



Modelo conceptual del patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas

A. Reyes-Fornet^{1,*}, J. F. Saabedra García², L. M. Zúñiga Igarza³, E. B. Fornet Hernández¹

(1) Centro de Investigaciones y Servicios Ambientales de Holguín (CISAT), Holguín, Cuba.

(2) Escuela Ramal del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), La Habana, Cuba.

(4) Departamento de Construcciones. Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.

* Autor de correspondencia: A. Reyes Fornet [eureka.arf@gmail.com]

> Recibido el 30 de mayo de 2020 - Aceptado el 09 de julio de 2020

Reyes-Fornet, A., Saabedra, J.F., Zúñiga Igarza, L.M., Fornet Hernández, E.B. 2020. Modelo conceptual del patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas. *Ecosistemas* 29(2):2003. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2003>

La evolución en los conceptos de ecosistemas, biología de la conservación, gestión ambiental, patrimonio natural, patrimonio cultural, bienestar y desarrollo sostenible, han permitido durante los últimos años la creación de equipos multidisciplinares de trabajo. Estas disciplinas emplean los enfoques ecosistémico, participativo y estratégico en sus actividades de gestión. Sin embargo, algunas limitaciones en el concepto de patrimonio natural y su relación con la gestión ambiental y la biología de la conservación; pudieran limitar la utilización de estos enfoques en los modelos de gestión integrados. Es por ello que la presente investigación tiene como objetivo general elaborar y modelar una propuesta conceptual de patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas, mediante métodos teóricos y empíricos. Este modelo conceptual hace especial énfasis al valor intrínseco del patrimonio natural. Desde el punto de vista de la gestión ambiental, es posible la conservación de ecosistemas mediante procesos intencionales, con enfoques ecosistémicos y propuestas de valores, atributos y dimensiones para alcanzar el bienestar de la sociedad de manera sostenible.

Palabras clave: bienestar; biodiversidad; ecosistema; valor intrínseco; sostenibilidad

Reyes-Fornet, A., Saabedra, J.F., Zúñiga Igarza, L.M., Fornet Hernández, E.B. 2020. Conceptual model of natural heritage in environmental management for ecosystem conservation. *Ecosistemas* 29(2):2003. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2003>

The evolution in the concepts of ecosystems, conservation biology, environmental management, natural heritage, cultural heritage, well-being and sustainable development have allowed the creation of multidisciplinary teamwork in recent years. These disciplines use ecosystem, participatory and strategic approaches in their management activities. However, some limitations in the concept of natural heritage and its relationship with environmental management and conservation biology may limit the use of these approaches in integrated management models. That is why the present research has the general objective to elaborate and model a conceptual proposal of natural heritage in environmental management for ecosystems conservation, by means of theoretical and empirical methods. This conceptual model applies special emphasis on the intrinsic value of natural heritage. From the point of view of environmental management, ecosystems conservation is possible through intentional processes, with ecosystem approaches and proposals of values, attributes and dimensions to achieve the well-being of society in a sustainable way.

Key words: biodiversity; ecosystem; intrinsic value; sustainable; well-being

Introducción

Las condiciones físicas, geológicas y geográficas de nuestro planeta permitieron la evolución y formación de diversos ecosistemas. La naturaleza ha sido para la humanidad fuente de alimentación, refugio, sanación, ritos religiosos, elaboración de prendas y atuendos. Estas capacidades de supervivencia aprendidas por el hombre, han sido legadas a las civilizaciones y forman parte de la cultura de los pueblos del mundo. Sin embargo, el desarrollo y aplicación de conocimientos y tecnologías, laceraron y desaparecieron algunas de estas condiciones naturales, que comprometen el futuro de los hombres y su entorno (Gurvich et al. 2009), elementos que favorecieron el surgimiento de la gestión ambiental.

De igual manera surge la biología de la conservación para conservar y conocer a las especies amenazadas y sus hábitats, que

aborda la mayoría de los estudios desde el punto de vista biológico, con escasos vínculos o reconocimientos con la gestión ambiental. Asimismo, el término patrimonio refleja la necesidad de rescatar el pasado y legarlo a las futuras generaciones. Se pretende ampliar la idea del patrimonio a varias disciplinas porque el mismo se encuentra amenazado debido a causas tradicionales de deterioro, la evolución de la vida social y económica (UNESCO 1972; Salazar 2009).

Por lo tanto, la biología de la conservación, la gestión ambiental y la patrimonial persiguen el mismo objetivo final: el uso sostenible y la preservación de la biodiversidad y de los espacios donde esta se desarrolla, con intención de legarla a las siguientes generaciones. Para ello, se valen de métodos y herramientas ayudadas por las legislaciones ambientales de cada país, representadas fundamentalmente por leyes o estrategias.

Sin embargo, existen limitaciones conceptuales con respecto al patrimonio natural. Esto concuerda con lo señalado por Gligo (1991), quien sostiene que la definición misma de patrimonio natural es diferente en cada país, localidad y grupo académico, por lo que se trazan metodologías similares para objetos distintos. Es por ello que se define como objeto de esta investigación el concepto de patrimonio natural y como objetivo general: elaborar y modelar una propuesta conceptual de patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas, mediante métodos teóricos y empíricos.

Materiales y Métodos

Este trabajo constituye una investigación cualitativa. Para la realización del mismo se siguió la metodología propuesta por Hernández (2014, p. 190). Para la recolección y análisis del material y empírico se procedió a una revisión de tipo meta-síntesis siguiendo la metodología descrita por Siddaway et al. (2019) y Pullin y Stewart (2006). La revisión de tipo meta-síntesis proporcionó los fundamentos para realizar la conceptualización y modelación del patrimonio natural en la gestión ambiental, objetivo general de este artículo de investigación.

Se aplicaron los métodos teóricos y empíricos descritos en el Cuadro 1. Se revisaron y analizaron en total 615 materiales divididos en fuentes documentales (artículos científicos en revistas indexadas, inéditos, expedientes de proyectos de investigación) y no documentales (entrevistas) (Fig.1).

Las fuentes consultadas para los artículos científicos inéditos y los expedientes de proyectos de investigación fueron variadas (Tabla 1). La búsqueda de los artículos científicos en revistas indexadas se realizó en las plataformas de búsquedas con acceso a bases de datos como: EBSCOhost, Scopus, SpringerLink, SciELO, World Wide Science, Dialnet, Google Scholar e ISI Web of Knowledge.

Se realizaron entrevistas cualitativas de respuestas abiertas según lo descrito por Hernández (2014). Se encuestaron 15 especialistas de las disciplinas patrimonio, gestión ambiental y biología de la conservación, a los cuales les fueron preguntados los conceptos de las palabras seleccionadas para esta investigación y citadas a continuación. Se seleccionaron como palabras de estudio: "ecosistemas", "biología de la conservación", "gestión ambiental", "patrimonio natural", "patrimonio cultural", "bienestar" y "desarrollo sostenible". En los materiales estudiados se buscaron estas palabras o frases por separado. Como criterio de exclusión para el presente estudio, se valoraron, en los materiales consultados la

Cuadro 1. Descripción de los métodos teóricos y empíricos empleados en esta investigación cualitativa / Description of the theoretical and empirical methods used in this qualitative research.

Métodos teóricos: Estos métodos manifiestan las relaciones fundamentales en el objeto de investigación basándose en procesos de abstracción, análisis, síntesis, inducción y deducción. El método histórico garantizó caracterizar el objeto en su evolución y desarrollo histórico. De igual manera, el método lógico (hipotético-deductivo, sistémico, causal y dialéctico) permitió reproducir en el plano teórico la particularidad del objeto de estudio, investigando las leyes generales de su funcionamiento y desarrollo.

El método de análisis y la síntesis y el método inductivo-deductivo, favorecieron el desglose de los conceptos de patrimonio natural y gestión ambiental; de igual manera el de los enfoques ecosistémico, estratégico y participativo para sintetizar el concepto de la gestión ambiental del patrimonio natural. El método sistémico estructural permitió analizar el objeto de estudio en los elementos que lo componen, así como la interrelación entre ellos. Utilizando la modelación se integró la concepción teórica en un modelo del concepto de patrimonio natural.

Métodos empíricos: Estos métodos permitieron comprender las relaciones y las características del objeto de estudio mediante la realización de procedimientos prácticos. Se empleó el método de la observación científica para comprender y analizar la realidad directa de los procesos y para valorar el patrimonio natural con fines de gestión. Se llevó a cabo una orientación consciente y planificación del trabajo en correspondencia con los objetivos trazados.

Tabla 1. Fuentes consultadas pertenecientes a los materiales inéditos y expedientes de proyectos inéditos.

Table 1. Sources consulted for unpublished materials and project files.

Fuentes
Archivos Nacionales de la Oficina del Historiador de La Habana
Archivos Provinciales de Patrimonio en Holguín
Oficina Territorial del Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación de Holguín, Cuba
Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea
Organización de las Naciones Unidas para la educación, la ciencia y la cultura
Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas (CEPAL)
Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS)
Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA)
Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN)



Figura 1. Materiales consultados para elaborar el modelo conceptual del patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas.

Figure 1. Materials consulted to develop the conceptual model of natural heritage in environmental management for ecosystems conservation.

presencia de dos elementos fundamentales: 1) el material debe poseer al menos 1 de las palabras definidas para este estudio en alguno de los siguientes acápite: título y palabras clave. 2) el material debe poseer la definición de al menos 1 de las palabras definidas para este estudio en alguno de los siguientes acápite: título, resumen, palabras clave, métodos y resultados. Después de aplicado el criterio de exclusión se seleccionaron 84 materiales que fueron empleados en la presente investigación.

Resultados y Discusión

Historia de la evolución de la problemática del medio ambiente y su conservación

Los elementos bióticos desarrollan complejos entramados de asociaciones en los cuales se establecen interacciones de los seres vivos entre sí y de estos con los elementos abióticos (Ley 81 1997 (Cuba 1997)). Al conjunto de organismos y su medio físico interactuando en un lugar determinado, se le denomina ecosistema (Armenteras et al. 2016), el cual, además, puede desarrollar estructuras o monumentos naturales por medio de formaciones físicas o geológicas de inigualable belleza.

La evolución de la problemática del medio ambiente (Cuadro 2) refleja la necesidad de reflexionar en el equilibrio que debe existir entre la naturaleza y el bienestar humano. El empleo acelerado de los recursos que ofrece la naturaleza ha devenido en un problema para los gobiernos del mundo entero. Algunos de ellos buscan soluciones inmediatas; otros, se mantienen al margen.

El perfeccionamiento de las ideas referidas a la conservación de la biodiversidad (Fig. 2), ha garantizado la comprensión de la integración y visualización de las interrelaciones entre los elemen-

tos que definen al ecosistema. El planeta tierra es un sistema, y como tal se comporta, por lo que, es preciso la protección de todos sus elementos e interrelaciones. Por lo tanto, la conservación de la biodiversidad es también la protección del desarrollo sostenible de la sociedad.

Delimitaciones del término “Patrimonio”

El concepto de patrimonio ha sido considerado como un proceso complejo (Díaz-Martínez 2017) representado por las características: carácter especial, noción de rareza y unicidad, belleza, originalidad, identidad, testimonio y/o representante de acontecimientos históricos o situaciones importantes en la formación de la sociedad, grupo o comunidad (Lima et al. 2012). El patrimonio son un conjunto de elementos a los que se otorga un valor, lo cual es un elemento subjetivo, que puede cambiar conforme la evolución o preferencias y prioridades de las personas y las sociedades (Díaz-Martínez 2017).

La noción de patrimonio agrupa las ideas de legado, herencia y uso colectivo (Gligo 1986; Gligo 1987; Gudynas 2009), gratuidad, capacidad de relacionar a una sociedad o cultura con su ambiente y de estructurar el sentido de pertenencia del individuo al lugar (Venturini 1998; Norrild 2002). En su más amplio sentido el patrimonio es una oportunidad para el desarrollo cultural y social (Ruíz y Marín 2016), influido por la modernidad y la rapidez de cambio de la sociedad (UNESCO / ICCROM / ICOMOS / UICN 2014), proceso que necesita de una adecuada interpretación (Morales 1998). Se pretende ampliar la idea de patrimonio a diversas disciplinas (Tabla 2). No obstante, esto constituye una construcción cultural y como tal sujeta a cambios en función a las circunstancias sociales e históricas.

Cuadro 2. Historia de la evolución de la problemática del medio ambiente / History of the evolution of the environmental problems.

Evolución y formación de diversos ecosistemas:

- La naturaleza ha sido para la humanidad fuente de alimentación, refugio, sanación, ritos religiosos, elaboración de prendas y atuendos.
- Estas capacidades de supervivencia aprendidas por el hombre, han sido legadas a las civilizaciones y forman parte de la cultura de los pueblos del mundo, por lo que constituyen patrimonio de la humanidad.

El desarrollo y aplicación de conocimientos y tecnologías, laceraron y desaparecieron algunas de estas condiciones naturales, que comprometen el futuro de los hombres y su entorno (Gurvich et al. 2009):

- La influencia de los humanos sobre la naturaleza constituye el creador y amplificador en progresión de la problemática ambiental actual (Colby 1991). Estos constituyen problemas socioeconómicos y culturales (Fornet et al. 2009).
- Se manifiesta la crisis de la biodiversidad y el cambio climático, por lo que surge la biología de la conservación (Gutiérrez 2013), como una propuesta interdisciplinaria que ofrece herramientas para el estudio de la biodiversidad y sus amenazas (Rubiano 2016), con el objetivo de preservarla.
- Este aumento de la tasa de extinción es un problema grave, pues la pérdida de una especie clave dentro de una comunidad puede resultar en una cascada de extinciones de otras especies (Primack 2010).
- Asimismo, surge la gestión ambiental, que utiliza instrumentos con el fin de modificar el comportamiento humano hacia la naturaleza (Colby 1991); además de estimular y viabilizar la conducta de la sociedad (Vilariño 2013).

Resultados conjuntos en la biología de la conservación y la gestión ambiental y patrimonial como resultado de la evolución de la problemática del medio ambiente:

- El cambio climático ha provocado la elaboración de poderosas herramientas (Martín 2006; González-Suárez 2014), que combinadas con la disponibilidad de datos realizan modelos con el fin de predecir el futuro de ecosistemas (García-Valdés y Morales-Castilla 2016).
- En Europa, se estudia la huella ambiental y se considera que la naturaleza es el regulador climático más eficaz (DGMACE 2010).
- El Caribe—conjuntamente con las Filipinas, Madagascar y las islas del Océano Índico— han sido referidas como los puntos más importantes de conservación debido a la necesidad urgente de protección de su biodiversidad (Rodríguez y Espinoza 2002).
- En América Latina y el Caribe, la percepción y prioridad de las dificultades ambientales han evolucionado en los últimos años, como consecuencia del agravamiento de sus impactos en la calidad de vida en la región y en la integridad de su patrimonio natural (Rodríguez y Espinoza 2002).
- En Holguín, Cuba, Reyes-Fornet et al. (2010), demostraron la posibilidad de conservar a *Escobaria cubensis* (Britton y Rose) Hunt, una especie endémica; y a la vez, desarrollar actividades productivas en la Finca Forestal Matamoro (actual La Algarroba).

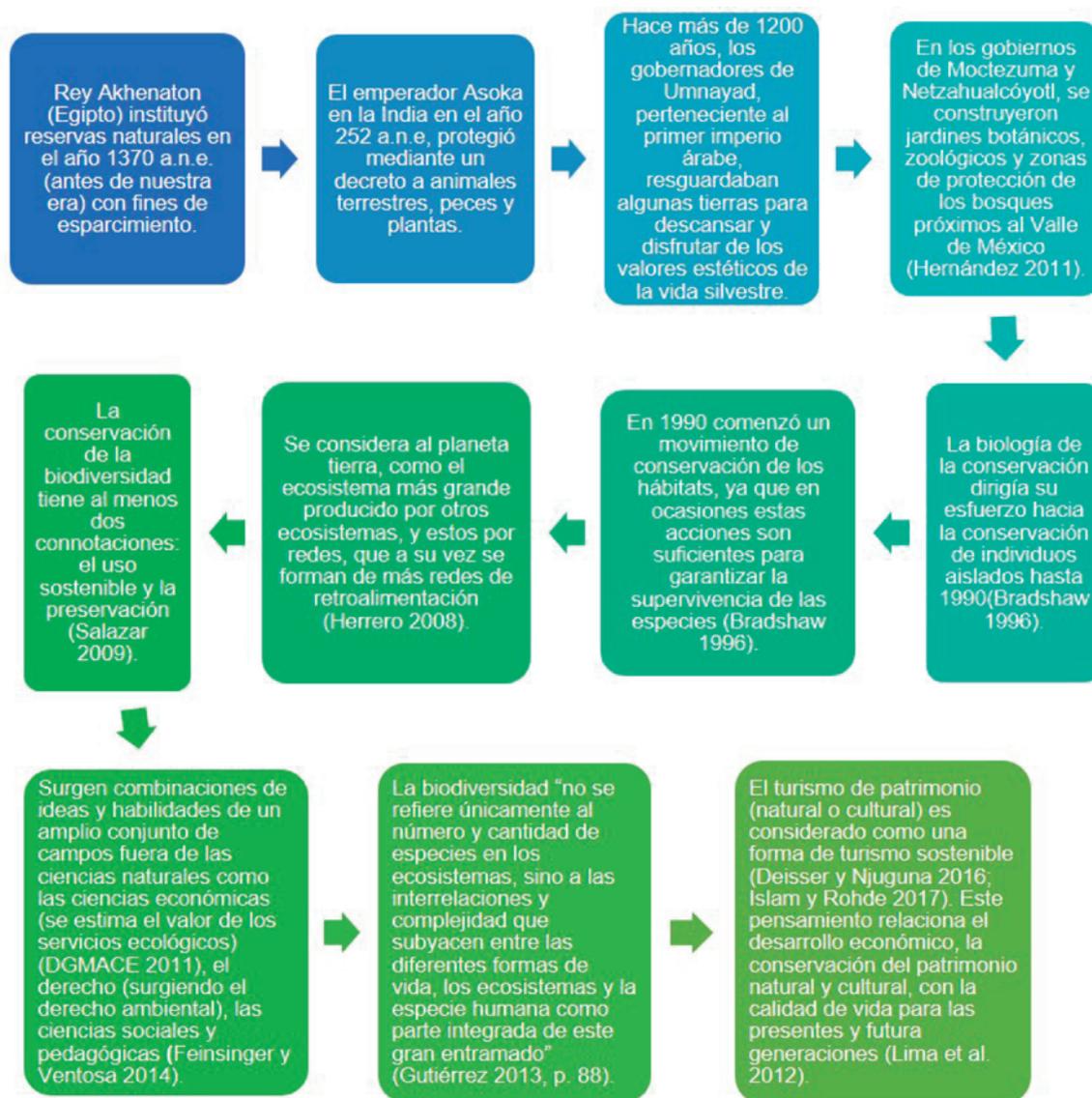


Figura 2. Historia de la evolución de la conservación de la biodiversidad.

Figure 2. History of the evolution of biodiversity conservation.

Tabla 2. Diferentes disciplinas a las cuales se pretende ampliar la idea de patrimonio.

Table 2. Different disciplines in which the idea of heritage is intended to be used.

Disciplinas	Referencias
paleontología, ecología, zoología, edafología, entomología, ictiología y diversidad	Ramírez 2000
arqueológico, industrial, tecnológico, etnológico, arquitectónico, artístico	Pérez et al. 2006
geológico	Martínez 2016
forestal	Ley 81 1997 (Cuba 1997)
ambiental	UN-Hábitat 2010
urbano o construido	Zúñiga y Pérez 2012; Zúñiga y Pérez 2013
mundial	Bertzky et al. 2013
genético	Vara-Sánchez y Cuéllar 2013
local natural	UNESCO 1972; Gligo 1986; Arjona 1986; Sánchez 1993; Prats 2005; Ley 42 2007 (España 2007); Gudynas 2009; Fornet et al. 2010; Gudynas 2011; Reyes-Fornet y Fornet 2013; González-Guillén 2014; MINAM 2016; Gisselman et al. 2017; Arce y Martínez 2017; Reyes-Fornet y Fornet 2017
cultural	(UNESCO 1972; Bertola 2009)

Patrimonio natural

Diversos son los conceptos en el mundo que reflejan al patrimonio natural desde diferentes aristas (**Cuadro 3**). La mayoría de los estudios actuales toman como referencia los conceptos previamente establecidos para marcar las pautas de sus investigaciones.

El concepto de patrimonio natural ha evolucionado. Las especies de plantas y animales han sido consideradas como parte del patrimonio (**UNESCO 1972**). Las concepciones más recientes ubican a la naturaleza (**Gudynas 2009; Gudynas 2011**), las relaciones entre sus componentes (**Sánchez 1993; Gisselman et al. 2017**) y sus beneficios (**Ley 42 2007 (España 2007)**) como patrimonio natural común a todas las sociedades (**European Commission 2017**). Igualmente, el concepto trasciende los países y se habla de la patrimonialización de espacios en áreas transfronterizas (**Aquino y Name 2016**). De ahí la necesidad de establecer políticas ambientales y de justicia social y ecológica para la protección del patrimonio natural (**Gudynas 2011**).

Por su parte, el Comité de Patrimonio Mundial y su organismo consultivo, la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN), consideran a la biodiversidad como un bien del Patrimonio Mundial natural y mixto. Por esta razón seleccionan sobre la base de criterios Sitios de Patrimonio Mundial Natural (**Bertzky et al. 2013**). Los autores reconocen el inmenso esfuerzo internacional hacia la conservación de la biodiversidad y los paisajes, naturales y/o mixtos. No obstante, consideran que se debe continuar trabajando en mostrar el derecho intrínseco del patrimonio natural.

De igual forma, la utilización del término patrimonio no implica necesariamente un contenido más restringido que el de naturaleza (**Tsa 1991**). El concepto de patrimonio natural se encuentra muy ligado a las percepciones sobre conservación de recursos naturales y el tipo de desarrollo deseado. Sin embargo, debiera diferir del usualmente utilizado como Recursos Naturales, donde lo que se puede "contabilizar" es lo que tiene valor, cuando realmente no es así. La valoración del patrimonio entonces, debería realizarse por lo que es, por su valor intrínseco y no por la mercancía que podría ser (**Salazar 2009**).

Asimismo, la definición de patrimonio natural es diferente en cada país, localidad y grupo académico, ya que solamente se definen los elementos del concepto, por ello se trazan metodologías similares para objetos distintos. Por ejemplo, en Estados Unidos el

patrimonio natural es todo lo relacionado con la vida silvestre, de esta forma es definido fácilmente en términos territoriales. En Europa, sin embargo, esta figura se asigna a recursos concretos: agua, fauna, suelo, bosque nativo (primario o secundario) (**Gligo 1991**).

Por otra parte, en América Latina la concepción ecosistémica, evalúa la evolución del territorio unida al costo ecológico, lo que puede variar según las tecnologías. Esto es debido fundamentalmente a la velocidad acelerada en que ecosistemas prístinos o semivirgenes son cambiados en agrosistemas (**Gligo 1991**). Es por ello que es necesaria la existencia de un aparato institucional que legitime y otorgue prioridad a ciertos recursos (**Vejsbjerg 2013**) y resulta de vital importancia cuando los países tienen la voluntad política para la protección de su identidad unida al desarrollo.

Sin dudas el patrimonio natural definido por **Arjona (1986)** es una de las concepciones más completas de las estudiadas en la literatura consultada. Sin embargo, en esta definición las plantas quedan relegadas a un segundo plano, como partes de la vegetación, si bien se asume su importancia dentro de los ecosistemas.

El análisis de la bibliografía refleja que existen limitaciones en el concepto actual de patrimonio natural, que impiden la comprensión entre diferentes disciplinas que persiguen el mismo objetivo. Este propósito es la conservación de las especies, que constituye la preservación del patrimonio natural.

Conservación del patrimonio

La conservación es la actividad humana dirigida a aumentar la esperanza de vida de los bienes, garantizando su perdurabilidad en el tiempo. Sus actividades se apoyan en la investigación y la educación e incluyen análisis, documentación, tratamiento y el cuidado de las colecciones (que es también llamado conservación preventiva).

En la conservación y gestión del patrimonio (**Jardines 2014**), la museología concibe al público como un sujeto activo y participativo, que interactúa con el mensaje expositivo (**Arce y Martínez 2017**). Así, la dimensión ambiental es incorporada a la actividad museológica, mediante la "ciencia ciudadana" o "comunitaria", que involucra a personas en la toma de datos de investigaciones, inventarios biológicos, monitoreos, obteniendo resultados científicos, educacionales, actitudinales y comportamentales (**Borroto 2016**), como por ejemplo Inaturalist, iSpot y aVerAves.

Cuadro 3. Conceptos de patrimonio natural según diferentes autores/ *Concepts of natural heritage according to different authors.*

UNESCO (UNESCO 1972, pp.2): El patrimonio natural lo constituyen los monumentos naturales constituidos por formaciones físicas y biológicas o por grupos de esas formaciones que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; las formaciones geológicas y fisiográficas y las zonas estrictamente delimitadas que constituyan el hábitat de especies animal y vegetal amenazadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista estético o científico; los lugares naturales o las zonas naturales estrictamente delimitadas, que tengan un valor universal excepcional desde el punto de vista de la ciencia, de la conservación o de la belleza natural.

Arjona (Arjona 1986, pp.8): El patrimonio natural incluye a los paisajes que integran el territorio, con sus verdes costas, sus fértiles sabanas y las aguas que corren por nuestros ríos, así como las riquezas del subsuelo y el aire que cubre el territorio cubano. Además las múltiples especies de animales que de acuerdo con el clima y la geografía de cada región han creado - junto con la vegetación- los grandes sistemas de equilibrio de la naturaleza denominados sistemas ecológicos o ecosistemas, cuya protección permitirá que la vida continúe floreciendo.

Sánchez (Sánchez 1993, p.168): El patrimonio natural abarca los elementos de la naturaleza y la totalidad de los procesos naturales que se dan en un espacio determinado. El concepto incluye el suelo, el subsuelo, el aire y el agua y, en términos más generales, la diversidad biótica y ecosistémica, así como sus interrelaciones y su capacidad de reproducción y autosostenimiento. A cada espacio físico le corresponde un conjunto de leyes de configuración y funcionamiento que definen los sistemas naturales existentes, y además un patrimonio legado por las generaciones anteriores, de modo que el concepto de patrimonio natural tiene también dimensiones de carácter histórico.

España. Ley 42/2007 (España 2007, pp. 17): El patrimonio natural es el conjunto de bienes y recursos de la naturaleza fuente de diversidad biológica y geológica, que tienen un valor relevante medioambiental, paisajístico, científico y cultural

Gudynas (Gudynas 2009, pp. 16): La corriente de sustentabilidad super-fuerte, enfatiza el concepto de Patrimonio Natural, entendido como un acervo que se recibe en herencia de nuestros antecesores y que debe ser mantenido, legado a las generaciones futuras, y no necesariamente vendible o comprable en el mercado

Gudynas (Gudynas 2011, pp. 99): La postura súper-fuerte trasciende la idea de valorización económica, y postula que la Naturaleza debe ser entendida como un patrimonio

Perú. (MINAM 2016, pp. 17): Los recursos naturales, diversidad biológica y servicios ecosistémicos, los cuales permiten mantener las funciones de los ecosistemas para generar beneficios económicos, sociales y ambientales a los individuos y la sociedad

Los autores consideran que en la conservación del patrimonio natural convergen lo ético, lo estético y lo patrimonial. Es ético por parte del hombre resolver los problemas que ha causado al resto de los seres vivos; es estético porque se necesita la alegría y la belleza que brinda la biodiversidad; es patrimonial porque se debe sentir como propio el cuidado del ambiente y el deseo de legar sus bondades a las generaciones futuras.

Teniendo en cuenta las definiciones encontradas en la literatura (**Cuadro 3**) se pretende unificar las ideas en un modelo conceptual que entienda al mismo como un sistema, donde cada parte es única y esencial para el mantenimiento del todo (**Fig. 3**).

Los autores proponen como modelo conceptual del patrimonio natural a:

- Cada uno de los recursos bióticos y abióticos que componen el planeta tierra. Los recursos bióticos representados por la biodiversidad, es decir, plantas, animales, protozoos, algas, bacterias, hongos y el hombre. Los recursos abióticos representados por el suelo, aire, agua, subsuelo, rocas y sus componentes.
- La biodiversidad y los recursos abióticos, con sus redes ecológicas, que en estrecha relación forman los ecosistemas.
- Los monumentos naturales formados por la biodiversidad y los recursos abióticos de manera natural con el transcurso de los años. No solamente los sitios declarados por el hombre como tal, sino el conjunto de paisajes naturales que constituyen el planeta tierra.

- El ecosistema que es el planeta tierra, recibido en herencia de los antecesores y que debe ser preservado y trasferido a las generaciones futuras.
- Los bienes y servicios ofrecidos a la sociedad por los ecosistemas, su autosostenibilidad y capacidad de reproducción.

El patrimonio natural no es vendible o comprable por su valor económico, sino por el derecho a su existencia y como garantía de la supervivencia de todas las especies del planeta, incluyendo al hombre. El concepto de patrimonio natural contiene dimensiones intrínsecas, de utilidad sostenible e identidad. La comprensión del equilibrio que representa el concepto aseguraría la supervivencia del planeta. En este supuesto la gestión ambiental juega un papel determinante.

La gestión ambiental. Conceptos y funciones

Los orígenes de la gestión se remontan a los inicios del siglo XX con las teorías de administración de Taylor (1911) y Fayol (1916) que pudieran considerarse como complementarias (Dumez 2016).

La evolución en el pensamiento y el desarrollo ha traído como consecuencia el surgimiento de diferentes tipos de gestión: desde la empresarial hasta la ambiental. La evolución de la gestión ambiental pudiera describirse en varios paradigmas (**Fig. 4**), donde el más reciente incorpora la justicia ambiental en favor de una economía sostenible (Martínez y Figueroa 2014).

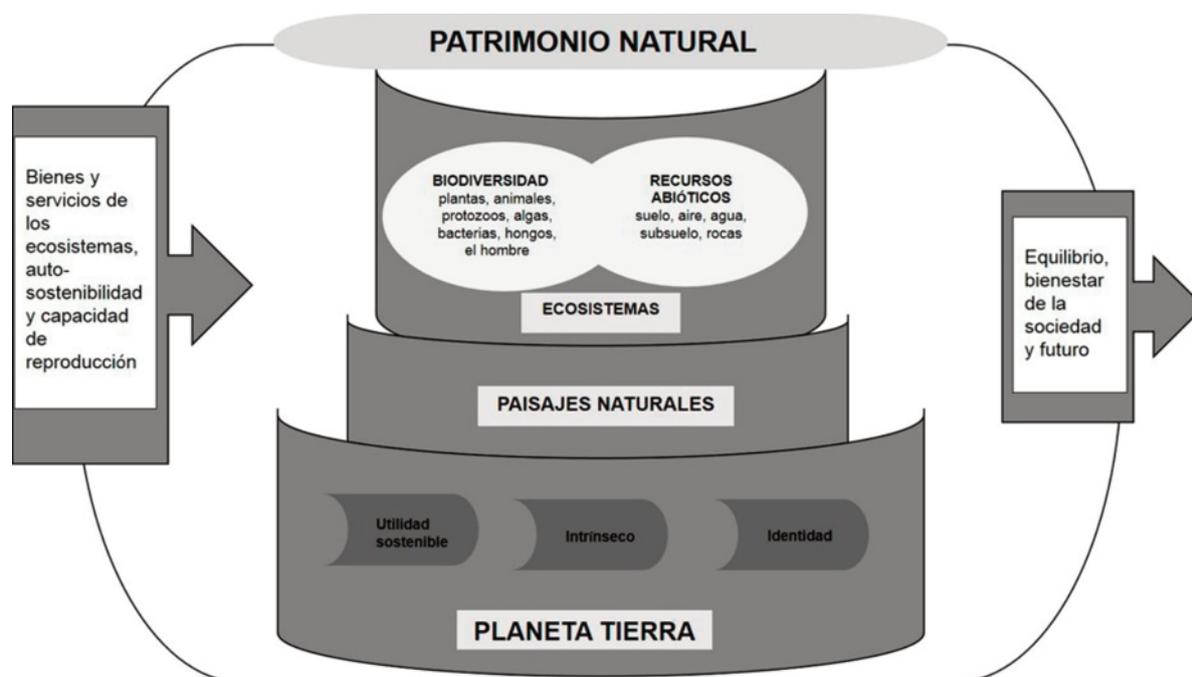


Figura 3. Modelo conceptual de patrimonio natural elaborado por los autores.

Figure 3. Conceptual model of natural heritage made by authors.

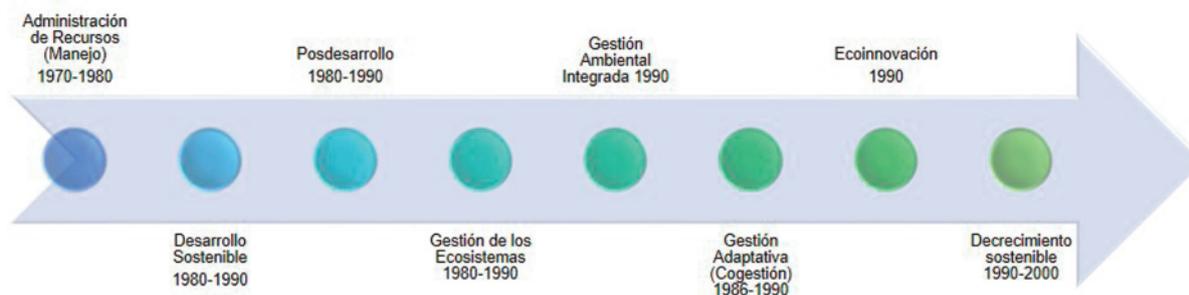


Figura 4. Paradigmas en la evolución de la gestión ambiental (Martínez y Figueroa 2014).

Figure 4. Paradigms in the evolution of the environmental management (Martínez and Figueroa 2014).

Los autores consideran que la gestión ambiental es una actividad interdisciplinaria que reúne a ciencias como: biología, ciencias sociales, física, química, economía, contabilidad, derecho, ética, política y geografía. Los contrastes entre los conceptos consultados residen esencialmente en las formaciones profesionales de cada uno de los autores. La gestión ambiental ha asumido entre sus características un perfil comunicativo, interactivo y mediador, donde los enfoques ecosistémico y participativo son esenciales.

La mayoría de las investigaciones consultadas sobre gestión ambiental (**Cuadro 4**), emplean conceptos ya elaborados previamente, siendo la concepción de **Vilariño (2013)**, el más amplio y completo según la opinión de los autores. A partir de los conceptos consultados se sintetiza que la gestión ambiental tiene el propósito de conservar y utilizar de manera sustentable al medio ambiente, para lo cual pretende establecer un equilibrio entre la demanda y la capacidad de la naturaleza de responder ante estas necesidades de la sociedad. Para ello desarrolla acciones: diagnosticar, planificar, monitorear, controlar y mediar, usar, aprovechar, conservar, mejorar, rehabilitar, financiar, facilitar, mitigar y prevenir. Para clasificarlas se emplean términos como: conjunto, grupo de actividades humanas, procesos, patrón y combinación. Entre los medios empleados para la acción se encuentran: actividades, normativas,

mecanismos, instrumentos, políticas, procedimientos, leyes, estrategias, regulaciones, recursos y financiamiento, todo lo que se recoge en el marco legal de los países. En el trabajo de gestión ambiental el otorgamiento de valores ha constituido un elemento necesario en los últimos años.

Valores del patrimonio y de la biodiversidad

El concepto de valor desde el punto de vista patrimonial a menudo no es bien empleado. Estimar el valor significa comparar recursos mediante atributos. Es por ello que los valores son productos de procesos de aprendizaje, no son estáticos y están sujetos a transformaciones conforme pasa el tiempo (**Jokilehto 2016**). En el área académica y en las políticas públicas se ha comenzado a reconocer la necesidad de protección de las áreas naturales y de los aspectos culturales de la humanidad; así como de atribuirles un valor (**Martín 2007; Lima et al. 2012; Bertzky et al. 2013; Zúñiga y Pérez 2013; Capote 2017; Díaz-Martínez 2017**).

En el caso de la biodiversidad se reconocen 4 valores: ecológico, espiritual, económico e intrínseco (**Cuadro 5**). No obstante, el principal valor del patrimonio natural es su valor natural, su valor intrínseco (**Gudynas 2014; Reyes-Fornet et al. 2019; Reyes-Fornet et al. 2020**), que trae asociados otros valores, como cultural, histó-

Cuadro 4. Conceptos de gestión ambiental según diferentes autores/ *Concepts of environmental management according to different authors.*

Cuba, Ley 81 1997 (Cuba 1997): Conjunto de actividades, mecanismos, acciones e instrumentos dirigidos a garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, el mejoramiento, la rehabilitación y el monitoreo del medio ambiente, y el control de la actividad del hombre en esta esfera.

Rodríguez y Espinosa (Rodríguez y Espinosa 2002): Conjunto de acciones emprendidas por la sociedad, o parte de ella, con el fin de proteger el medio ambiente. Sus propósitos están dirigidos a modificar una situación actual a otra deseada, de conformidad a la percepción que sobre ella tengan los actores involucrados. La gestión ambiental no solamente está referida al gobierno, sino que crecientemente depende de fuerzas sociales de muy diversa naturaleza. En su concepción más amplia, la gestión ambiental es un proceso permanente y de aproximaciones sucesivas en el cual diversos actores públicos y privados y de la sociedad civil desarrollan un conjunto de esfuerzos específicos con el propósito de preservar, restaurar, conservar y utilizar de manera sustentable el medio ambiente.

Muriel (Muriel 2006): Conjunto de acciones propuestas para iniciar, ejecutar y terminar un proceso, comprende etapas o frases estrechamente ligadas entre sí, las cuales deben adaptarse a las particularidades de cada escenario y sus objetivos pueden sintetizarse en: mantener y/o mejorar la oferta ambiental y orientar los procesos culturales hacia la sustentabilidad.

Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA 2007): Combinación de leyes e instituciones que regulan las interacciones entre la sociedad y la naturaleza, y que dan forma a los resultados ambientales.

Programa de las Naciones Unidas para los Asentamientos Humanos (UN-Hábitat 2008): Estrategia mediante la cual se organizan las actividades antrópicas que afectan el ambiente, con miras a lograr el máximo bienestar social y prevenir y mitigar los problemas potenciales atacando de raíz sus causas.

Colombia (Red de Desarrollo Sostenible 2001): Proceso que está orientado a resolver, mitigar o prevenir los problemas de carácter ambiental, con el propósito de lograr un desarrollo sostenible, entendido éste como aquel que le permite al hombre el desenvolvimiento de sus potencialidades y su patrimonio biofísico y cultural, y garantiza su permanencia en el tiempo y en el espacio

Vilariño (Vilariño 2013): Es el proceso intencional que asegura la sustentabilidad ambiental, planificando, organizando, controlando y mejorando, las acciones que se desarrollan, interpelando las normas e instrumentos jurídicos, lo cual presupone el incremento responsable de la calidad en la interrelación equilibrada de los seres humanos y el entorno.

Cuadro 5. Los valores de la biodiversidad / *The values of biodiversity*

Valor ecológico: Constituye el servicio gratuito de las especies y ecosistemas al hombre (i.e. control del clima, erosión del suelo, protección de las costas a través de los manglares, regulación de plagas, insectos, polinizadores, fijación del nitrógeno). El valor espiritual lo componen los conocimientos obtenidos del estudio de la biodiversidad y la satisfacción de legar a las futuras generaciones estos conocimientos. (i.e. las especies de la flora y fauna únicas que representan o son símbolo de nacionalidades). Todo esto se expresa en forma de manifestaciones culturales como: la escultura, la poesía, la pintura, música, folclor, cuentos, leyendas, artesanías y danzas (**Hernández 2011; Bertzky et al. 2013; Gudynas 2014**).

Valor económico: Es sustentado sobre la base del uso de los recursos naturales bióticos: madera, plantas medicinales, peces comerciales, aves ornamentales, conchas de moluscos, guano de murciélagos y ecoturismo. Este valor pudiera dividirse en de subsistencia, comercial o recreativo (**Deisser y Njuguna 2016; DGMACE 2011; Hernández 2011**).

Valor intrínseco: Es el derecho a la vida que poseen todos los organismos (**Gudynas 2014; Reyes-Fornet et al. 2019; Reyes-Fornet et al. 2020**). y manifiesta el valor en sí de la biodiversidad, independientemente de su utilidad al hombre (**Salazar 2009; Gudynas 2009; Gudynas 2011; Hernández 2011; Gudynas 2014**). Una aproximación más reciente evalúa el valor urbano, que relaciona la identidad cultural del hombre con lo natural, en los paisajes (**Zúñiga y Pérez 2013; ICOMOS 2017**).

Valor espiritual: Basado en el gozo intelectual, recreacional y estético (**Hernández 2011; Bertzky et al. 2013; Gudynas 2014; Reyes-Fornet et al. 2019; Reyes-Fornet et al. 2020**).

rico, económico, científico. Desde el punto de vista de la gestión ambiental, la estimación de los valores permite que se puedan gestionar de manera efectiva los elementos valorados. Sin embargo, desde el punto de vista de la biología de la conservación, del patrimonio y de la gestión ambiental, existen limitaciones conceptuales que impiden la organización del trabajo de gestión y la conservación de las especies. Para comprender este supuesto, se deben abordar diferentes enfoques desde la gestión ambiental.

Enfoques ecosistémico, estratégico y participativo en la gestión ambiental

La tendencia integradora permite el estudio de los problemas complejos e integrales como parte de un todo fundamentado en el concepto de sistema (Fornet et al. 2017; Martín 2006). Dentro de esta concepción nació el concepto de ecosistema, el cual ha evolucionado en los últimos años (Armenteras et al. 2016), de forma tal que se puedan valorar los bienes y servicios provenientes de estos (Hernández 2011). La gestión ambiental urbana hace referencia a la articulación, integración o cohesión entre la sociedad, el medio ambiente y la planificación urbana (Alvarado 2017).

El enfoque participativo permite atenuar la resistencia al cambio. El enfoque estratégico maneja la gerencia de ese cambio y el ecosistémico permite comprender que la adaptación y la previsión son necesarias para que la estructura del sistema se mantenga abierta, estable y con su interdependencia intrínseca (Cuadro 6). Estos elementos interconectados garantizan la existencia futura de cualquier sistema. Por lo tanto, pudiera decirse que en el enfoque ecosistémico convergen los enfoques estratégico y participativo ya descritos, lo cual resulta viable para el trabajo de gestión del patrimonio natural.

Gestión ambiental del patrimonio natural. Definición

La suma de los bienes y servicios que los ecosistemas ofrecen a la sociedad (Tabla 3) es lo que determina nuestro bienestar (Zamora y Sala 2003). Desde esta concepción la gestión ambiental del patrimonio natural es analizado por algunos autores en el mundo como la gestión de áreas o espacios naturales especiales definidos por el hombre (Bertzky et al. 2013; FPNCL 2016; Oliveira 2017). La gestión del patrimonio natural y los recursos naturales debería basarse en una concepción sistémica, surgida de la unión de variadas perspectivas y acciones públicas y privadas. Debería construirse sobre la base de valores, criterios organizacionales y códigos conductuales, dirigidos a elevar la sustentabilidad y la competitividad (Sánchez 1993).

Desde el punto de vista de la gestión ambiental se habla de valores, mientras que desde el punto de vista de la biología de la conservación se habla de categorías y criterios para la evaluación del estado de amenaza de las especies y el establecimiento de "sitios de patrimonio mundial natural". Por otra parte, la gestión patrimonial tiene como objetivo la preservación y conservación del patrimonio para las futuras generaciones. Por lo tanto, la biología de la conservación, la gestión ambiental y patrimonial persiguen un mismo objetivo: conservar o preservar a las especies y sus hábitats, así como el conocimiento que se tiene sobre ellas, con el fin de trasladar este legado a las generaciones futuras.

Las investigaciones analizadas reflejan limitaciones conceptuales referentes a la gestión ambiental del patrimonio natural. Tomando en cuenta la evolución del concepto de gestión ambiental estudiado en la literatura (Cuadro 4) y la definición de patrimonio natural elaborada por los autores (Fig. 3) se define la gestión ambiental del patrimonio natural como:

"Proceso intencional, con enfoque ecosistémico, que establece valores, atributos y dimensiones con el propósito de conservar el patrimonio natural, diagnosticando-planificando, ejecutando-conservando y evaluando-controlando las acciones mediante las normas e instrumentos jurídicos, enriqueciendo y comprendiendo la relación recíproca y equilibrada entre el entorno y la sociedad, para alcanzar de manera sostenible el bienestar de la misma".

Cuadro 6. Los enfoques participativo y estratégico en la gestión ambiental / Participatory and strategic approaches in environmental management.

El enfoque participativo: Es transversal a todas las fases de la gestión ambiental (Hernández 2011). Contiene una concepción estratégica en la efectividad de la comunicación y la toma de decisiones (Zúñiga y Pérez 2013). La participación en general es la expresión usada para describir el involucramiento de grupos e individuos en el proceso de toma de decisiones (Hernández 2011). Las personas, como sujetos, son participantes activos de su propio proceso de desarrollo y evolución. Asimismo, la participación es aceptada como una herramienta para generar ideas, mejorar el clima motivacional, atenuar la resistencia al cambio, fomentar el control colectivo, potenciar el liderazgo, facilitar la mediación en la solución de conflictos y proporcionar las acciones formativas (Zúñiga y Pérez 2013).

El enfoque estratégico: La estrategia consiste en establecer fines y objetivos a largo plazo, seguir un curso de acción, empleando los recursos asignados para alcanzar dichos fines (Burgelman 2002). Hax y Majluf (1996) señalan nueve dimensiones del concepto de estrategia, las cuales se basan en la dinámica de las empresas, en el establecimiento de objetivos y en el aseguramiento de ventajas competitivas.

Tabla 3. Bienes y servicios que los ecosistemas ofrecen a la sociedad según Bertzky et al. (2013).

Table 3. Goods and services that ecosystems offer to society according to Bertzky et al. (2013).

Bienes y servicios

Provisión de agua limpia
Alimento
Combustible
Materiales de construcción
Medicinas
Polinización
Regulación del clima y la atmósfera
Protección contra inundaciones y otros desastres naturales
Purificación del aire
La descontaminación de materiales de desecho
Génesis y conservación de los suelos
Control de plagas y enfermedades
Obtención de medicinas y fibras
Indicadoras de contaminación y de cambio global
Fuente de gozo intelectual, recreacional y estético

Conclusiones

En el presente trabajo investigativo se elaboró y modeló una propuesta conceptual de patrimonio natural en la gestión ambiental para la conservación de ecosistemas. El modelo conceptual reúne la evolución en los conceptos de ecosistemas, biología de la conservación, gestión ambiental, patrimonio natural, patrimonio cultural, bienestar y desarrollo sostenible. El mismo hace especial énfasis al valor intrínseco de la naturaleza. El patrimonio natural lo constituye la biodiversidad, que, en conjunto con los recursos abióticos, interactúan en forma de redes ecológicas dentro de los ecosistemas, los cuales forman la vida en el planeta tierra donde garantizan el equilibrio, la supervivencia y la sostenibilidad con valor intrínseco y utilidad en contribución a los

bienes y servicios que determinan el bienestar del ser humano y del planeta. Desde el punto de vista de la gestión ambiental, es posible la conservación de ecosistemas mediante procesos intencionales, con enfoques ecosistémicos y propuestas de valores, atributos y dimensiones para alcanzar el bienestar de la sociedad de manera sostenible.

Agradecimientos

A Edith Aguado Filgueiras, de la Oficina del Historiador de La Habana, por sus enseñanzas y la bibliografía que permitieron comprender la dimensión del concepto patrimonio. A Alba Reina Guillén Pérez y Adrián González-Guillén por su inmenso apoyo durante la escritura del manuscrito. Muchas gracias a los revisores anónimos y al Equipo Editorial de la Revista Ecosistemas, que con su minucioso trabajo mejoraron la calidad y presentación de esta investigación.

Referencias

- Alvarado, R. 2017. Ciudad inteligente y sostenible: hacia un modelo de innovación inclusiva. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad* 7 (13).
- Aquino, G., Name, L. 2016. Patrimonialización y gestión del territorio en la triple frontera de Brasil, Argentina y Paraguay: continuidades y desafíos del parque Iguazú. *Revista de Geografía Norte Grande* 67: 167-182.
- Arce, I., Martínez, D. 2017. Los estudios de público en el Museo de Historia Natural "Tranquilino Sandalio de Noda" de Pinar del Río. *Savia. Revista digital del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba* 7 (62): 3-5.
- Arjona, M. 1986. *Patrimonio cultural e identidad*. Editorial Letras Cubanas. La Habana, Cuba. 142 pp.
- Armenteras, D., González, T.M., Vergara, L.K., Luque F.J., Rodríguez, N., Bonilla, M.A. 2016. Revisión del concepto de ecosistema como "unidad de la naturaleza" 80 años después de su formulación. *Ecosistemas* 25 (1): 83-89. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2016.25-1.12>
- Bertola, S. 2009. Nuestro patrimonio cultural. *Revista Contra Plano. Río Cuarto, Argentina* 1 (1): 6.
- Bertzky, B., Shi, Y., Hughes, A., Engels, B., Ali, M.K., Badman, T. 2013. *Terrestrial Biodiversity and the World Heritage List: Identifying broad gaps and potential candidate sites for inclusion in the natural World Heritage network*. IUCN, Gland, Switzerland and UNEP-WCMC, Cambridge, Reino Unido.
- Borroto, I. 2016. Educación ambiental y museos de historia natural: algunas coordenadas para futuras reflexiones. *Savia. Revista digital del Museo Nacional de Historia Natural de Cuba* 6 (59): 5-7.
- Burgelman, R. 2002. *Strategy is Destiny: How strategy-making shapes a company's future*. The Free Press, Nueva York, Estados Unidos.
- Capote, R. 2017. Para conservar ecosistemas montañosos. *Granma*, 26 de mayo de 2017. Disponible en: <http://www.granma.cu/cuba/2017-05-26/para-conservar-ecosistemas-montanosos-26-05-2017-21-05-31>
- Colby M.E. 1991. Environmental management in development: the evolution of paradigms. *Ecological Economics* 3(3): 193-213.
- Cuba 1997. Ley 81/ 1997. Medio Ambiente de la República de Cuba. *Gaceta Oficial de la República de Cuba*, Edición Extraordinaria, La Habana, 11 de Julio de 1997, Año XCV, nº 7, pag 47.
- Deisser, A.M., Njuguna, M. 2016. *Conservation of Natural and Cultural Heritage in Kenya*. UCL Press, University College London. Londres, Reino Unido. 274 pp.
- DGMACE (Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea) 2010. Hacia una nueva estrategia para proteger la biodiversidad en Europa. *Revista Medio Ambiente para los europeos* (38): 3-5.
- DGMACE (Dirección General de Medio Ambiente de la Comisión Europea) 2011. Entender la bioeconomía. *Revista Medio Ambiente para los europeos* (43): 12.
- Díaz-Martínez, E. 2017. Marco conceptual para la gestión y conservación del patrimonio minero. En: O. Puche, M. Ayarzaguena, J.F. López y J. Pous (eds.). *Minería y Metalúrgicas históricas en el Sudoeste Europeo*. SEDPGyM, Madrid, España.
- Dumez, H. 2016. La performativité des idées d'Henri Fayol et l'oubli de leur créateur. *Le Libellio d' AEGIS* (12):4: 63-78.
- España 2007. Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. *BOE* núm. 299, de 14/12/2007.
- European Commission 2017. *Communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. An Action Plan for nature, people and the economy*. European Commission. Bruselas, Bélgica. Disponible en: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/bb26e7d1-2b26-11e7-9412-01aa75ed71a1>
- Fayol, H. 1916. Administration industrielle et générale. *Bulletin de la Société de l'Industrie Minérale* 10: 5-164.
- Fornet, E., Romero, L., Reyes-Fornet, A. 2009. Población: Relaciones con la Ciencia, la Tecnología y la Gestión Ambiental. *VI Congreso Internacional sobre Desarrollo Sostenible y Población*. Universidad de Málaga. España. ISBN-13: 978-84-692-0143-5.
- Fornet, E., Reyes-Fornet, A., Durán, G. 2010. La Bioclimatología y su utilidad en los estudios de la diversidad biológica: experiencias en la provincia Holguín, Cuba. *Revista Ciencias Holguín* 16 (1).
- Fornet, E., Martínez, J.M., Martín, Y., Reyes-Fornet, A. 2017. Fase conclusiva de proyectos de Investigación y desarrollo: su relevancia en la obtención de resultados aplicables. *Revista Ciencias Holguín* (23): 2, 31-46.
- Fundación del Patrimonio Natural de Castilla y León (FPNCL) 2016. *Declaración ambiental*. EMAS. Valladolid, España. 80pp.
- García-Valdés, R., Morales-Castilla, I. 2016. Efectos del cambio climático en los ecosistemas forestales: integrando inventarios y modelos. *Ecosistemas* 25(3): 51-59. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2016.25-3.06>
- Gisselman, F., Cole, S., Blanck, J., Kniivilä, M., Skjeerna, N., Fornbacke, E. 2017. *Economic values from the natural and cultural heritage in the Nordic countries Improving visibility and integrating natural and cultural resource values in Nordic countries*. Nordic Council of Ministers. 71 pp. Disponible en: <http://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1085434/FULLTEXT01.pdf>
- Gligo, N. 1986. La elaboración de inventarios y cuentas del patrimonio natural y cultural. En: *CEPAL-ILPES-PNUMA (eds.) La dimensión ambiental en la planificación del desarrollo*, G.E.L., Buenos Aires, Argentina.
- Gligo, N. 1987. Política, Sustentabilidad Ambiental y Evaluación Patrimonial. *Pensamiento Iberoamericano: Revista de Economía Política* 23-40.
- Gligo, N. 1991. Las cuentas del patrimonio natural como instrumento de un desarrollo ambientalmente sustentable en América Latina y el Caribe. En: *Inventarios y cuentas del patrimonio natural en América Latina y El Caribe*, pp. 11-23. CEPAL. Naciones Unidas, Santiago de Chile, Chile.
- González-Guillén, A. 2014. *Polymita: the most beautiful land snail of the world*. Carlos M. Estvez and Associates, Miami, FL, Estados Unidos. 359 pp.
- González-Suárez, M.A. 2014. ¿Es relevante la ecología del comportamiento para entender y predecir la dinámica de las poblaciones? *Ecosistemas* 23(3): 93-97. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2014.23-3.12>
- Gudynas, E. 2009. Desarrollo sostenible: posturas contemporáneas y desafíos en la construcción del espacio urbano. *Vivienda popular*. Facultad de arquitectura, Universidad de la República (Montevideo) (18): 12-19.
- Gudynas, E. 2011. Desarrollo, derechos de la naturaleza y Buen Vivir después de Montecristi. En: Weber, G. (coord.) *Debates sobre cooperación y modelos de desarrollo*, pp: 83-102. Centro de Investigaciones CIUDAD. Observatorio de la Cooperación al Desarrollo en el Ecuador, Quito, Ecuador.
- Gudynas, E. 2014. *Derechos de la naturaleza y políticas ambientales*. JBB Colección Pérez Arbeláez. Bogotá, Colombia.
- Gurvich, D., Renison, D., Barri, F. 2009. El rol del ecólogo ante la crisis ambiental actual. *Ecología Austral* 19:233-238.
- Gutiérrez, S.G. 2013. Aspectos históricos y epistemológicos del concepto biodiversidad. *Revista Biografía* (6):10: 84-93.
- Hax, A.C., Majluf, N.S. 1996. *The Strategy Concept and Process. A Pragmatic Approach*. (Second edition), Prentice Hall International Inc., Londres, Reino Unido.
- Hernández, R. 2014. La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas* 23: 187-210.
- Hernández, E. 2011. *CCBP: Programa de Desarrollo de Capacidades para el Caribe para el patrimonio mundial, módulo 6: Gestión del patrimonio natural*. UNESCO La Habana, Cuba. 64pp. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217019>

- ICOMOS 2017. *Cultural and Natural Heritage Vital for Sustainable Development*. [online] Disponible en: <https://www.icomos.org/en/what-we-do/focus/un-sustainable-development-goals/8778-cultural-heritage-and-sustainable-development>
- Jardines, J. 2014. Gestión del patrimonio arqueológico de Los Buchillones. Investigación de una colección arqueológica, métodos y procedimientos de trabajo. *Revista Cuba Arqueológica* 7(1): 52-64.
- Jokilehto, J. 2016. Valores patrimoniales y valoración. Conversaciones... con Jukka Jokilehto: 20 – 32. Recuperado a partir de <https://www.revisitas.inah.gob.mx/index.php/conversaciones/article/view/10885>
- Lima, S., Nóbrega, W., Bahía, M., Piani, A. 2012. Planificación y gestión de las visitas al patrimonio natural y cultural. *Estudios y Perspectivas en Turismo* (21): 355 – 371.
- Martín, J. (ed.) 2006. *Teoría y ejercicios prácticos de Dinámica de Sistemas*. Segunda Edición, España.
- Martín, M. 2007. La difusión del patrimonio. Actualización y debate. *Revista e-rph*: 1-21.
- Martínez, A. 2016. *Bissea* 10 (número especial 1): 14-15.
- Martínez, J., Figueroa, A. 2014. Evolución de los conceptos y paradigmas que orientan la gestión ambiental ¿cuáles son sus limitaciones desde lo glocal? *Revista Ingenierías Universidad de Medellín* (13) 24:13-27.
- MINAM (Ministerio del Ambiente de Perú) 2016. *Guía de valoración económica del patrimonio natural*, 2da edición. MINAM, Lima, Perú.
- Morales, J. 1998. La interpretación del patrimonio natural y cultural: todo un camino por recorrer. *PH boletín 25. Dossier Patrimonio y Sociedad* 6(25): 150-157.
- Muriel, R. 2006. Gestión Ambiental. Ideas sostenibles. *Espacio de reflexión y comunicación en Desarrollo Sostenible* 3(13), 27.
- Norrild, J. 2002. Patrimonio: característica y uso. In Schlüter, R. y Norrild, J. (Comps.). *Turismo y patrimonio en el siglo XXI*, pp: 11-26. CIET, Buenos Aires, Argentina.
- Oliveira, J. 2017. Desenvolvimento e meio ambiente no semiárido: contradições do modelo de conservação das Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs) na Caatinga. *Revista Sociedade e Estado* (32) 2: 313-344.
- Pérez, L., García, M. E., Guarch, E. 2006. Educación ambiental y patrimonio arqueológico en el Parque Cristóbal Colón. *Biotur* 2006.
- PNUMA 2007. *Perspectivas del Medio Ambiente Mundial*, GEO 4, medio ambiente para el desarrollo. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente. Disponible en: https://www.oei.es/historico/decada/GEO-4_Report_Full_ES.pdf
- Pullin, A, S, Stewart, G.B. 2006. Guidelines for systematic review in conservation and environmental management. *Conservation Biology* 20(6): 1647-1656.
- Prats, L. 2005. Concepto y gestión del patrimonio local. *Cuadernos de Antropología Social* (21): 17-35.
- Primack, R. 2010. *Essentials of Conservation Biology*. 5a. ed. Sinauer Associates. Sunderland, MA, Estados Unidos.
- Ramírez, A. 2000. Identidad y gestión vs cultura y naturaleza: dilemas del concepto de patrimonio en América Latina. *Cuadernos americanos* (81): 87-103.
- Red de Desarrollo Sostenible 2001. *Gestión Ambiental*. Disponible en: <https://www.rds.org.co/es/recursos/gestion-ambiental>
- Reyes-Fornet, A., Fornet, E. 2013. La historia de una especie del patrimonio holguinero: *Escobaria cubensis* (Cactaceae) el cactus enano. *Ciencia en su PC* 3: 112-115.
- Reyes-Fornet, A., Fornet, E. 2017. Ethnobotany in Holguín (Cuba): cultural and natural heritage to be preserved. *Revista Cubana de Plantas Medicinales* 22: 2.
- Reyes-Fornet, A., Fornet, E., Cables, F. 2010. Experiencias en el manejo de Finca Forestal contribuyen a la conservación de *Escobaria cubensis* (Cactaceae). *Bissea* (4): 2.
- Reyes-Fornet, A., Fornet, E., Martínez, Y. R. 2019. Fungi infecting *Escobaria cubensis* and *Melocactus holguinensis* (Cactaceae) in northeastern Cuba. *Acta Ecológica Sinica*. 39: 117–124.
- Reyes-Fornet, A., López, D., González-Guillén, A. Fornet, E. 2020. *Escobaria cubensis* and *Melocactus holguinensis*, botanical jewels of the Cuban natural heritage (part 1). 2020. *Cactus World* 38:(2): 95-104.
- Rodríguez, M., Espinoza, G. 2002. *Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas*. David Wilk, ed. Disponible en: <http://www.iadb.org/sds/env>.
- Rubiano, J. 2016. Reconocimiento de los valores no instrumentales de la biodiversidad como un camino para la conservación del humedal El Burro. *Bio-grafia. Escritos sobre la Biología y su Enseñanza. Número Extraordinario*: 274-283. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7266685>
- Ruiz, M., y Marín, A. 2016. El papel mediador del profesional en la gestión del patrimonio cultural. *Revista PH. Perspectivas* (90): 215-217.
- Salazar, A. 2009. Conservación del patrimonio natural: el caso de la reserva biológica Alberto Manuel Brenes. *Revista Reflexiones* 88(1): 77-87, ISSN: 1021-1209 / 2009.
- Sánchez, F. 1993. El actual debate sobre los recursos naturales. *Revista de la CEPAL* 51: 163-178.
- Siddaway, A., Wood, A., Hedges, L. 2019. How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. *Annual Review of Psychology* 70: 747-770.
- Taylor, F. 1911. *The Principles of Scientific Management*. Harper and Brothers, Nueva York, Estados Unidos.
- Tsa, P. 1991. La economía política de las cuentas del patrimonio natural. En: *Inventarios y cuentas del patrimonio natural en América Latina y El Caribe*, pp: 39-68. CEPAL-Naciones Unidas, Santiago de Chile, Chile. Disponible en: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/2116/1/S9050729_es.pdf
- UNESCO 1972. 17^a Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural, París del 17 de octubre al 21 de noviembre de 1972. París, Francia. 12 pp. Disponible en: <https://whc.unesco.org/achive/convention-es.pdf>
- UNESCO / ICCROM / ICOMOS / UICN 2014. *Gestión del Patrimonio Mundial Cultural*. 161 pp. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. París, Francia. Disponible en: <https://whc.unesco.org/document/130490>
- UN-Habitat 2008. *Derechos seguros al suelo para todos. Kenya*. Disponible en: <https://unhabitat.org/sites/default/files/download-manager-files/Derechos%20Seguros%20al%20Suelo%20para%20Todos.pdf>
- UN-Habitat 2010. *The fifth session of the World Urban Forum. The right to the city: Bridging the urban divide*. Río de Janeiro, Brazil. Disponible en: https://mirror.unhabitat.org/downloads/docs/Wuf5_Programme_final.pdf
- Vara-Sánchez, I., Cuéllar, M. 2013. Biodiversidad cultivada: una cuestión de coevolución y transdisciplinariedad. *Ecosistemas* 22(1):5-9. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2013.22-1.02>
- Vejsbjerg, L. 2013. La importancia científica en la selección de atractivos turísticos patrimoniales. *Scripta Nova* 17 (433).
- Venturini, E. 1998. Utilización turística sustentable de los espacios naturales. *Aportes y Transferencias. Tiempo libre, turismo y recreación* 2 (2): 29-44.
- Vilariño, C.M. 2013. Gestión ambiental empresarial: contribución a su dinamización desde el diseño estratégico. *Revista Omnia* (19): 3: 11-19. Disponible en: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/omnia/article/view/7411>
- Zamora, R., Sala, O. 2003. Entrevista. *Ecosistemas* 12 (3).
- Zúñiga, L., Pérez, R. 2012. Desarrollo local turístico bajo la concepción de una metodología para gestión ambiental urbana en Gibara, Cuba. *Revista Estudios y Perspectivas en Turismo* 21: 339 – 354.
- Zúñiga, L., Pérez, R. 2013. Los recursos construidos de valor patrimonial en un modelo de gestión ambiental urbana. *Revista Eure* 39 (117): 69-90.