/debates/enet>
- Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 530. (23 de mayo 2014). Ley del Patrimonio Cultural Boliviano. <https://web.senado.gob.bo/sites/default/files/LEY%20N%C2%BA%20530-2014.PDF>
- Esteban, J. (2003). Perspectivas para la ordenación Territorial. In FONT, Antonio (Org.). Planeamiento urbanístico. De la controversia a la renovación. Barcelona, 67. Edicions de la Diputació de Barcelona, España.
- Ethier, G. (2017). L'urbanisme tactique comme pratique spatiale de la connectivité? Inter, art actuel, 125, 4-9.
- Fernandes Barata, A., y Fontes, A. (2017). Tactical Urbanism and Sustainability: Tactical. Experience in the Promotion of Active Transportation. Civil Engineering Journal, 11, 734-739.
- Finkelievich, S., Odena, M. B., Girolimo, U., Gendler, M., Feldman, P. y Cortez-Oviedo, S. (2024). Plataformas digitales en la ciudad. Transformación y rediseño del espacio urbano y la vida cotidiana. Urbanidad contemporánea. Café de la Ciudades. Colección ciudades Digitales. Buenos Aires, Argentina. https://cafedelasciudades.com.ar/articulos/plataformas-digitales-en-la-ciudad/?fbclid=IwAR39e8tvwO_wxbH7V7P-AfYaEACFMDtNk6E1zKcyXld614CO-GUq-zwf_ymw
- Francini, G. (1987). Anatomía de la ciudad. Editorial PROMEC- SENOC. Geografía. Buenos Aires, Argentina. 156 pp.
- García, N. (2005). Culturas híbridas. Estrategias para entrar y salir de la modernidad. Paidós. Buenos Aires, Argentina .
- Garnier, J.P. (2012). El derecho a la ciudad desde Henri Lefebvre hasta David Harvey. Entre teorizaciones y realización. Revista Ciudades, 15.
- Gaceta Oficial del Estado Plurinacional de Bolivia. Ley N° 533. (27 de mayo de 2014). Ley de Creación de la Región Metropolitana “Kanata”. Gaceta. <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/533>
- Ghel, J. (2006). La humanización del espacio urbano. La vida social entre los edificios. Traducido de la 5ª edición inglesa: Life Between Buildings: Using Public Space. Danish Architectural Press, Copenhagen, 2003. Editorial Reverté, S.A. Barcelona, España.
- Gehl, J. (2014). Ciudades para la gente. Ediciones Infinito, Buenos Aires, Argentina.
- Giddens, A. y Turner, J. (1990). La teoría social hoy. Editorial Alianza. Madrid, España.
- Giddens, A. (1991). As consecuencias da modernidade. Editora Unesp. Sao Paulo, Brasil.
- Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba. Ley de Patrimonio Cultural del Departamento. (octubre de 2013).

- González, A. (2021). Del origen del concepto centro histórico al enfoque de paisajes urbanos históricos. *Apuntes: Revista de Estudios Sobre Patrimonio Cultural*, 34(1), 11.
- Gospodini, A. (2007). Urban morphology and place identity in Europeancities: built heritage and innovative design. *Journal of Urban Design*, 9(2), 225–248.
- Graham, H., Mason, R. y Newman, A. (2009). Literature Review: Historic Environment, SenseofPlac, and Social Capital (B. Building, Ed.). International Centre for Cultural and Heritage Studies (ICCHS), School of Arts and Cultures, Newcastle University.
- Goodman, L.A. (1961). Snowball sampling. *Annals of Mathematical Statistics*, 32 (1), 148-170.
- Gutiérrez, C. (1996). La percepción geográfica como factor de desarrollo local. Centro de investigación y difusión poblacional de Achupallas, Chile, 4, 1-6.
- Greenwood, D.A. (2015). A Critical Theory of Place-Conscious Education. *International Hand book of Research on Environmental Education*.
- Hall, P. (1993). Policy Paradigm; Social Learning and the state. *Comparative Politi*, 25(3), 275-29.
- Hall, M. y McArthur, S. (1996). The human dimension of Heritage Management: different values, different interests, different issues, Michael Hall and McArthur, Simon (Editores). *Heritage management in Australia and New Zeland. The Human Dimension*. Oxford University Press, Oxford (Reino Unido).
- Hall, S. (2005). Whose Heritage? Un-Settling 'The Heritage', Re-Imagining the Post-Nation. En Litter, Jo y Naidoo, Roshi (eds.). *The Politics of Heritage. The Legacies of 'Race'*. Nueva York: Routledge, 23-35.
- Harvey, D. (1990). *The Condition of Postmodernity. An Enquiry into the Origins of Cultural Change*. (edición original Basil Blackwell Ltd., Oxford, Inglaterra). Traducción, Martha Eguía.
- Harvey, D. (2008). El derecho a la ciudad. *New Left Review*, 53, 23-39.
- Harvey, D. (2014). *Ciudades rebeldes. Del derecho a la ciudad a la revolución urbana*. Akal. Madrid, España.
- Hawke, S. (2010). Belonging: the contribution of heritage to sense of place. *Heritage and Sustainable Development*, 1331–1339.
- Heidegger, M. (1975). Construir, habitar, pensar. *Revista Teoría*, 5(6), 150-162.
- Helmond, A. (2015). The Platformization of the Web: Making Web Data Platform Ready. *Social Media + Society*, 1(2).
- Helmond, A., Nieborg, D.B. y van der Vlist, F.N. (2019). Facebook's evolution: Development of a platform-as-infrastructure. *Internet Histories*, 3(2), 123–146.
- Hernández, A., Sánchez-Toscano, G., Sanz, A. (edit.). Hernández, A., Aparicio, Á., Gómez, M.V., González, I., Córdoba, R., Díez, A., Sánchez-Toscano, G., Sanz, A., Álvarez del Valle, L., Carmona, F., Carpio, J., Gómez, J. M., Jiménez, C., Morán, N. y Picardo, L. (2020). Resiliencia funcional de las áreas urbanas. El caso del Área Urbana de Madrid. Archivo digital: Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, 2013-2016.
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). (2020). Estimaciones y proyecciones de población de Bolivia, departamentos y municipios. <https://www.ine.gob.bo> > Portafolio
- Jacobs, J. (1961). *The Death and Life of Great American Cities*. Traducido por Ángel Abad y Ana Useros, Muerte y vida de las grandes ciudades. Primera edición en Capitán Swing en abril de 2011. Colección Entrelíneas. Gráficas Lizarra, S.L. Navarra, España.
- James, P. (2015). *Advances in Urban Sustainability in Theory and Practice. Circles of sustainability*. Nueva York: Earthscan (Routledge).
- Jiménez-Pacheco, P. (2017). Henri Lefebvre: un "programa común" hacia un espacio socialista.
- Jokilehto, J., Cleere, H., Denyer, Susan y Petzet, M. (2005) *The World Heritage List: filling the gaps - an action plan for the future = La Liste du Patrimoine mondial: combler les lacunes - un plan d'action pour le futur*. Documentation. ICOMOS. Paris, France. *Monuments & Sites*, 12, 189.
- Lefebvre, H. (1969). *El derecho a la ciudad*. Barcelona: Península.
- Lefebvre, H. (1974). *La Producción del espacio Titulo original La production de l'espace*. Traducción de Emilio MartínezGutiérrez (2013). Colección Entrelíneas.
- Lefebvre, H. (1976). *L'espace: produit social et valeur d'usage*. En: *La nouvelle revue socialiste*, número especial. Traducido por Pedro Jiménez Pacheco.
- Lefebvre, H. (1996). *Writings on Cities*. Blackwell Publishers. Oxford, UK. 131 pp.
- Lefebvre, H. (2003). *The Urban Revolution*. University of Minnesota Press. 224 pp.
- Lydon, M. y García, T. (2013). *Urbanismo Táctico 2. Acción a corto plazo, Cambio a largo plazo. Street Plans*, Miami, Nueva York, Estados Unidos.
- Lynch, K. (1960). *The image of de city*. MIT Press. Cambridge. Traducción en Castellano: *La imagen de la ciudad* (1966). Ed. Infinito. Buenos Aires, 194.
- López, J.M. (2010). Metodologías participativas para la gestión social del hábitat. *Hábitat y Sociedad*, 83-103.
- Marcus, G. (1995). *Ethnography in/of the World System: The Emergence of Multi-Sited Ethnography*. *Annual Review of Anthropology*, 24, 95-117.
- Marcuse, P. (2003). *Of States and Cities: The Partitioning of Urban Space*. Nueva York: Oxford University Press.
- Mason, R. (2002). Assessing values in conservation planning: Methodological issues and choices. En *Getty Conservation Institute, Research Report*. Los Angeles, CA: The Getty Conservation Institute.

- Meersohn, C. (2005). Introducción a Teun Van Dijk: Análisis de Discurso Cinta Moebio, 24, 288-302. www.moebio.uchile.cl/24/meersohn.htm
- Mendes, S. (2005). El valor económico total de los bienes patrimoniales y ambientales. En Zúñiga y Pérez (2013).
- Méndez, E. (2017). Narrar la ciudad (1a ed.). Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. México.
- Millán, M. (2004): La geografía de la percepción: una metodología de análisis para el desarrollo rural. Universidad de Murcia. Papeles de Geografía, 40, 133-149.
- Moreno, C., Allam, Z., Chabaud, D., Gall, C. y Pratlong, F. (2021). Introducing the "15-Minute City": Sustainability, Resilience and Place Identity in Future Post-Pandemic Cities. *Smart Cities* 2021 (4), 93–111.
- Muller, P. (1995). Les Politiques Publiques comme construction d'un rapport au monde. En Faure A., Pollet G. & Ph. Warin (dir). *La Construction du sens dans les politiques publiques: Débats autour de la notion de référentiel*. Francia: L'Harmattan, 153-179.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2003). Convención para la salvaguardia del patrimonio cultural inmaterial. París. http://portal.unesco.org/es/ev.php-URL_ID=17716&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (1982). México City Declaration on Cultural Policies, World Conference on Cultural Policies. México. http://www.unesco.org/culture/laws/mexico/html_eng/page1.shtml
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (2016). Hábitat III. Dossier de Prensa 2016. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el desarrollo Urbano Sustentable. Quito. Ecuador. https://habitat3.org/wp-content/uploads/file_93xcQC02Q.pdf
- Organización de Naciones Unidas (ONU). (2017). Nueva Agenda Urbana. Conferencia de las Naciones Unidas sobre la Vivienda y el Desarrollo Urbano Sostenible. Quito. Ecuador. <https://habitat3.org/wp-content/uploads/NUA-Spanish.pdf>
- Ormazabal, M., Prieto-Sandoval, V., Puga-Leal, R., y Jaca, C. (2018). Circular economy in Spanish SMEs: Challenges and opportunities. *Journal of cleaner production*, 185, 157-167.
- Pelli, V. S. (2010). La gestión de la producción social del hábitat. *Hábitat y Sociedad*, (1), 39-54. www.habitatsociedad.us.es
- Pérez, A. (2021). Tiempo de hormigas. Editorial B. España. 420 pp.
- Petrescu, J.V. (2020). La hora del urbanismo táctico. La Tercera. <https://www.latercera.com/opinion/noticia/la-hora-del-urbanismo-tactico/>
- Prieto-Sandoval, V., Jaca, C. y Ormazabal, M. (2017). Economía circular: Relación con la evolución del concepto de sustentabilidad y estrategias para su implementación. *Memoria Investigaciones en Ingeniería*, 15, 85-95. <https://hdl.handle.net/10171/53653>
- Psarra, S. (2018). The Role of Spatial Networks in the Historic Urban Landscape: Learning from Venice in the Fifteenth and Sixteenth Centuries. *Historic Environment: Policy and Practice*, 9(3–4), 249–273.
- Quiroga Berazaín, M. (2021). Aprehendiendo la sustentabilidad. Métrica para una evaluación metropolitana. Editorial Kipus. UMSS. Cochabamba, Bolivia.
- Ramos, M. y Soliz, M. (eds.) (2014). Desarrollo Económico en el crecimiento empresarial. Tópicos selectos de Riesgo. ECORFAN-México-Sucre, Bolivia.
- Rigol, I. (2010). Autenticidad e integridad. En Taller Nacional de capacitación para la preparación del II Informe Periódico sobre la aplicación de la Convención para la Protección del Patrimonio Mundial, Cultural y Natural. Ediciones UNESCO. La Habana, Cuba.
- Rigol, I. y Rojas, A. (2014). Conservación Patrimonial: Teoría y crítica. Editorial UH. La Habana, Cuba.
- Rojas, Á. (2005). Identificación de valores y una aproximación teórica a la puesta en valor. La Habana: Centro de Estudios Urbanos de La Habana, Cuba.
- Rueda, S. (2016). El urbanismo ecológico: un nuevo urbanismo para abordar los retos de la sociedad actual.
- Rueda, S. (2016). La supermanzana, nueva célula urbana para la construcción de un nuevo modelo funcional y urbanístico de Barcelona. 2-7. http://www.bcnecologia.es/sites/default/files/proyectos/la_supermanzana_nueva_celula_poblenou_salvador_rueda.pdf
- Salah, A.M. (2001). Authenticity and the sense of place in urban design. *Journal of Urban Design*, 6(1), 73–86 pp.
- Sassen, S. (1984). The New Labor Demand in Global Cities. En M.P. Smith, ed. *Cities in Transformation*. Beverly Hills: Sage, 139-172.
- Sassen, S. (1991). *The Global City*: New York, London, Tokyo. Princeton: Princeton University Press. Ed. esp.: La ciudad global. Buenos Aires, Argentina, Eudeba.
- Sassen, S. (2006). *Cities in a World Economy*. 3.ª ed. Thousand Oaks: Sage/Pine Forge. California, EEUU.
- Scudellari, J., Staricco, L. y Vitale Brovarone, E. (2020). Implementing the Supermanzana approach in Barcelona. Critical issues at local and urban level. *Journal of Urban Design*, 25(6), 75-696.
- Somoza Medina, J. (2006). La geografía de la percepción como instrumento de ayuda al planeamiento urbano.

- Un posible ejemplo en la ciudad de Orense. Biblioteca virtual a partir de II Jornadas de Geografía Urbana. Alicante, 1995, 307-314.
- Valdivia Gutiérrez, B. (2018). Del urbanismo androcéntrico a la ciudad cuidadora. En *Hábitat y sociedad*, 11, 65-84.
 - Van Dick, T.A. (1985). Semantic discourse análisis. En: Teun A. van Dijk, (Ed.) *Handbook of Discourse Analysis*, 2, 103-136. Academic Press. London, UK.
 - Vara, J.L. (2008). Cinco décadas de Geografía de la percepción. Universidad de Oviedo. *Revista Ería*, 77, 371-384.
 - Vara Muñoz, J.L. (2010). Análisis de textos en Geografía de la Percepción: Estado de la cuestión y bases conceptuales. *Revista Baetica. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Málaga*, 127-146.
 - Vara Muñoz, J.L. (2010). Un análisis necesario: Epistemología de la Geografía de la Percepción. Universidad de Murcia. *Revista Papeles de Geografía*, 337-344.
 - Vegara, A. y De Las Rivas, J. (2004). *Territorios Inteligentes*, Fundación Metrópoli. Madrid, España.
 - Vegara Gómez, A. De la Rivas Sanz, J.L. (2016) *Supercities. La inteligencia del territorio*. Fundación Metrópoli. Madrid, España. 390 pp.
 - Skipwith, P. (2002). *Holy Trinity Sloane Street*. The Trinity Arts and Crafts Guild. London, UK.
 - Urquidi, J.M. (1971). *El origen de la noble villa de Oropesa: la fundación de Cochabamba en 1571*. Editorial Canelas. Cochabamba, Bolivia.
 - Whyte, W.H. (1980). *The Social Life of Small Urban Spaces*. Projects for public spaces.
 - Zúñiga, L., Pérez, R. (2013). Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana. *EURE*, 117 (9), 69-90.

NOTAS DE PRENSA

- Quiroga Berazaín, M. (Junio de 2023). Reconfigurando la ciudad: preservando y renovando. Columna: "Hablemos de ciudad" Periódico *Los Tiempos*. Cochabamba, Bolivia.
<https://www.lostiempos.com/actualidad/opinion/20230603/columna/reconfigurar-ciudad-preservando-renovando>
- Quiroga Berazaín, M. (Mayo de 2023). Renovación urbana: entre preservación patrimonial y desarrollo. Columna: "Hablemos de ciudad" Periódico *Los Tiempos*. Cochabamba, Bolivia.
<https://www.lostiempos.com/actualidad/opinion/20230527/columna/renovacion-urbana-preservacion-patrimonial-desarrollo>

Patrimonio natural: Importancia de la vegetación de la Colina de San Sebastián y la dinámica urbana de la ciudad de Cochabamba, Bolivia

José Constantino Castellón Onofre¹

¹ Centro de Planificación y Gestión- Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia

* Autor correspondiente: j.castellon@umss.edu

Resumen

Durante los últimos cincuenta años, se han realizado diversas modificaciones urbanas en la Colina San Sebastián, como la edificación del monumento a las Heroínas de la Coronilla, el Coliseo Deportivo "José Casto Méndez", el "Instituto de Formación Artística y Artes Plásticas Raúl G. Prada" y la "Academia Nacional de Música Man Céspedes". Se han llevado a cabo otras intervenciones urbanas, como la más reciente que involucra paseos peatonales, ciclovías y parques culturales recreativos, lo que ha tenido un impacto en la consolidación total del área verde proyectada. De forma paralela, durante los años 60 y posteriores, se fomentó el cultivo de la flora nativa, a través de la conservación del algarrobo (*Prosopis laevigata*), seguida de especies exóticas como la tuna (*Opuntia ficus indica*) y luego el agave (*Agave americano*). Con el objetivo de evidenciar el valor ambiental de la vegetación nativa e introducida en la Colina se han identificado los cambios temporales en su cobertura mediante el uso de SIG (Sistema de Información Geográfica). Esta evaluación multitemporal realizada mediante imágenes satelitales de los años 2003, 2009 y 2014 muestra que la vegetación actual de la colina ocupa 32 hectáreas, y está cubierta en un 75% por tuna (*Opuntia ficus indica*), agave en un 5% (*Agave americana*) ambas caracterizadas como especies introducidas; y una única especie autóctona, el algarrobo autóctono (*Prosopis laevigata* var. *andicola*) ocupando 17 % de la superficie. No obstante que el manejo silvicultural no fue el más eficiente, esta comunidad vegetal brinda beneficios: la tuna (*Opuntia ficus indica*) que captura 720 t/ha/año de CO₂, la algarroba (*Prosopis laevigata*) que absorbe 4817 mg. de CO₂ y el agave (*Agave americana*) que absorbe 10,304 mol m⁻² d⁻¹ de CO₂. La flora existente reduce el impacto ambiental de las emisiones de CO₂ a la atmósfera local.

Palabras clave: Dinámica urbana, especies nativas, patrimonio natural, absorción de CO₂, Cochabamba-Bolivia.

Abstract

During the last fifty years, different urban modifications have been made in the San Sebastian hill, such as the construction of the monument "Heroínas de la Coronilla", "José Casto Méndez" Sports Coliseum, "Man Céspedes Conservatory of Music" and "Raúl G. Prada School of Fine Arts". Other urban interventions have been carried out, such as the most recent pedestrian walkways, bike lanes and recreational cultural parks, which had an impact on the total consolidation of the projected green area. At the same time, during the 1960s and later, the cultivation of native flora has been promoted through the conservation of the carob plant (*Prosopis laevigata*), followed by exotic species such as the prickly pear (*Opuntia ficus indica*) and then the agave (*Agave americano*). In order to demonstrate the environmental value of the native and introduced vegetation in the hill, temporary changes in its coverage have been identified through the use of GIS. This multi-temporal assessment carried out using satellite images from 2003, 2009 and 2014 shows that the current vegetation of the hill occupies 32 hectares, 75% covered by prickly pear (*Opuntia ficus indica*), 5% agave (*Agave americana*), both characterized as introduced species; and a single native species, the native carob tree (*Prosopis laevigata* var. *andicola*) occupying 17% of the area. Although silvicultural management was not the most efficient, this plant community provides benefits: the prickly pear (*Opuntia ficus indica*) captures 720 t/ha/year of CO₂, the carob (*Prosopis laevigata*) that absorbs 4817 Mg. of CO₂ and the agave (*Agave americana*) that absorbs 10,304 mol m⁻² d⁻¹ of CO₂. This reduces the environmental impact of CO₂ emissions into the local atmosphere.

Keywords: Urban dynamics, native species, natural heritage, CO₂ absorption, Cochabamba-Bolivia.

INTRODUCCIÓN

Las historias locales, así como las necesidades y deseos de sus ciudadanos, dan forma a las ciudades. Cada comunidad crea su área urbana y rural, también conocida como su territorio, de acuerdo con las normas culturales existentes en cada momento. Por lo tanto, para comprender la distribución espacial de la población, es necesario considerar el medio físico y la cultura a lo largo del tiempo.

La base material sobre la cual se desarrollan las prácticas sociales es la apariencia que adquiere cada ciudad y la forma en que están organizados sus espacios (Harvey, 1998). Según Prévôt-Schapira (2000), en las últimas décadas, las ciudades han experimentado un proceso de dualización en su estructura espacial y social. Esto se debe a una combinación de factores complejos relacionados con el avance del capitalismo global, así como con los patrones culturales e históricos de las diversas sociedades.

La creación de una mayor y mejor cantidad de oxígeno en el medio ambiente es una forma de combatir el cambio climático. Debido a esto, se utilizan los servicios ambientales o servicios ecosistémicos, que constituyen las ventajas intangibles que los diversos ecosistemas o biomas ofrecen a la sociedad de manera natural. Además, tienen un impacto directo en el mantenimiento de la vida y generan beneficios y bienestar para las comunidades y las personas (SEMARNAT, 2003: 8-15, en Reyes y Gutiérrez, 2010). Es necesario considerar la relevancia de los beneficios ambientales que otorga la presencia del arbolado en las ciudades, por tanto, la necesidad de recuperar la vegetación natural que antes tenían las ciudades y posibilidad de recuperar el espacio que siempre le correspondió (Priego, 2002).

Las principales ciudades de Bolivia son predominantemente urbanas y la mayoría de sus habitantes se encuentran en un área geográfica central del país que atraviesa varios territorios, como el altiplano, los valles interandinos y los llanos. Tres áreas metropolitanas importantes componen las cabeceras de estas áreas: La Paz-El Alto, Cochabamba y Santa Cruz de la Sierra. De acuerdo con el Censo de 2012, estas tres urbes representan casi el 50% de la población total de Bolivia, lo que equivale a cinco millones de personas (López, 2015).

Las Naciones Unidas prevén que esa cifra alcance el 75 % en 2025 y el 80 % para 2050. Estas tendencias

indican que una gran parte de los obstáculos para el progreso del país tienen una marcada influencia urbana. Entre 2006 y 2011, alrededor de 2,6 millones de personas, un tercio de la población total del país, se han trasladado a estas ciudades principales.

En cuanto al nivel de desarrollo urbano, Santa Cruz de la Sierra se encuentra en el primer lugar, seguida de La Paz, El Alto y Cochabamba. En cada una de estas urbes, existe una densidad habitacional que intensifica el uso de suelo residencial lo que genera cambios sociales, económicos y sobre todo ambientales que se contrarresta con las superficies destinadas a las áreas verdes y áreas de equipamiento que complementan la dinámica urbana de la ciudad. Según una estimación del aporte de cada departamento al PIB nacional, la ciudad de Santa Cruz ocupa el primer lugar con un 30,66 %, mientras que La Paz ocupa el segundo lugar con un 27,71 % y finalmente el tercer lugar en importancia lo tiene Cochabamba con un 14,57 % (INE, 2022).

Según esta perspectiva, la superficie del caso del municipio de Cochabamba es de 32.253,84 hectáreas. El perímetro urbano propuesto en la nueva ampliación del área de regularización urbana (16.101,15 hectáreas) representa el 50% del área total. El 20,2% del área total del municipio se compone de 6.523,87 hectáreas de superficie forestal, con una tasa de crecimiento promedio anual del 1,07% de la mancha urbana entre 2012 y 2019 (INE, 2022).

Este municipio tiene una población de 856.198 personas. La densidad poblacional en el municipio es de 26,5 personas por habitante y una densidad urbana de 5.681 personas por km². En el periodo 2012-2021, la población estima un crecimiento anual del 2,1%. El Parque Nacional Tunari ocupa el 18,02 % de la superficie de la ciudad, con una superficie de 5.830,45 hectáreas. En la localidad se encuentran tres lagunas: Alalay, Albarancho y Coña Coña, así como dos ríos principales: Rocha y Tamborada. La serranía de San Pedro y las serranías del Sur actúan como dos reguladores ambientales (GAMC, ONU-Hábitat, 2022).

El Decreto Supremo N° 2960, del 23 de octubre de 2016, respecto de la Homologación de Áreas Urbanas municipales a nivel nacional (Gaceta Oficial de Bolivia, 2016), exigió la delimitación de las áreas urbanizables, lo que provocó una rápida expansión urbana y una presión sobre el suelo que afecta negativamente la calidad ambiental de la ciudad.

LA COLINA SAN SEBASTIÁN, DINÁMICA Y DESARROLLO URBANO COCHABAMBINO

La colina se encuentra en el departamento de Cochabamba, Municipio del mismo nombre, en la región sur del centro histórico (ciudad antigua). Forma parte del distrito 10 de la Comuna Adela Zamudio del municipio de Cochabamba. Las ubicaciones son: 17° 23 '58"-66° 09 '36" y 17° 24 '36"-66° 09 '25", y la altitud media es de 2615 metros sobre el nivel del mar. La colina tiene dos extremos: al este se encuentra la Av. Ayacucho, donde se encuentra la Terminal de Buses interdepartamental de Cochabamba, mientras que al sur destaca la presencia del Cementerio General de la ciudad. La entrada a la colina se realiza por la parte norte y oeste de la avenida Aroma, a partir de la Plaza San Sebastián.

Las características generales del sector incluyen una zona urbana completamente consolidada rodeada de vías principales con recubrimiento asfáltico, así como la preponderancia de la actividad comercial y de servicios. Los elementos urbanos como las aceras, las calzadas, la accesibilidad y los servicios se han consolidado por completo. Se ofrecen los servicios básicos como agua potable y alcantarillado por parte de SEMAPA, energía eléctrica por parte de ELFEC, aseo y recolección de desechos por parte de EMSA, gas domiciliario, comunicación, alumbrado público y transporte.

Las temperaturas en el valle cochabambino oscilan entre 3,8°C y 31,4°C en invierno y verano. Algunos datos sobre el clima: La temperatura media anual es de 17,7°C. La precipitación anual promedio es de 551,60 mm. La humedad relativa oscila entre el 38 % y el 60 %, y el viento fluye principalmente desde el sur hacia el este, con una velocidad de 1,9 nudos. De noviembre a marzo, la lluvia representa el 87 % de la precipitación anual.

En los meses secos de junio, julio y agosto, la precipitación es casi nula, aunque con algunas lluvias breves y moderadas (SENAMHI, 2023). Algunos árboles como *Ficus sp.*, Molle (*Schinus molle*), Paraíso (*Melia azederac*) y Cucardas (*Hibiscus rosa-sinensis*) dominan las aceras de las vías que rodean la colina, como la Av. Aroma, Av. 6 de Agosto y Av. Ayacucho. El revestimiento asfáltico en las vías impermeabiliza completamente el suelo de la zona. El río Rocha, que se encuentra a unos 500 metros de distancia, es el único curso de agua superficial.

Las actividades económicas específicas de esta región incluyen la venta de automóviles, el comercio de ropa

y electrodomésticos alrededor de la colina, lo que dificulta el tránsito y contribuye a la contaminación atmosférica.

La colina San Sebastián, también conocida como Cerro de Kanata (Balderrama, 2016), es un lugar histórico para la ciudad de Cochabamba. Allí se erigió el monumento a las Heroínas de la Coronilla en honor a las valientes mujeres de Cochabamba que lucharon contra los opresores coloniales (Rodríguez, 2016).

En este lugar se encontraba una plaza de toros llamada El Acho (Lavayen, 2012), la cual fue eliminada para ser reemplazada por el coliseo de la Coronilla. En un área de 12 hectáreas al pie de la Colina, la compañía Bolivian Railway estableció su estación central de ferrocarriles. La zona se convirtió en una estación-parque gracias a la plantación de 200 eucaliptos, jardines y un campo deportivo (Anaya, 1959).

Según Novillo (2022), la colina Jaya Uma (ahora llamada San Sebastián), un cerro emblemático en el centro histórico de Cochabamba, se formó como una creación natural, alejada de las montañas cercanas que rodean el valle y ha sido testigo silencioso de asentamientos sociales ancestrales. Se convirtió en un lugar natural donde se podía admirar la belleza de la vasta planicie del valle. Se trata de un sitio arqueológico, correspondiente al periodo de la cultura expansiva Tiwanaku, por lo que tiene un gran valor histórico, cultural, arqueológico, ecológico y turístico.

En octubre de 2004, se reconoció como patrimonio histórico de Bolivia con el objetivo de preservar el espíritu cívico de la población. La intención fue convertir la Colina San Sebastián en un parque histórico con todas las comodidades y recursos necesarios para convertirse en un atractivo turístico, histórico y cultural significativo.

Debido a los objetivos específicos de desarrollo urbano de la ciudad, la colina se vuelve significativa en términos urbanísticos durante el año 1960. La estación de tren cercana a la colina es destacada por su importancia debido a que se convirtió en un área comercial, por el flujo de trenes y ferrobuses hacia el occidente del departamento (Aramayo, 1959). La colina desde entonces ha pasado a considerarse un amplio espacio disponible para instalar equipamientos que la ciudad requería.

Con el tiempo, el suelo alrededor de la colina se utilizó gradualmente para establecer asentamientos

residenciales y una variedad de servicios. En un principio, el “Plan regulador” normalizó el uso del suelo en la colina y durante los años ochenta, la influencia sobre la colina se intensificó durante la construcción de equipamientos deportivos, culturales y artísticos, llegando el año 2000, a ubicar un módulo policial al lado del coliseo como demanda de los habitantes de la zona.

La colina fue considerada como un espacio no urbanizable en la ciudad de Cochabamba amparado por los instrumentos de planificación que regulan el uso del suelo. Esto le otorga la categoría de protección y complemento de la satisfacción de equipamientos para el desarrollo urbanístico de la ciudad. La siguiente tabla muestra un resumen de las denominaciones que recibió por su uso del suelo:

TABLA 1. Uso del suelo de la colina según instrumentos de planificación.

Instrumento	Uso de suelo asignado	Rol urbano para la ciudad
Plano Regulador de la ciudad, aprobado por ordenanza municipal, 10 de febrero y 27 de diciembre de 1950	Área para arborización	Alternativa de recuperación de la vegetación nativa junto a las Serranías de San Pedro, San Miguel y faldas del Tunari
Plan Director de la Región Urbana de Cochabamba, Decreto Ley 18412 de 16 de Junio y ley 556 de 26 de mayo de 1981	Área de preservación ecológica e histórica	Área verde en correspondencia al postulado Cochabamba “Granero de Bolivia”
Plano general de la ciudad de Cochabamba 1999	Área de protección forestal	En correspondencia al enfoque del Ordenamiento Territorial de los años 1990
Plan de uso del suelo, Plan Municipal de Ordenamiento Territorial 2009-2013	Área arqueológica	
Área de Regulación Urbana, Plan Territorial de Desarrollo Integral 2016-2020 (GAMC 2016)	Área de protección específica	En correspondencia al enfoque de sistemas de vida como sustento del sistema de planificación del gobierno actual (SPIE)

Fuente: Propia (2023)

La Tabla 1 muestra cómo el uso del suelo de la colina de San Sebastián ha sido mantenido como un espacio de carácter histórico y de gran importancia social y ambiental para la población, a pesar de los diversos enfoques de desarrollo urbano que se han aplicado como espacio potencial urbano. La intención de las autoridades municipales consiste en mejorar su condición al promover la ciudad como un hito turístico y fomentar el interés en conocer la historia urbana de Cochabamba.

Según esta descripción, la colina se asocia con el concepto de patrimonio natural, ya que es un área protegida ecológica e histórica que cuenta con el respaldo del Plan Director de la Región Urbana de Cochabamba, aprobado por Decreto Ley N°18412 de 16 de junio de 1981, que describe la naturaleza de la colina (Gaceta Oficial de Bolivia, 1981).

ÁREAS PROTEGIDAS Y PATRIMONIO NATURAL

En la Convención de Naciones Unidas de 1972 ya se habían abordado temas que destacaban la importancia de considerar al “patrimonio natural”, incluyendo monumentos naturales compuestos por formaciones físicas y biológicas o grupos de estas formaciones que tengan un valor estético o científico excepcional, así como formaciones geológicas y fisiográficas, zonas estrictamente delimitadas que constituyan el patrimonio natural mundial, lugares naturales o zonas naturales protegidas con valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural (UNESCO, 1972).

Las áreas protegidas son espacios que conservan la biodiversidad, los servicios ambientales y los valores

culturales y estéticos. Representan ecosistemas únicos por su flora, fauna, geomorfología, belleza paisajística y valores culturales. El análisis de múltiples variables de origen físico y sociocultural se recomienda en la investigación sobre estos espacios (Duval, 2017).

En los territorios declarados espacios naturales protegidos, es fundamental combinar el desarrollo y la conservación porque la eficacia de las políticas conservacionistas se encuentra plenamente compatibilizadas con los instrumentos de planificación socioeconómica y ordenación territorial (Garayo, 2001).

Es importante destacar que los estudios llevados a cabo en áreas protegidas privadas demuestran la relevancia de encontrar soluciones a diversos problemas, como la promoción del ecoturismo u otras formas de turismo sostenible, que contribuyen al desarrollo local y regional, teniendo en cuenta los aspectos de la sustentabilidad económica y socioambiental (Da Silva et al., 2018).

Según esta perspectiva, la colina San Sebastián tiene un valor patrimonial que es compatible con la visión institucional del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, en 2020, que ratifica la relevancia del patrimonio natural en Bolivia. El artículo 385 de la Constitución Política del Estado (CPE) establece que “las áreas protegidas son un bien común y forman parte del patrimonio natural y cultural del país; cumplen funciones ambientales, culturales, sociales y económicas para el desarrollo sustentable”. Asimismo, la CPE (2009, art. 342) promueve la conservación, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y la biodiversidad, establece la importancia del vínculo y equilibrio entre los componentes de los ecosistemas, la madre tierra (la naturaleza) y la sociedad.

Durante los años 2021 y 2022, el gobierno nacional invirtió Bs 31,6 millones en obras de reparación en esta área. Con el apoyo del Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS) y el Ministerio de Culturas, Descolonización y Despatiarcalización, el Ministerio de Planificación del Desarrollo llevó a cabo la rehabilitación de la Colina de San Sebastián en Cochabamba, en un esfuerzo por preservar su patrimonio cultural e histórico. El plan incluía el atrio de entrada principal, el Centro de Atención al Turista, las vías Sara Ugarte, la Galería de Arte de las Heroínas, la Plaza de Culturas, el Patio de la Independencia, la plaza Espiral de Batallas, una ciclovía, vías de acceso peatonal, una plaza de comidas y un muro perimetral (Ahora el pueblo, 2023).

CORREDORES ECOLÓGICOS URBANOS VERDES Y CALIDAD AMBIENTAL

A nivel mundial, el crecimiento urbano y las actividades como la industria, transporte, agricultura, la cantidad y el manejo de residuos en las ciudades, son las principales causas de la contaminación y generación de gases de efecto invernadero. La expansión de la mancha urbana, va de la mano de la deforestación de áreas verdes, y es cada vez más frecuente la pérdida de la biodiversidad a consecuencia de las actividades antrópicas. Bajo este ritmo de invasión de habitats naturales, la humanidad se proyecta a vivir en un estado de salud ambiental y humana decadente.

Para enfrentar este problema, los países han desarrollado diferentes propuestas, entre ellas, se puede citar en la región, el caso de Colombia. Su iniciativa promueve desde la planificación urbana ecológica la introducción de la perspectiva de *corredores ecológicos urbanos verdes*, como una alternativa que contribuye a la reducción de la contaminación ambiental (Lozano, 2018).

El concepto de *corredores ecológicos urbanos verdes* señala a los bosques y su conservación como elementos fundamentales para la circulación de aire y la producción de oxígeno en la atmósfera. Esta alternativa impulsa la posibilidad de forestar la mayor cantidad de áreas urbanas, debido a que la vegetación urbana se considera un indicador de la calidad ambiental (Reyes-Paecke, 2013).

Los corredores verdes son espacios cubiertos de árboles y vegetación en las ciudades, que combinan dos conceptos: una conexión entre espacios naturales protegidos y una función centrada en el desarrollo sostenible y la calidad de vida en las ciudades al brindar beneficios y servicios ambientales a espacios totalmente urbanos o periurbanos (Molina, 2014).

La combinación de infraestructuras de movilidad con áreas verdes permitiría crear Corredores Verdes Urbanos que fomenten prácticas de sustentabilidad urbana como la agricultura urbana y el uso de bicicletas, los recorridos peatonales, la accesibilidad a parques y el uso del espacio público (Miguel et al., 2020).

El proyecto denominado Corredores Biológicos Urbanos-CUB, desarrollado entre 2020-2023, a cargo de la Universidad Mayor de San Simón en Cochabamba, se enmarcó en el eje temático de Gestión Territorial y Diversidad Biocultural, en

el ámbito de intervención de las áreas verdes urbanas, indispensables para mantener el flujo de componentes de la biodiversidad y el uso de áreas verdes como espacios de integración social. El proyecto presentó una estrategia socioambiental con la inclusión de diferentes componentes desde la planificación territorial, aspectos ambientales, educación, comunicación, difusión y de fortalecimiento de la gobernanza. Las principales premisas fueron: proyectar un sistema de corredores biológicos que integre espacios verdes, cuencas, cordón verde urbano para el flujo de la biodiversidad y recuperación de servicios ecosistémicos en todo el municipio de Cochabamba. Priorizar la interconexión de CUB, mediante la consolidación de áreas verdes y la implementación de nuevas áreas verdes en la ciudad. Los corredores biológicos deben constituirse en “difusores de verde”, a partir de los cuales se regenera la estructura verde y espacios públicos a escala barrial, zonal y municipal, con reconocimiento de las estructuras hídricas y verdes, como primordiales para la regeneración urbana. Interconectar las zonas norte y sur del municipio mediante áreas verdes ligadas a la infraestructura vial de vías principales y próximas a ríos. Identificación de áreas verdes que refuercen la estructura ecológica y los CBU del municipio para la integración entre zonas norte, central y sur de la ciudad de Cochabamba (Aguirre et al., 2023).

La colina San Sebastián representa naturalmente un área verde importante, con vegetación nativa que

contribuye al mejoramiento de la calidad ambiental de la ciudad de Cochabamba.

La expansión urbana hacia el sud de la ciudad ha condicionado cada vez más a que la ubicación de la colina San Sebastián quede en el centro de la ciudad, y aunque se mantiene el uso del suelo originalmente destinado a la arborización (Urquidí, 1967), se encuentra en riesgo y fuertemente afectada por el uso residencial, comercial y de servicios. Es por ello que deben ser tomadas en cuenta, acciones destinadas a la conservación de este espacio, impulsando su declaratoria de área protegida y patrimonio natural. Bajo la perspectiva de Corredores Biológicos Urbanos es un espacio en la ciudad que debe ser preservado.

Considerando que la diversidad biológica urbana es fundamental por su contribución a la reducción de la contaminación ambiental a nivel local, el presente artículo incide en el valor ambiental de la masa vegetal, como uno de los elementos naturales más significativos de la colina San Sebastián.

Por tal motivo, incluye información geográfica que permite calcular la superficie de cada especie vegetal representativa y estimar indirectamente el nivel aproximado de absorción de CO₂ (dióxido de carbono) de las especies presentes en la colina San Sebastián. Para esto, se utilizaron datos referenciales de otros estudios especializados realizados en condiciones ecológicas similares a las de la ciudad de Cochabamba.

METODOLOGÍA

El presente estudio en la colina de San Sebastián consta de dos etapas principales: La primera se refiere a la recopilación de información histórica sobre la colina durante los últimos cincuenta años y su relevancia en el contexto urbano debido a su condición de hito significativo.

El resultado devela una estructura cronológica en la variación de los usos del suelo de la colina en relación con el crecimiento urbano de la ciudad.

Una segunda se refirió al procesamiento de imágenes satélite Google Earth de los años 2003, 2009, 2014 y 2023, donde se calcularon los usos

del suelo y, en particular, los tipos de vegetación presentes en función de la diferenciación entre especies nativas y exóticas.

Con la ayuda de datos secundarios de otros estudios en situaciones similares al presente estudio, se determinó la cantidad de CO₂ capturado por la vegetación actual mediante la comparación de la superficie de cada especie con la cuantificación realizada en otros estudios similares en Latinoamérica, obteniendo aproximaciones que pueden servir como base para estudios posteriores sobre la calidad ambiental de la ciudad y su reducción de gases de efecto invernadero.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

HISTORIA DEL USO DEL SUELO EN LA COLINA SAN SEBASTIÁN

Según Anaya (1959) la colina San Sebastián era un área de 44 hectáreas con poca vegetación nativa y suelo desnudo, que fue declarada reserva municipal por la Ordenanza Municipal para planificar su forestación en el futuro. La ocupación del área en la colina de San Sebastián varió hasta que en los años 60 se creó un catastro municipal para supervisar los terrenos y edificaciones presentes en la zona cercana. En aquel entonces, se disponía de una gráfica limitada que incluía la colina de San Sebastián y permitía organizar el uso del suelo.

El documento demostraba que el monumento a las Heroínas de la Coronilla era el elemento principal, junto con el espacio libre alrededor y la vegetación nativa del valle actual (Lavayén, 2012).

Entre 1970 y 1990, se intensificó el uso del suelo en la colina. Se construyó el coliseo de la colina, los tanques de almacenamiento de agua de SEMAPA en el sector central este de la colina y se pavimentaron vías en varios niveles altitudinales que solían servir como ruta para las competencias motociclísticas de velocidad y motocross. El año 2010 se inauguraron las instalaciones de la "Academia Nacional de Música Man Césped", ubicadas en el sector noroeste de la colina San Sebastián y el año 2014, se edificó el "Instituto Superior de Artes Plásticas Raúl G. Prada".

RELACIÓN MULTITEMPORAL DEL USO DEL SUELO EN LA COLINA

Se muestran a continuación las particularidades del uso del suelo, con énfasis en la vegetación existente, que ocupa el espacio mayoritario, basándose en una comparación de diversos momentos importantes que permitieron intervenciones urbanísticas en la colina.



FIGURA 1. Imagen de la colina San Sebastián. Fuente: Caracterización de los usos del suelo.

Fuente: Propia (2003)



FIGURA 2. Colina de San Sebastián en agosto de 2009. Caracterización de los usos del suelo.

Fuente: Propia (2009)

Según la Figura 1, la colina de San Sebastián tenía un área de alrededor del 50% ocupada por vegetación nativa y el resto por equipamientos de diversos tipos, como culturales, deportivos y recreativos. El coliseo de la coronilla, el acceso al monumento Heroínas de la Coronilla y el otro monumento histórico, los tanques de agua de SEMAPA, la ex estación de trenes y las instalaciones de la prefectura se destacan por tener una mayor cantidad de vegetación en la región oeste. En ese momento, la construcción del corredor San Sebastián, que tenía como objetivo reducir la congestión en la zona de la terminal de buses en los carriles de la Avenida Ayacucho, no había comenzado.

Según la imagen satelital del año 2009, el elemento que se ha añadido es el corredor San Sebastián. Un área en la parte este de la colina cercana a los terrenos de la antigua Corporación de Desarrollo de Cochabamba-CORDECO, actual propiedad del Gobierno Autónomo Departamental de Cochabamba-GADC, fue dividida de manera específica. Durante ese tiempo, la ubicación para edificar la “Academia Nacional de Música Man Césped” ya estaba limitada y el “Instituto de Formación Artística y Artes Plásticas Raúl G. Prada” aún no había sido edificado.

La Figura 2, muestra una característica adicional: en el área norte de la serranía, frente al coliseo de la Coronilla, la vegetación está prácticamente ausente. La carretera que rodeaba la colina estaba completamente pavimentada. La cantidad de vegetación en el área oeste es más variada y abundante en comparación con la poca vegetación presente en el área este. La actividad comercial, vinculada al mercado popular San Antonio, había afectado los terrenos pertenecientes al GADC, terminal de buses y el área comercial del sudeste. Sin embargo, los monumentos están claramente limitados por accesos terrestres.

En 2014, cinco años después de la imagen anterior (Figura 2), se consolidó la vía en el sentido norte sur que separaba más fácilmente los terrenos de la ex estación y la colina llamada corredor San Sebastián. Aunque su pavimentación aún no estaba terminada, se consideró su flujo como una alternativa a la congestión relacionada con la terminal de buses de la Av. Ayacucho. Durante ese período, se estableció la infraestructura del “Instituto de Formación Artística y Artes Plásticas Raúl G. Prada”, que se encuentra junto a la Academia de Música Man Césped. Adyacentes se encuentran campos deportivos polifuncionales, y junto al acceso al coliseo de la coronilla se cuenta



FIGURA 3. Imagen de la colina San Sebastián en julio de 2014. Caracterización de los usos del suelo.

Fuente: Propia (2014)

con un módulo policial de vigilancia. El monumento a las Heroínas cuenta con una mayor cantidad de vegetación en su entorno, mientras que el pavimento de las vías perimetrales permite un flujo intenso de vehículos.

La relación multitemporal muestra que el uso del suelo en la colina fue definido en función de la necesidad de infraestructura de la ciudad, especialmente en el tema cultural y artístico.

Más del 50% de la superficie de la colina se consolidó con la presencia de vegetación nativa e introducida en la vertiente oeste, junto con equipamientos deportivos y culturales.

El Gobierno Autónomo Municipal se encuentra comprometido en revitalizar la colina y destacar su potencial turístico. Por otro lado, el gobierno central financia un proyecto en la colina que incluye un área de difusión de información, una galería de arte, un parque de agua Kjocha, una batería de baños, un patio de comida, la plaza de la cultura, la plaza de armas, recorridos históricos, recorridos peatonales, una ciclovía, áreas verdes, sistemas de riego e iluminación moderna en todos los recorridos

(Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social, 2023). Por tratarse de un área patrimonial, este tipo de proyectos deben desarrollarse bajo el concepto de turismo sustentable, considerando los principios que minimicen el impacto sobre el medio ambiente y la cultura.

VALOR CULTURAL Y AMBIENTAL DE LA COLINA

Considerando que la colina es un sitio histórico con monumentos, estructuras y vegetación, su desarrollo urbanístico en los últimos 50 años lo ubica como un espacio de protección patrimonial. También, se reconoce este sitio como un componente paisajístico crucial para la imagen urbana de la ciudad.

El medio ambiente, los recursos naturales y el medio natural tienen valor por sí mismos y constituyen un patrimonio natural que debe ser preservado (Novoa, 2011). Desde esta perspectiva, la superficie de flora presente en la colina San Sebastián debe ser valorada considerando su significativa contribución al mejoramiento de la calidad ambiental de la ciudad de Cochabamba, que además constituye un corredor ecológico urbano verde.



FIGURA 4. Colina San Sebastián. Fuente: Propia (2023). Caracterización de los usos del suelo.

Fuente: Propia (2023)

IMPORTANCIA Y RELEVANCIA DE LA VEGETACIÓN DE LA COLINA SAN SEBASTIÁN

Se puede observar a través de imágenes satelitales que en la región oeste y sudoeste de la colina

predomina la masa vegetal, lo que representa el área más extensa de la colina (Figura 4). La Tabla 2, muestra la superficie de uso de suelo mapeada y cuantificada.

El estudio indica que la vegetación cubre 64% de la superficie total de la colina.

TABLA 2. Usos de suelo en la Colina San Sebastián.

No	Uso de suelo	Superficie en hectáreas (ha)	Superficie en porcentaje (%)
1	Vías peatonales, ciclistas y vehiculares	5.95	19
2	Equipamientos deportivos y sociales	1.53	4
3	Áreas históricas y recreativas	4.23	13
4	Vegetación arbórea y arbustiva	20.30	64
Total		32.01	100

Fuente: Propia (2023)

Las especies con mayor distribución son el algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*), la tuna (*Opuntia ficus-indica*) y el agave (*Agave americano*), así como otras especies con presencia mínima, como el molle (*Schinus molle*), el jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), el soto (*Schinopsis haenkeana*), la jarca (*Senegalia visco*), la gargatea (*Vasconcellea quercifolia*), la Kachakacha (*Aspidosperma horko-kebracho*), tipa (*Tipuana tipu*) y cardón (*Pachycereus pringlei*), lo que indica la importancia de proteger y mejorar el manejo forestal para asegurar el fortalecimiento de las especies vegetales y su capacidad para catalizar las emisiones de CO₂ a la atmósfera local.

La superficie, que no corresponde a la vegetación (36%) está cubierta por infraestructura vial y peatonal, construcciones deportivas, como el coliseo principal cubierto por completo, que alberga eventos locales, nacionales e internacionales, como los Juegos Sudamericanos de 2018. Un campo polideportivo

techado en la ladera oeste que es utilizado por la asociación departamental de fútbol de salón y varios colegios de la región. Los centros culturales como el “Instituto de Formación Artística y Artes Plásticas Raúl G. Prada”, la “Academia Nacional de Música Man Césped”, el monumento a las Heroínas de la Coronilla, las zonas históricas, los museos y los paseos son ejemplos de equipamientos culturales.

INVENTARIO DE ESPECIES VEGETALES PRESENTES EN LA COLINA

La Tabla 2 muestra los resultados de la inventariación de especies vegetales, tanto nativas como introducidas, con base en varios recorridos realizados en diferentes sectores de la colina. Además, se compararon los hallazgos con la revisión de información secundaria contenida en estudios de otros autores (Baca, 2017; Lafuente y Azero, 2006; Malpartida, 2021; Margain, 2019; Pimienta et al., 2006; Ríos et al., 2011).

TABLA 3. Especies vegetales presentes en la Colina San Sebastián.

No	Especie	Nombre científico	Familia	Característica originaria	Superficie hectáreas (ha)	Superficie en porcentaje (%)
1	Molle	<i>Schinus molle</i>	Anacardiaceae	Nativa, Perú Chile y Bolivia	0.2	0.5
2	Jacaranda	<i>Jacaranda mimosifolia</i>	Bignoniaceae	Nativa, México	0.3	1.0
3	Soto	<i>Schinopsis haenkeana</i>	Anacardiaceae	Nativa, América	0.0	0.1
4	Algarrobo	<i>Prosopis laevigata</i> var <i>andicola</i>	Fabaceae	Nativa, América	5.4	17.0
5	Arca	<i>Acacia visco</i>	Fabaceae	Nativa, Argentina, Bolivia, Chile	0.1	0.2
6	Tipa	<i>Tipuana tipu</i>	Fabaceae	Nativa, Argentina y Bolivia	0.1	0.2
7	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cactaceae	Introducida, México	24.0	75.0
8	Agave	<i>Agave americano</i>	Agavaceae	Introducida, México	1.6	5.0
9	Cardón	<i>Pachycereus pringlei</i>	Cactaceae	Introducida, México	0.3	1.0
Total					32.0	100.0

Fuente: Propia (2023)

La Tabla 2 muestra cómo las especies de tuna (*Opuntia ficus-indica*), algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*) y agave (*Agave americana*) predominan en el lado oeste de la colina. Sin embargo, en la parte central de la colina, alrededor del acceso al monumento principal de las Heroínas de la Coronilla, predominan los jacarandas (*Jacaranda mimosifolia*), los molles (*Schinus molle*) y los agaves (*Agave americano*). En el sector este, cerca de la terminal de autobuses, se encuentran las especies de tuna (*Opuntia ficus-indica*), algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*), agave (*Agave americana*), molle (*Schinus molle*) y jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*).

En la parte sur de la colina, en dirección al Cementerio General de Cochabamba, se encuentran las especies de agave (*Agave americano*), algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*), tuna (*Opuntia ficus-indica*) y cardón o cactus columnar (*Pachycereus pringlei*) como los más comunes. En todas las áreas, las especies más significativas en términos de prevalencia son la tuna (*Opuntia ficus-indica*) especie autóctona, el algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*) especie autóctona del valle de Cochabamba y el agave (*Agave americano*) especie importada.

TABLA 3. Especies vegetales más representativas de la colina San Sebastián.

No	Especie	Nombre científico	Familia	Característica originaria	Superficie hectáreas (ha)	Superficie en porcentaje (%)
1	Tuna	<i>Opuntia ficus-indica</i>	Cactaceae	Introducida, México	24.0	75.0
2	Algarrobo	<i>Prosopis laevigata</i> var. <i>andicola</i>	Fabaceae	Nativa, América	5.4	17.0
3	Agave	<i>Agave americano</i>	Agavaceae	Introducida, México	1.6	5.0
Total					31.0	97.0

Fuente: Propia (2023)

En la colina San Sebastián, la flora predominante es la tuna (*Opuntia ficus indica*), seguida por el algarrobo (*Prosopis laevigata* var. *andicola*) y, con menor relevancia, el agave (*Agave americano*).

La vegetación nativa se fortaleció con la especie de algarrobo (*Prosopis laevigata*) cerca de los años 60, ya que era la única especie nativa del lugar. Posteriormente, desde la década de los 70 en adelante, se introdujo ampliamente la tuna (*Opuntia ficus indica*). Finalmente, la especie agave (*Agave americana*) también apareció en los años 80. En este

tiempo, se llevaron a cabo acciones de reforestación circunstanciales que permitieron el establecimiento de otras especies nativas, como jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), molle (*Schinus molle*), tara (*Caesalpinia spinosa*), tipa (*Tipuana tipu*), soto (*Schinopsis haenkeana*) y otros arbustos de menor importancia en la región. Es importante recordar que las especies solo se reproducían naturalmente a través de aves, insectos y roedores que contribuyeron a nutrir de un mayor número de ejemplares de estas especies, mediante la dispersión de las semillas en toda la colina.



FIGURA 5. Vista general de la vegetación vertiente sudoeste de la colina.

Fuente: Propia (2023)

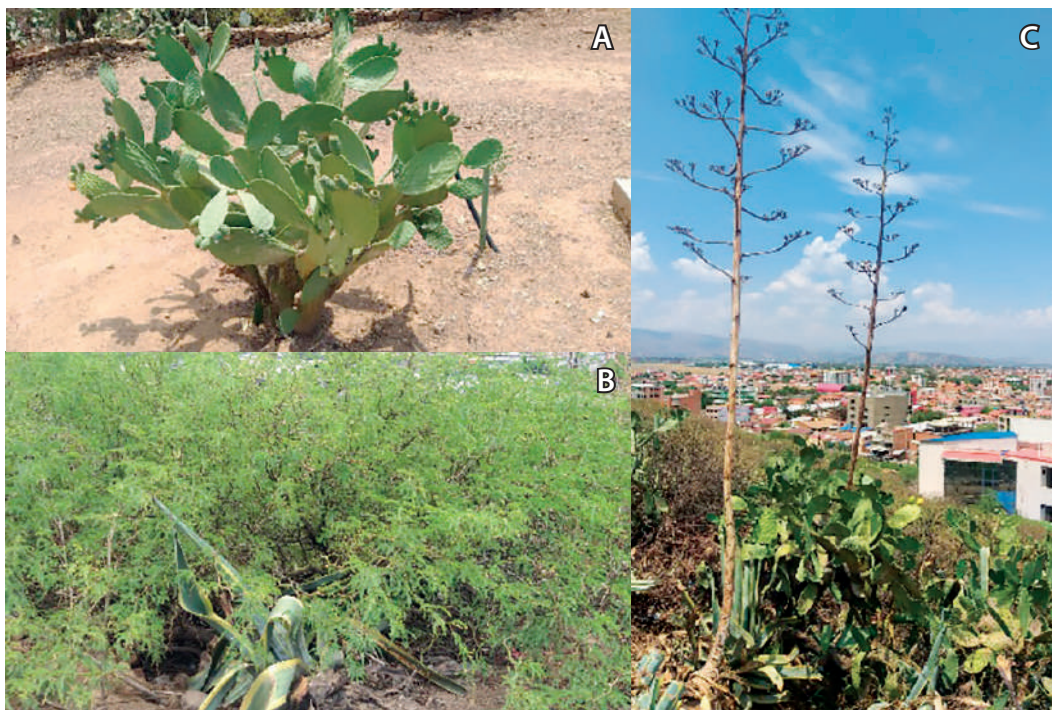


FIGURA 6. Especies predominantes en la colina. A: Tuna (*Opuntia ficus indica*); B: Algarrobo (*Prosopis laevigata*); C: Agave (*Agave americano*).

Fuente: Propia (2023)

SERVICIOS ECOLÓGICOS Y AMBIENTALES DE LA VEGETACIÓN DE LA COLINA

Como resultado de su estudio, Margain (2019) muestra los beneficios ambientales y ecológicos de las especies identificadas, además indica que la viabilidad técnica de las biorefinerías de *Opuntia ficus-indica* es incierta. Este estudio demuestra que la tuna (*Opuntia ficus indica*) puede generar un secuestro de carbono significativo y beneficioso para el medio ambiente, expresado en 30 t/ha de CO₂ por año. Podemos inferir que, para este caso, la absorción de CO₂ sería de 720 t/ha/año, a través de los datos de ocupación de esta especie (superficie de 24 hectáreas) en la colina San Sebastián.

Considerando que hay un flujo constante de vehículos alrededor de la colina todos los días, la presencia de estas especies tiene un impacto positivo en la reducción de las emisiones de CO₂ atmosférico de la región.

Con relación al algarrobo (*Prosopis laevigata*), el estudio "Estimación del valor económico-ambiental del bosque de algarrobos de Tiataco en Cochabamba", desarrollado por Lafuente y Azero (2006) indica que se encontraron 2.845 mg. de CO₂ utilizando el programa CO₂ fix (Schelhaas et al. 2004). Considerando las características ambientales de Tiataco en Arbieto, las cuales son similares a las de la colina San Sebastián (valle mesotérmico).

En el caso del algarrobo presente en la colina San Sebastián, la captura de CO₂ sería de 4.817 mg., lo que resulta del producto de la captura de CO₂ unitario referencial de Tiataco multiplicado por la superficie de 5,4 hectáreas de algarrobos que se encuentran en esta colina.

En el caso de la especie agave (*Agave americano*), que asimila 644 mmol m⁻² d⁻² en 24 horas (Pimienta et al., 2006), y considerando que esta especie ocupa 1,6 hectáreas de la colina San Sebastián y aproximadamente 1 m² por planta, tendríamos una asimilación posible de 10.304.000 mmol m⁻² d⁻², equivalente a 10.304 mol m⁻² d⁻² de CO₂.

Es posible que la masa arbórea y arbustiva de la colina San Sebastián tenga un impacto en la disminución de la concentración de CO₂ en la zona debido a la acción particular de la tuna (*Opuntia ficus indica*) que captura 720 t/ha/año de CO₂, el algarrobo (*Prosopis laevigata*) que captura 4817 mg. de CO₂ y el agave (*Agave americana*) que captura 10.304 mol m⁻² d⁻¹ de CO₂. En este sentido, Domínguez (2016) en Malpartida (2021) encuentran que los parques urbanos capturan en promedio 1.57 kg de CO₂/m², principalmente por especies como el eucalipto (*Eucalyptus globulus*), la pimienta rosada (*Schinus terebinthifolius*) y la palmera mexicana (*Washingtonia robusta*).

Entonces, la colina San Sebastián puede ser recuperada como un sitio potencial para mejorar la calidad ambiental debido a su patrimonio natural y su conexión con otros ecosistemas similares, como la Serranía de San Pedro, la Laguna Alalay, La Laguna Coña Coña y los ríos Rocha y Tamborada, que son los únicos lugares de características naturales de la ciudad. Aunque existe una Red de Monitoreo de la Calidad del Aire en Cochabamba (RED MoniCA), es difícil completar y estandarizar las mediciones permanentes de contaminantes patrón, ya que solo se registran los contenidos de partículas suspendidas, Ozono, NO₂ y SO₂ cada día. Como respuesta a esto, estos espacios naturales constituyen la posibilidad de captura del CO₂ y otros gases nocivos que se generan producto del metabolismo urbano de la ciudad (CESU, 2000).

CONCLUSIONES

La historia de la colina San Sebastián se vincula a la dinámica de urbanización de la ciudad desde la colonia. Desde la fundación de la Villa de Oropeza, ha sido considerada como un espacio importante para la ciudad. Además, tiene un valor cultural arqueológico, e histórico, junto con otros elementos que evidencian su riqueza.

El presente trabajo revela que la vegetación de la colina ocupa 31 hectáreas. El 97% de la vegetación está cubierta por dos especies introducidas, la tuna (*Opuntia ficus indica*, 75%) y el agave (*Agave americano*, 5%), pero solo hay una especie nativa, el algarrobo

(*Prosopis laevigata*, 17%) que vive en comunidades vegetales sin manejo silvicultural.

Existen otras especies vegetales presentes que tienen menor importancia debido a su escasa población y falta de cuidado, como el cardón (*Pachycereus pringlei*), el molle (*Schinus molle*), la jarka (*Acacio visco*), el soto (*Schinopsis haenkeana*), la tipa (*Tipuanaa tipu*) y el jacaranda (*Jacaranda mimosifolia*), que representan solo el 3% de la vegetación presente. Sin embargo, son importantes en la colina porque ayudan a prevenir la erosión del suelo y dan alimento a las aves que se acercan a los árboles y arbustos de la colina. La

vegetación de este ecosistema requiere la actividad de la fauna, el caso de la fauna itinerante permite la interacción con otras áreas verdes y parques urbanos de la ciudad, como parte de su ciclo vital.

Es importante resaltar la contribución de las especies vegetales de la colina, que mejoran la calidad del aire en la ciudad. Se reconoce que la tuna (*Opuntia ficus indica*) absorbe 720 t/ha/año de CO₂, el algarrobo (*Prosopis laevigata*) absorbe 4817 mg. de CO₂ y el agave (*Agave americano*) 10.304 mol m⁻² d⁻¹ de CO₂. Estas especies son esenciales para mejorar la calidad del aire en la ciudad. Se podría realizar una evaluación económica de la cantidad de CO₂ absorbida por las tres especies vegetales más importantes de la colina para respaldar la inversión pública en su fortalecimiento mediante un manejo silvicultural de gran importancia ambiental.

La compatibilidad de las características geográficas y geomorfológicas de la colina con un área protegida, así como el uso del suelo relacionado con las actividades socioculturales, turísticas, deportivas y recreativas de su entorno cercano, justifican la promoción del desarrollo turístico. El patrimonio de la colina es valorado por sus elementos únicos de tipo histórico, arqueológico,

que pueden ser aprovechados desde un enfoque de turismo sustentable; sin embargo, la vegetación como un elemento de valor natural debe ser fortalecido para mejorar la calidad de vida en la ciudad.

La vegetación en la colina muestra una afectación debido al cambio de uso de suelo como resultado del proceso de urbanización y expansión de la ciudad. La antigua estación de trenes, la Av. Aroma, la Terminal Departamental de Buses, el Cementerio General de Cochabamba, el mercado popular "La Cancha" y el entorno urbano actual de Cochabamba tienen una conexión paisajística. La expansión urbana hacia el sud de la ciudad de Cochabamba ha condicionado cada vez más a que la ubicación de la colina San Sebastián quede en el centro de la ciudad, y aunque ya existen normativas que apoyaron la forestación y protección de esta área, se encuentra en riesgo y fuertemente afectada por el uso residencial, comercial y de servicios. Es por ello que deben ser tomadas en cuenta, acciones destinadas a la protección de todo el entorno de la colina, siendo necesario promover a la colina de San Sebastián como un patrimonio natural de Cochabamba que debe ser considerado para su protección como corredor ecológico urbano.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguirre, L., Delgado, R y Loza, A. (2023). Corredores biológicos urbanos y servicios ecosistémicos en el Municipio de Cochabamba, Bolivia. Red de Biodiversidad, Recursos Naturales y Medio Ambiente. Bolivia.
- Anaya, R. (1959). La Ciudad de Cochabamba, Seminario sobre Problemas de Urbanización en América Latina. UNESCO, CELA, OIT y OEA, 40. Santiago de Chile.
- Aramayo, C. (1959). Ferrocarriles Bolivianos, pasado presente futuro, Imprenta Nacional. La Paz, Bolivia. 69-70.
- Baca, J. (2017). Captura de dióxido de carbono (CO₂) de especies forestales como mecanismo de compensación ambiental en una vía de alta presión vehicular (avenida separadora industrial)-Lima. Tesis de ingeniería ambiental, Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. 68 pp. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/3492>.
- Balderrama, R. A. (2016). En: Yo soy el primer poblador que entró en este valle. Garci Ruiz de Orellana, Orígenes de la Villa de Oropesa del Valle de Cochabamba, 1548 -1593, Talleres Gráficos "Kipus", 339. Cochabamba, Bolivia.
- Centro de Estudios Superiores Universitarios (CESU). (2000). Importancia del CO₂. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- Cahill, J., Aguirre, L., Antezana, C., Arrázola, S., Ayma, A., Campero, M., Fernández, M., Gareca, E., Mercado, M., Navarro, F., Prado, P., Rivero, M. y Ruiz, O. (2022). Biodiversidad y Naturaleza: La Riqueza Desconocida de la Ciudad de Cochabamba. P-CBUS-Red BIORN-MA-CBG/FCYT-UMSS. 64 pp.
- Constitución Política del Estado. (2009). Estado Plurinacional de Bolivia. <https://aaps.gob.bo/images/MarcoLegal/Leyes/CPE.pdf>
- Da Silva, M., Correia, C. y Robaldo, N. (2018). Contribución del ecoturismo a la conservación del guacamayo rojo (arara-vermelha) en una reserva de Brasil. Documentos especiales. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. Revista estudios y perspectiva en turismo, 27(1).
- Duval, V. (2017). Estudio integral de áreas protegidas: Reserva Provincial Parque Luro y Parque Nacional Lihué Calel, Provincia de la Pampa, Universidad Nacional del Sur, Tesis Doctoral en Geografía. Bahía Blanca, Argentina. https://repositoriodigital.uns.edu.ar/bitstream/handle/123456789/4131/TESIS%20DOCTORAL_DUVAL_2017.pdf?sequence=1

- Fondo Nacional de Inversión Productiva y Social (FPS). (2021). Obras de preservación y revitalización de la Colina de San Sebastián. <https://www.fps.gob.bo/obras-de-preservacion-y-revitalizacion-de-la-colina-de-san-sebastian-la-coronilla-tiene-mas-de-98-de-avance-fisico/>
- Gaceta Oficial de Bolivia. Decreto Supremo 2960. (2016). Proceso para la homologación de áreas urbanas. http://www.gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/busquedag1?data%5BGobierno%5D%5Bid_gobierno%5D=93&data%5BTipoNorma%5D%5Bid_tipo_norma%5D=2&q=homologacion+urbana&k=&s=1
- Gaceta Oficial de Bolivia. (1981). Decreto Ley N° 18412 que pone en vigencia el Plan Director de la Ciudad de Cochabamba y de sus zonas de influencia. <http://gacetaoficialdebolivia.gob.bo/normas/buscar/18412>.
- Garayo, J. (2001). Los Espacios Naturales Protegidos: Entre la conservación y el desarrollo. Lurralde, investigaciones especiales, 271-293. <https://www.ingebo.org/lurralde/lurranet/lur24/protegid/protegid.html>
- Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, ONU-Hábitat. (2022). Reporte Voluntario Local Cochabamba, Bolivia. 10. https://unhabitat.org/sites/default/files/2023/01/cochabamba_2022_es-2.pdf
- Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba. Plan Territorial de Desarrollo Integral (2016-2020). Cochabamba-Bolivia. <https://es.scribd.com/document/382326076/PTDI-GAMC-Version-Final>
- Harvey D. (1998). La condición de la posmodernidad "Investigación sobre los orígenes del cambio cultural". Traducida al español por Martha Eguía. Talleres Gráficos Colar Efe, Paso 192, Avellaneda, Buenos Aires, Argentina. <http://www.economia.unam.mx/academia/inae/pdf/inae2/u2l2.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística (INE). (2022). Estadísticas económicas. <https://www.ine.gob.bo/index.php/estadisticas-economicas/pib-y-cuentas-nacionales/producto-inter-no-bruto-departamental/producto-inter-no-bruto-departamental/>
- López, A. (2015). Desafíos urbanos de Bolivia: ¡Más vale tarde que nunca! División de Vivienda y Desarrollo Urbano (HUD) del Banco Interamericano de Desarrollo. <https://blogs.iadb.org/ciudades-sostenibles/es/desafios-urbanos-de-bolivia-mas-vale-tarde-que-nunca/>
- Lafuente, E. y Azero, M. (2006). Estimación del valor económico-ambiental del bosque de algarrobos de Tiataco en Cochabamba, Bolivia. *Acta Nova*, 3(3), 515-517.
- Lavayen, C. (2012). La colina de San Sebastián y los monumentos históricos, Heroínas de la Coronilla 1812 – 2012, Gobierno Autónomo Municipal de Cochabamba, 123-191.
- Lozano, D. (2018). Los corredores ecológicos urbanos: una alternativa para la mitigación del cambio climático. Tesis de Maestría en Derecho: Investigación. Facultad de Derecho. Universidad de los Andes. Bogotá, Colombia.
- Maltiparta, A. (2021). Rol del arbolado urbano sobre la captura de monóxido de carbono mediante el Software i-Tree en el parque Santo Domingo. Tesis de ingeniería ambiental. Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería. Lima, Perú. 88 pp. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCV-V_83772069f2a34fcf1989c8a16fe9c865.
- Margain, P.K. (2019). Estudio sobre la viabilidad técnica de biorefinerías de Opuntia ficus-indica. (Trabajo Fin de Máster Inédito). Universidad de Sevilla, Sevilla. <https://idus.us.es/handle/11441/94787>.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua (MMAyA). (2020). Las áreas protegidas nacionales contribuyen al sustento de vida en Bolivia. <https://www.mmaya.gob.bo/2020/05/las-areas-protegidas-nacionales-contribuyen-al-sustento-de-vida-en-bolivia/>
- Miguel, S., Mora-Acosta, F., Faggi, A., Fernández, E., Santamata, L. y Grosso, D. (2020). Integración de las Infraestructuras de Movilidad y los Corredores Verdes Urbanos en la Ciudad de Buenos Aires. XXXIV Jornadas de investigación, XVI encuentro regional, 5577. <https://publicacionescientificas.fadu.uba.ar/index.php/actas/article/view/2352>
- Molina V. (2014). Los Corredores Verdes; su importancia en la estructuración ambiental y urbanística en entornos metropolitanos. El caso práctico del Suroeste Metropolitano de Madrid. XVI Congreso Nacional de Tecnologías de la Información Geográfica-Comunicaciones. <http://hdl.handle.net/10045/46486>
- Novillo, R.E. (2022). La colina de San Sebastián de Cochabamba, escenario de eventos, hechos y acontecimientos que marcaron el calendario histórico. *Revista Digital Enfoque News*. https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://enfquenews.com.bo/la-colina-de-san-sebastian-de-cochabamba-escenario-de-eventos-hechos-y-acontecimientos-que-marcaron-el-calendario-historico/&ved=2ahUKEwiXwpb7qP-FAXVhK7kGHTHEB6gQFnoE-CBoQAQ&usg=AOvVaw3Zn5_QQO-j4K1UWFzkQopt

- Novoa, Z. (2011). Valoración económica del patrimonio natural: las áreas naturales protegidas. *Espacio y Desarrollo*, (23), 131-154.
<https://revistas.pucp.edu.pe/index.php/espaciode-sarrollo/article/view/3503>.
- Pimienta, E., Zañudo, J., García, J. (2006). Fotosíntesis estacional en plantas jóvenes de *Agave Tequilana*, *Agrociencia*, 40, 699-709.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=30240602>.
- Prévôt-Schapira, M.E. (2000). Du EAN au Elan de Justice Sociale: les politiques de lutte contre la pauvreté dans les banlieues de Buenos Aires. *Annales de la Recherche Urbaine*, 96, 132-143.
- Priego, G. (2002). Beneficios del arbolado urbano. Ensayo doctorado.
<https://digital.csic.es/bitstream/10261/24578/1/Beneficios%20del%20arbolado%20urbano.pdf>
- Reyes-Paecke, S. (2013). Ciudad y calidad de vida, Investigaciones y propuestas para un habitar sustentable, Contribución de la vegetación urbana a la calidad ambiental y la sustentabilidad en el área metropolitana de Santiago Chile, Editorial USACH, 65.
https://www.researchgate.net/profile/Alexandre-carbonnel/publication/290193043_Ciudad_y_calidad_de_vida_Investigaciones_y_propuestas_para_un_habitar_sustentable/links/591238c5a6fdcc963e7cdb1c/Ciudad-y-calidad-de-vida-Investigaciones-y-propuestas-para-un-habitar-sustentable.pdf#page=93
- Reyes, I. y Gutiérrez, J. (2010). Los servicios ambientales de la arborización urbana: retos y aportes para la sustentabilidad de la ciudad de Toluca Quivera, *Universidad Autónoma del Estado de México*, 1 (12), 97-98.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=40113202009>
- Ríos, J., Trucíos, R., Valenzuela-Núñez, L., Sosa, G. y Rosales-Serna, R. (2011). Importancia de las poblaciones de mezquite en el norte-centro de México. CENID – RASPA. Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias, México D.F.
https://www.researchgate.net/publication/304749878_.
- Rodríguez, G. (2016). *Morir Matando, Poder, Guerra e Insurrección en Cochabamba (1781- 1812)*, Editorial El País, Santa Cruz de la Sierra, Bolivia, 209.
- Schelhaas, M.J., van Esch, P.W., Groen, T.A., de Jong, B.H.J., Kanninen, M., Liski, J., Maser, O., Mohren, G.M.J., Nabuurs, G.J., Palosuo, T., Pedroni, L., Vallejo, A. y Vilén, T. (2004). CO2FIX V 3.1 - description of a model for quantifying carbon sequestration in forest ecosystems and wood products. *ALTERRA Report 1068*. Wageningen, The Netherlands.
http://dataservices.efi.int/casfor/downloads/co-2fix3_1_manual.pdf
- Urquidí, J. (1967). La urbanización de la ciudad de Cochabamba: síntesis del estudio, documentos y antecedentes. Editorial Universitaria-UMSS. Cochabamba, 34-57.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y Cultura (UNESCO). (1972). Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural. 17a, reunión París.
<https://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>

NOTAS DE PRENSA

- *Ahora el pueblo*. (26 de mayo de 2023). Se rehabilita la histórica Colina de San Sebastián de Cochabamba. <https://ahoraelpueblo.bo/index.php/nacional/culturas/se-rehabilita-la-historica-colina-de-san-sebastian-cochabamba>

APARTADO ESPECIAL: DOCUMENTOS PATRIMONIALES

El cuaderno etnográfico “XII Rezos Quechuas” de Osvaldo Sánchez Terrazas. Un patrimonio documental

The ethnographic notebook “XII Rezos Quechuas” by Osvaldo Sánchez Terrazas. A documentary heritage

Walter Sánchez Canedo¹

¹ Programa de licenciatura en Música-UMSS.

* Autor correspondiente: gw.sanchez@umss.edu

INTRODUCCIÓN

El documento que se publica a continuación, titula *XII Rezos Quechuas. Escritura Jeroglífica. Transcritas por el campesino RAFAEL ESPOSO de la localidad de “Sarakaya”, provincia Nor Cinti, Departamento de Chuquisaca. (Bolivia) (1986)*. Es una copia facsímil del cuaderno de apuntes que Osvaldo Sánchez Terrazas realiza mientras este maestro doctrinero “pintaba” una colección de “rezos” de la Doctrina Católica, en soportes de cuero y de papel. El cuaderno

contiene —como lo señala el título—, los glifos de doce “rezos” hechos con escritura ideográfica, sus correspondencias en lengua quechua —con algunas ampliaciones en castellano—, apuntes comparativos clave para entender los vínculos entre la representación visual y la fonológica¹, y pequeños datos etnográficos relacionados a los contextos del uso de cada rezo.

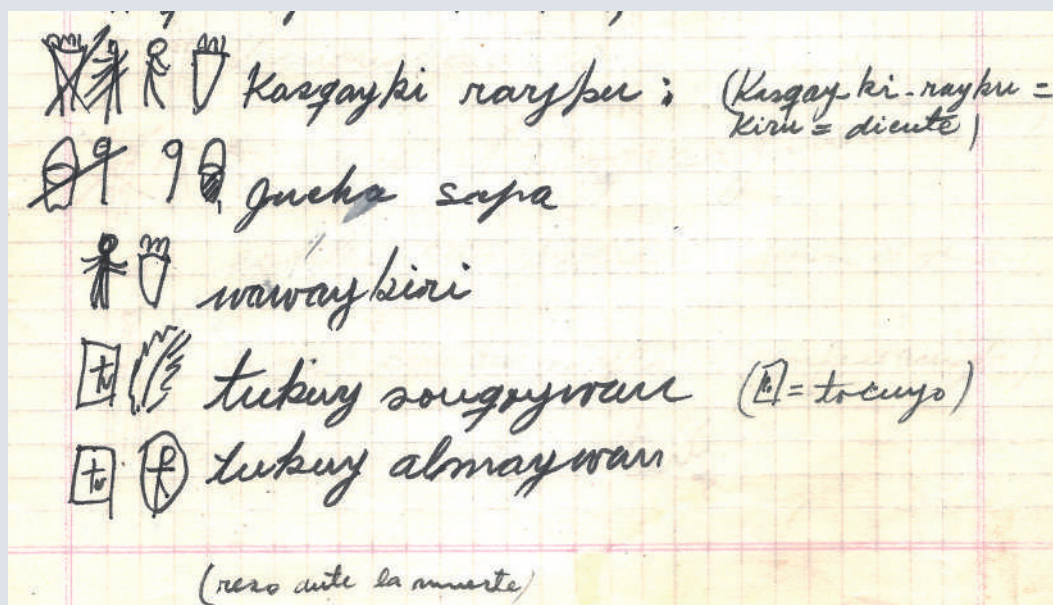


FIGURA 1. Copia de un fragmento de las representaciones visuales (glifos) de palabras de los rezos realizadas por el maestro doctrinero Rafael Esposo en papel, así como representaciones visuales alfabéticas de los textos en quechua. Completan los apuntes etnográficos en quechua y castellano.

1 Se trata de un cuaderno cuadriculado de colegio, de 30 hojas. Propiedad del autor del artículo.

Registrados de manera paralela al trabajo escriturario del maestro doctrinero, la lista que se anexa (cf. *infra*), contiene, en la columna izquierda, los nombres

de los doce “rezos” ideográficos y, en la columna derecha, los rituales a los que cada uno de estos “rezos” se asocia.

TABLA 1. Lista de rezos ideográficos del cuaderno y los usos rituales a los que se asocia.

<i>Diosllawanña</i>	Rezoes para pedir lluvia
<i>Dios Apunchej</i>	
<i>Jesus Lazariño</i>	
<i>Diosninchipa (en romería)</i>	
<i>Ñoqa Jucha Sapa</i>	Rezo para alejar las tormentas
<i>Ph'unchayninchej</i>	Rezo para alejar las tormentas
<i>Bendicionta Churaykuway</i>	Rezo para viaje
<i>Inini</i>	Rezo para curación o alejar todo mal
<i>Wasiykimanta</i> (para que no se pierda nada de la casa).	Rezo para la casa
<i>Ininanchij</i> (custodio de la casa)	
<i>Apuyaya</i>	Rezo ante la muerte
<i>Yayayku</i>	Padre Nuestro

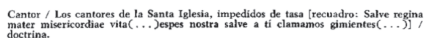
Fuente: Cuaderno etnográfico de Osvaldo Sánchez T. (En este volumen)

La colección completa sobrepasa los 70 documentos en cuero (en dos tamaños) y en papel (bond). Esta colección posee representaciones visuales de los doce rezos, según las formas en las que debe interpretarse: circular, en *boustrophedon*, horizontal de izquierda a derecha, vertical de arriba hacia abajo, etc. La mayor parte de esta documentación se halla actualmente bajo custodia del Instituto de Investigaciones Antropológicas y Museo Arqueológico de la Universidad Mayor de San Simón (INIAM-UMSS), donada por Osvaldo Sánchez Terrazas². De todo este conjunto, una parte ha sido publicada en formato de catálogo —junto a la colección de cueros y objetos tridimensionales de barro de la colección de Dick Edgar Ibarra Grasso— (INIAM-UMSS 2014). Otra parte, ha sido reproducida en publicaciones académicas de proyectos tanto

institucionales del INIAM, como de otro orden: tesis de licenciatura o doctorado (Castro Molina 2015; Garcés 2015; García Camacho 2015, Rioja 2018). El cuaderno que se publica es parte integrante de esa colección.

Como documento patrimonial, fue el sustento curadural de varias exposiciones en cuyos catálogos y publicaciones también aparecen partes de la colección. Una importante, fue la dedicada a las “escrituras andinas”, acompañada de una pequeña publicación sobre “rogativas andinas” (Sánchez C. y Sanzetenea R. 2000). Otras posteriores estuvieron vinculadas a los proyectos de investigación dentro del INIAM-UMSS; entre las más importantes, aquellas ligadas al proyecto de Escrituras Andinas.

2 Otra colección de los 12 “rezos” en soporte cuero, de formato pequeño, se halla en el Museo franciscano de Tarija. Llevada por el arqueólogo Ramón Sanzetenea, fue entregada al historiador y director de ese entonces, P. Lorenzo Calzavarini, la misma que, en la actualidad se halla expuesta. El autor de esa colección, es Rafael Esposo. Otro conjunto de 12 cueros de tamaño grande, se hallan en el “Hogar Museo” de Villa-Recreo/Tarata. Otra parte de esta colección, son dos cartulinas de gran tamaño con rezos pertenecientes también a la Doctrina Cristiana.



Fuente: Guamán Poma de Ayala ([1613] 1980)

Esposo, mi padre conversaba con él en quechua e iba preguntando y anotando el significado de cada glifo, para luego transcribirlo rápidamente. En estas conversaciones livianas, ponía énfasis en comprender las correspondencias glifo-palabra, glifo-sonoridad, conjunto de glifos-mensaje, porque usar tal glifo y porque no otro, etc. Además, intentaba ampliar la información sobre los momentos en los que las comunidades o las personas hacían uso de cada uno de los rezos.

Un elemento importante y que no ha sido tomado en cuenta en este tipo de escritura y que funciona por “ausencia”, es que, en sentido estricto, estas escrituras no están hechas para ser leídas como, p. ej. un texto alfabético o para ser vocalizadas como sucede con la lectura de un libro. Son, más bien, representaciones visuales de eventos sonoros (cantados y/o hablados con entonación melódica y sobre una base rítmica). Es el sonido, la modulación, la rítmica, la intensidad de la palabra musical, la voz/idea, la que se materializa en un glifo/código o signo diacrítico que da cuenta de una voz o una idea; no es al revés. La agrupación de glifos/códigos, será la expresión sonora de un mensaje; es decir, la representación visual de un hecho sonoro. En esta línea, cada uno de los doce “rezos” puede ser entendido como una pequeña obra sonoro-musical cuyo mensaje está dirigido a las deidades y, la “escritura” ideográfica, como la representación visual (bidimensional o tridimensional) de un evento sonoro. Este evento, es “transcrito” por el maestro doctrinero a través de una notación pictográfico o ideográfica; otros pueden hacerlo a través de la notación alfabética o musical occidental, tal como ocurre, por ejemplo, con las transcripciones musicales realizadas por Goyena (1987) sobre cantos/ “rezos” recopilados en la zona de Chuquisaca.

Por todos estos motivos, la publicación de este texto dentro de una revista de la Universidad Mayor de San Simón, tiene especial importancia, ya que no solo presenta un material nuevo y valioso, sino que continúa con esa larga tradición de estudios sobre las “escrituras andinas” en esta Casa Superior, inaugurada por el arqueólogo Dick Edgar Ibarra Grasso ya en la década de 1950.

Desde una mirada más personal, es un gusto que este cuaderno este al servicio de todos los investigadores interesados en los debates escriturarios, pero también musicológicos en los Andes.

A continuación, presentamos el facsímil del texto original que se halla en el cuaderno.

XII Rezos quechuas
EN ESCRITURA JEROGLÍFICA. -

Transcrita por el campesino
Rafael Esposo de "SARAKAYA"
(Prov. Nor Cinti, Dpto. de Chuquisaca)

Por: Osvaldo Sánchez Terrazas

XII RESOS

Rechus

~~descritos/consignos~~
~~en escritura gero-~~
~~con/CA~~
~~con~~ ~~glificos.~~

transcrita — Dictado por el
campesino Rafael Esposo.

de la comunidad campesina
de "SARAKAJA" (Pgr. Mor Cinti - Dpto
de Chuquisaca)

EN ESCRITURA GERO
GLIFICA. -

XII RESOS QUECHUAS ~~EN~~ ESCRITURA GEROLÍ- ~~DE~~ FICA.

Transcritas por el
campesino RAFAEL ESPO-
SO de la ^{localidad} comunidad de
"Sarakaya", provincia:
Nor Cinti; Depto. de Chu-
quisaca. (BOLIVIA).

Signos geroglíficos transcritas a la lengua
I Apu Yaya. quachua.

 Apuyaya,

 jesucristo,

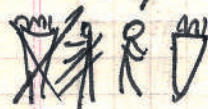
++ Chegan Dios,

 chegan nuna,

 loragén, (luru = repita)

 ghespichagén,

 gan pichus kauki (?)

 Kasgayki rayku; (Kasgay.ki-rayku =
Kiru = diénte)

 96 Jucha sapa

 wawaykiri

 tukuy sougywan (A = tocujo)

 tukuy almaywan

(voto ante la muerte)

④ lakikuni ,

Ⓟ phutikuni ;

Ⓜ + gam Didiñta , (+ = Duro)

Ⓜ + gam yayayta ,

⑤ mi lla mi lla , (milla = sustancia salada)

Ⓜ guchasñitya , (9 signos con carga)

Ⓜ guchaymire guchaymire ,

Ⓜ ancha gortun guchaymire ,

Ⓜ kunamantari :

Ⓜ wanasaf^{mir} thogasajmir , (wanraku = especie de dano)

Ⓜ confesakusajmir , (año de peser)

Ⓜ yaya ? consuinñitya , (confesoinñitya)

Ⓜ kama diwas gantari

 gunt'asaymian (acción a elevar)

 Kay ghopay a

 ...lawar gich'asganta,

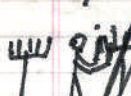
 it'nakarasganta cruxpi, (holando)

 chakatasga Karga (chakatasga = caminos
de rodillas)

 wanusgan Karga,

   gau yaya,

  Khuya paya, (qoga = mina
phaway = volar)

  Kay ghopay K'anchayninwar

  K'anchaykurway, (qanchay = luz de
velas)

  Kunauntari

  gau llatawas munasunraypa,

  Kayllapinas (peine = pinas)

00 tuta phimokay

 suryasunaypay, (truncos fijo)
  gar. Atanias ~~de~~ ghatisunaypay,

 makikykipi tukutunaypay,

||. anéer gesús..

II. Jayayku V

-  jayayku (repres. simbólica $\text{f} = \text{padre}$)
 jayapachapi (repres. simbólica = cielo)
 kay pachapi ($\text{p'acha} = \text{género-ropa}$)
 kay autiyki ($\text{a} = \text{cava}$)
 much'asga kachun, (figuras humanas ^{dose} besan)
 ghapay kayniyki (~~figura~~ cargada de abundancia)
 jayaykumau (persona que habla)
 jayaykumau, (persona llamando)
 munayniyki ($\text{y} = \text{muni} = \text{planta}$ ^{alrededor})
 masga kachun
 imaynachus
 jayapachapipi,
 kay pachapipi;
 jimallataynin
 sapa ph'unchoy ($\text{sapa} = \text{camista}$ ^{se lava con agua})
 t'autaykuta ($\text{t'auta} = \text{pan}$)
 kumau ($\text{gova} = \text{moleto de piedra}$ ^{en los moles})
 jayayku, (acción)

- 9 zuchaykuta (signo con carga o peso)
 10 paupachaykhu,
 11 aurataf (mantle)
 12 kashariwaykhu,
 13 watugaymin (= batea = watugaymi
 se refiere a la batea)
 14 ~~wa~~ wamayta,
 15 llallinray (llallinray = gallo
 aprox fonética)
 16 llaphantimpi
 17 mana allinmanta
 18 ghespichiwayku (ghesma; planta
 silvestre)
 19.
 20.
 21.
 22.
 23.
 24.
 25.
 26.
 27.
 28.
 29.
 30.
 31.
 32.
 33.
 34.
 35.
 36.
 37.
 38.
 39.
 40.
 41.
 42.
 43.
 44.
 45.
 46.
 47.
 48.
 49.
 50.
 51.
 52.
 53.
 54.
 55.
 56.
 57.
 58.
 59.
 60.
 61.
 62.
 63.
 64.
 65.
 66.
 67.
 68.
 69.
 70.
 71.
 72.
 73.
 74.
 75.
 76.
 77.
 78.
 79.
 80.
 81.
 82.
 83.
 84.
 85.
 86.
 87.
 88.
 89.
 90.
 91.
 92.
 93.
 94.
 95.
 96.
 97.
 98.
 99.
 100.

III Dioallawanna.

+ Dioallawanna

✱ suray sach'a

✱✱ apu glau? (apu-gesús = yerba ribrosto)

✱✱ cristof naman,

✱ padgay wayra. (palga = oro)

✱✱ angelkuna

●● tuta ph'unshay.

✱ yupaychana.

✱ inia sougo

✱ thashkirisay.

✱ guchasupa

✱ urawaybiri (kiri = kima = diente)

✱ maynestataf th'astikisay;

✱ parlan parlan

✱ wagaspach'i risasay, chayri risasay,

✱ nupay nupay charirisay

✱ imayritay rikuburasay,

✱ piniymantay kutirisay,

(nadir lluvia)

+ & dios llawanira
A - ari mamay -
R na wagaspa ripusani
R ripusani, (ripusani)
R verdicionita churaykuray,
R wachaykita
A Khuryarvaspa.
11. anin jeans.

① ichapis (para becado)

② gallpaz songou

③ ~~so~~ pirāpis

④ ~~ay~~! wawallay!

AA ~~orgo~~ K'asa kh'uchupirāpis.

II.

(para viajes)

V At Dios apunchij

+ Dios

&& apunchij

* Jesucristo,

& kausarimusgan

O ph'um chay,

:U qhapay utkumta,

:M qhapay llawarninta,

+ Dios kayninta,

&& runa kayninta,

& kay enteros,

&& tatanchij..

* Jesucristu,

& & chay pñachus.

& Kh'umusga karga

& confesaga karga,

& pitarichus

& pay kikin

+ Diosla,

11. amén Jesús

(uso para pedir lluvia)

VI Jesús Lazarino.

☞ Jesús Lazarino,
+ ^{Dios} yayallanchij.

● vienes sch'isi
✱ cruz apañanchij,
✱ ~~✱~~ jirinkuna.

✱ ~~✱~~ watengaymix.

iii velas tukusga,

✱ ensalerapi chukwerganichu?

✱ moma chukwerganichu.

000 sch'isin kinsa

000 pagarin kinsa

✱ iglesia pumputa

✱ pasarguallanchij

Y ganz pashari

✱ cielo pumputi llarentinichu karga

✱ ~~✱~~ ^{Dios} Señor Dios yayallanchij

✱ pasonillanchij.

11...

(una para pedir lluvia,

VII Diosminchipsa

+ Diosminchipsa

■ V Kamachikusgan simi,

R IIIIIIIII Kay chumka

R IIII ñaupaf kinsa

+ kikin ~~ch~~ Diosminchipsa,

R :) Gupaychaninchispa,

TT IIII wakin ñogauchispa,

R R runa masinchispa,

R ainninta,

R ■ ñaupaf kamachikusyirpi

+ ~~ch~~ Diosminchipsa,

+ R ~~ch~~ Diosminchipsa songolla kausi,

■ R :) tukuy runa gupaypa.

llallista,

■ isikay kamachikusyirpi

R + ama kay diospata.

g'hapaf setinta

(redir lluvia en romeria)

gasimanta

o garinkitajchu,

III Kura Kawachikuy nimpí,

domingus nimpí,

fiesta nimpí,

+ Disa much'akusa,

sanakunsi.

III Lawa Kawachikuy nimpí,

yayaykita,

manaykita,

R R allinta yupaychakunsi.

III Phisga Kawachakun nimpí

R ama ruma masaykita

R gasimanta wanchupitajchu.

IIII Sofo Kawachi pay nimpí

R ama wachajchu kausi,

IIIIII Qarachi Kawachikuy nimpí,

~~ama pay waspata ama~~

+ ama pay dirspata

♂ ni ima gaykasta

♂ makunichaychu.

|||||  pichay kamachikuyinpi:

♂ ♀ ama runamacy hila

1-2 khasimanta tumpaktaychu.

 ♀ lulla

♂ ♀ kanchichay kanchitaychu.

|||||  pichay kamachikuyinpi,

 ama runamacy hila

 gharinta, warminta

♂ warminta

 ♀ munapayantaychu

||||| ♀  V Kay ^{chupki} ~~chupki~~ kanchichay kamachikuyinpi

~~hila~~ ama ~~hila~~ ky diqrata

♂ ima ⁿⁱ ~~hila~~ gaykastapis (ni maykastapis):

♂ asya sugospiwan

 ♀ munapayantaychu.

R ||||| Kay chunka

+ O Disminshipa

II Kama chikupgan imi:

U II iskaymanmim tukun.

+ R O Dismman songallan kanki

II R tukuy nira

U jaykaj.

II R llallista

R R runa masiykita

II R munakanki

II -. Amen Jesus

VIII Inini.

1 Inini,

+  Diosa Maya.

✠ llapatipi.

Y zarapacha.

III Kay pacha,

✠ loragen.

1 inini.

✠ apunche,

✠ Jesucristo,

✠ Yaya sapay churi.

✠  payni espíritu santo.

✠  K'uchaynimanta

✠ runa tukorqa,

✠ gollana Maria

✠ wisamanta.

0 ✠ pagariamu Jesús.

✠ Ponce Pilato.

V ✠ inini manta

(Des para la evasión) alejar todo mal.)

TT mochorga

+ emapi

st chakatasga karga,

⑦⑦ wamuga karga,

⑦⑦ paupasga karga,

0 III llinph'umis pachaman

† warkamoga,

III 0 kusa ph'mehay

⑦⑦ wamusgamanta.

KK Kausarimoga,

Y gamay pachaman

† wiharimoga;

† + Chaypi kikin Dios,

† yaga.

† paia makiupi

† tiangan karga,

† chaymanta Kayman

††† wanoj ruwakunata

KK Kausaj ruwakunata

✠ tarpas gamoga,

p inini.

* espiritu.

✠ Santa iglesia,

1 catolica.

✠ santos kunas,

✠ ofla ofla kayun

✠ guchun kunas

✠ pampachayun.

✠ aryan kunas

✠ kausarun.

✠ winay winay

✠ kausaytaunaysis.

11. anen jais

IX VIII Hoga Jucha Sapa ✓

✠✠ Hoga Jucha Sapa

✠ confesakorgani

✠✠ llapatipi diosta

✠✠ winay virgenta

✠✠ Santa Mariata

A San Nigel

✠✠ arecungelta

✠✠ San Buntistanta

M apostolosta

✠✠ San Redrota

✠✠ San Pablota

✠✠ llapsha

✠✠ santukunketawapis,

✠✠ gan yayay
anchata

✠✠ Juchallikorgani,

✠ yuyaywan

✠ rimaywan

✠✠ tukuy ima juykay

(aleyra las timentas)

✠ ✠ saza runwaywan,
 99 zuchaymin-zuchaymin
 9 ancha qatun zuchaymin,
 8 chayraykutaymin
 ✠ ✠ manaprogani.
 ✠ ✠ wimay virgentaga
 ✠ Santa mariataga
 ✠ ✠ San Miguel
 ✠ ✠ arkangelataga
 ✠ ✠ San Bautistaga
 ✠ ✠ apostolataga
 ✠ ✠ San Petrotaga
 ✠ ✠ San Pablota
 ✠ ✠ llapha santu puncu^{tawaypis}
 ✠ ✠ san yayan
 ✠ ✠ Desmanta manapwayhu
 11. Anin Jesus.

~~X~~ Fr Wasiykimanta

I Wasiykimanta

✱ ~~II~~ ^I inu rigta purimorganke,

✱ tatarqipwar

✱ manayqipwar

✱ sunay vendicionillanwan

✱ sunan palabrallanwan

✱ ~~II~~ ^I purimorganke,

II V iskay simipi

✱ runwaga

+ Diosninchiyta

✱ Kusi chinampay,

III V Kusa simipi

✱ ~~Kay~~ "juriukuna" (~~para~~ portios)

✱ inapastay

✱ confesatorga,

+ diosninchiyta

✱ Kusi chinampay.

(para q.m. se pierda nada
de la casa.)

IIII V Tawa simipi

⌘ Kay "jurio" (juro por Dios)

+ disminchista

⌘ winaypay

⌘ mak'aricherga.

IIII V Ghsiga simipi

⌘ ⌘ Kay "jurio"

⌘ ⌘ gan kuma

⌘ ⌘ ukhu pachaman

⌘ infirmer^{war}

⌘ ⌘ supaykumarwan

⌘ ⌘ tanta

⌘ kausarganki.

⌘ ⌘ winay winay,

⌘ mak'aricherganku

⌘ labra.

IIII V sopta simipi

⌘ ⌘ ^{Kay} "juristuma"

⌘ inapastay

≠ confesap^{un}~~ga~~

9 zuehambute

10 paupachamankupaf,

≠ alnambute

Y paupachaman

≠ qhespichinankupaf

≠ confesap~~ant~~

11. Amen zing

XI Ph'unchayninchej.

O+ Ph'unchayninchej Dios patamir

O  pagarimun susa-susa,

  chayamonga

  tukuy tuta

 "telminiente", (se dobla)

 "chirabupis" (terreno valdío)

+ Dios patamir

  tukuy wayra

  phupusganta

 llamu para chayamusganta

 lluray rit'i

 urnasganta,

 chayasrinchej

 pogyrispi

  nichikuna k'ancharisgn,

 qhellakuna

O ph'unchayninysi

✠ makikykiyis dios patamin.

☪ ukhu pujzo (ch'iylly)

✠ Kumanmantari

☪ yakukuna

☐ motorisan, (motos)

☐ mayukuna

✠ puririsan,

✠ + gan diollamamña

✠ kutirinanchis;

☪ Sach'akuna

☪ winaynispi

✠ g'entikuna phawaykachani's gam;

☪ uywaswinchif

☪ miraynispi,

✠ paykunachus

✠ kausayta wampis

✠ Kuman wanching

☐ tukuy

(mar para q-mo xista //
dadaz)

XII Limnanchiz-

Limnanchiz,

+  Diosta creenanchiz.

●  rierne, esta cion

○  sph'unchay,

●  pilatitu kuma (de prelato)

●  svatengayni

●  sph'isin kusa

III kusa,

○  pagarin

III kusa,

 iglesia punkuta

 mancharikuspa, chukwirikuspa,

 pasargonallanchiz,

 kumamontare

●  manita rosario

Y yarajpachamar

 pusapapurmanomchiz,

(custodia de la casa)

†††† angelitukuna

Y jayapachaman

✠✠ pusakapunawanchis,

✠ San Pedro Jayay,

✠✠ San Pablo Jayay,

☽ sumayllamanta

Y jayapachaman

✠ ghezichinawanchis

|| amen Jesús.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arnold, D.Y. (2015). Algunos debates sobre sistemas escriturarios indígenas en torno a la escritura testeriana. Textualidades. Entre cajones, textiles, cueros, papeles y barro (Fernando Garcés y Walter Sánchez C. edit.). Cochabamba, Bolivia. INIAM-UMSS-ASDI, 149-156.
- Castro, P. (2015^a). Escritura signográfica andina: los significados andinos y católicos de los signos consignados en la colección Osvaldo Sánchez Terrazas de cuero y papel del INIAM-UMSS y la colección privada de Walter Sánchez Canedo. Tesis de licenciatura. Universidad Mayor de San Simón. Cochabamba, Bolivia.
- Castro, P. (2015^b). Semiótica de la tradición de petición de lluvias y el reflejo del vínculo ritual-religioso católico-andino en la escritura signográfica de los textos Dios Apunchik, Dios llawanña y Jesus Llazaríu. Textualidades. Entre cajones, textiles, cueros, papeles y barro (Fernando Garcés y Walter Sánchez C. edit.). Cochabamba, Bolivia. INIAM-UMSS-ASDI, 95-122.
- Garcés, F. (2015). Solo con la cabeza no se puede recordar". Oralidades, escrituras y memorias enmarañadas en San Lucas (Chuquisaca). Textualidades. Entre cajones, textiles, cueros, papeles y barro En Fernando Garcés y Walter Sánchez C. edit. Cochabamba, Bolivia. INIAM-UMSS-ASDI, 65-93.
- García, A. (2015). Variantes escritas y orales de los rezos de Pascua en el municipio de Vitichi. Textualidades. Entre cajones, textiles, cueros, papeles y barro En Fernando Garcés y Walter Sánchez C. edit. Cochabamba, Bolivia. INIAM-UMSS-ASDI, 123-148.
- Goyena, L. (1987). Expresiones Musicales, Religiosas y Profanas Tradicionales de la celebración de Semana Santa en el Norte del Departamento de Chuquisaca (Bolivia). Latin American Music Review Published by: University of Texas Press. Revista de Música Latinoamericana, 8 (1), 59-93.
- Guamán Poma de Ayala, F. ([1613] 1980). Nueva Corónica y Buen Gobierno (Transcripción, prólogo, notas y cronología, Franklin Pease). Caracas: Editorial: Biblioteca Ayacucho, 2 T.
- Ibarra Grasso, D.E. (1942). Una antigua escritura de la región andina. Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología. Sociedad Argentina de Antropología, T3, 219-239.
- INIAM. (2014). Escritura Andina. Pictografía e ideografía en cuero y papel. Cochabamba, Bolivia. INIAM-UMSS-DICyT-Suecia.
- Rioja Montaña, G. (2018). Sistemas escriturarios indígenas en torno a los catecismos pictográficos y signográficos aimaras y quechuas en cuero y papel. Análisis histórico, iconográfico, estado de conservación y puesta en valor. Tesis doctoral no publicada. Universitat Politècnica de València, España.
- Sánchez, C.W. y Sanzetenea, R. (2000). Rogativas Andinas. INIAM-UMSS. Cochabamba, Bolivia. Boletín del INIAM- Museo Arqueológico, 8.



UNIVERSIDAD
MAJOR DE SAN SIMÓN
Ciencia y Crecimiento desde 1832

