IUCN Conservation Outlook Assessment 2017 **(archived)**
Finalised on 08 November 2017

Please note: this is an archived Conservation Outlook Assessment for Alejandro de Humboldt National Park. To access the most up-to-date Conservation Outlook Assessment for this site, please visit https://www.worldheritageoutlook.iucn.org.

Alejandro de Humboldt National Park

SITE INFORMATION

Country:
Cuba
Inscribed in: 2001
Criteria:
(ix) (x)

Site description:

Complex geology and varied topography have given rise to a diversity of ecosystems and species unmatched in the insular Caribbean and created one of the most biologically diverse tropical island sites on earth. Many of the underlying rocks are toxic to plants so species have had to adapt to survive in these hostile conditions. This unique process of evolution has resulted in the development of many new species and the park is one of the most important sites in the Western Hemisphere for the conservation of endemic flora. Endemism of vertebrates and invertebrates is also very high. © UNESCO

SUMMARY

2017 Conservation Outlook

Good with some concerns

La perspectiva de conservación del sitio es positiva, en gran medida gracias a la lejanía de la zona y a su inaccesibilidad. Las amenazas actuales a los valores del sitio incluyen especies invasoras y exóticas, incendios y efectos del cambio climático, incluyendo impactos de tormentas y huracanes de creciente severidad, pero en general su nivel es bajo. La amenaza de incendios producto de la acumulación de biomasa vegetal resultante del Huracán Matthews será de importancia en los próximos años y potencialmente la repetición de estas situaciones puede mantener esta amenaza elevada. Se podrían mejorar ciertos aspectos de la gestión, en particular la aplicación, la financiación sostenible y la supervisión.

Current state and trend of VALUES

Low Concern
Trend: Stable

Las principales amenazas a los valores del Parque han sido los temas del programa de manejo y el sitio parece estar recuperándose de la degradación de los hábitats que ocurrieron antes de que el Parque alcanzara el estatus de Patrimonio Mundial.

Overall THREATS

Low Threat

Las amenazas actuales a los valores del sitio incluyen especies invasoras y exóticas, incendios y efectos del cambio climático, incluyendo impactos de tormentas y huracanes de creciente severidad, pero en general su nivel es bajo y el sitio está bien protegido por su lejanía. La amenaza de incendios producto de la acumulación de biomasa vegetal resultante del Huracán Matthews es importante en los próximos años y la potencial repetición de esta situación

puede mantener esta amenaza elevada.

Overall PROTECTION and MANAGEMENT

Mostly Effective

La protección y la dirección del sitio son eficaces con respecto a muchos temas; sin embargo, se podrían mejorar algunos aspectos, en particular la aplicación, la financiación sostenible, el monitoreo y el enforcement. No existe un programa de monitoreo sólido que permita evaluar las amenazas y adaptar el manejo y la vigilancia en consecuencia. Se reconoce también que hay vacíos en el entrenamiento del personal.

FULL ASSESSMENT

Description of values

Values

World Heritage values

► Diversidad de hábitats y especies

Criterion:(x)

Este Parque contiene los hábitats naturales más importantes y significativos para la conservación in situ de la diversidad biológica terrestre en todo el Caribe insular (SoOUV, 2013). En el Parque Nacional “Alejandro de Humboldt” se encuentran presentes 18 de las 46 formaciones vegetales cubanas (Estrada et al., 2013). En el mismo existe además una gran diversidad florística, estimada en más de 1 500 especies entre plantas no vasculares (hepáticas y musgos) y plantas vasculares (helechos y plantas afines y espermatofitas), destacándose por su riqueza y endemismo. Se han registrado 234 especies de hepáticas, 1 especies de anthoceros, 156 especies de musgos, 298 de helechos y plantas afines y 1071 espermatofitas. Estas últimas han sido las más estudiadas y de ellas se conocen 472 géneros y 123 familias. Las familias con mayor número de especies y subespecies son Rubiaceae (85), Asteraceae (67), Orchidaceae (66), Euphorbiaceae (61), Melastomataceae (56), Fabaceae (55), y Myrtaceae (45). Están registradas 595 especies endémicas de Cuba lo que representa el 55.5 % de las especies encontradas y el 18.7 % de plantas vasculares endémicas de Cuba. Las familias con mayor cantidad de endemismos son Rubiaceae (58), Euphorbiaceae (47), Asteraceae (45), Myrtacaea (40), y Melastomataceae (38). Entre las especies de la flora con mayor importancia para la conservación se destacan Manilkara valenzuelana, Manilkara mayarensis y Magnolia minor (endémicas, en peligro crítico y vulnerable por la IUCN), Pinguicuola lignicola (especies carnívoras,endémicas y en peligro),

Dracaena cubensis (endémica) entre otras. (UPSA-AHNP, 2014). Se reportan 98 especies de aves aunque se estiman cifras cercanas a las 150 especies, 12 de ellas endémicas. Se destacan las poblaciones de psitácidos, cotorras y cateyes (Loro cubano, Amazona leucocephala y Periquito cubano, Aratinga euops) (Rapid Biological Inventory, 2005, UPSA-AHNP, 2014).
En mamíferos se reportan 11 especies nativas, se destacan las más importantes poblaciones de almiquí (Cuban Solenodon, Solenodon cubanus) existentes en Cuba, 2 especies endémicas de jutías (Capromys pilorides y Mysateles prehensilis). En los vertebrados uno de los mayores niveles de endemismo en el PNAH se encontró en la herpetofauna (anfibios y reptiles). En el mismo se encuentra el 32.1 % de los anfibios de Cuba (25 especies 84 % endémicas) y el 29.8 % de los reptiles de Cuba (36 especies 78 % endémicas). (UPSA-AHNP, 2014).
Los moluscos terrestres en el área (48) presentaron un endemismo de un 75.6 %, las familias mejor representadas fueron: Camaenidae 7 especies (Caracolus sagemon, Caracolus sagemon cautini, Polydontes natensonii, Polydontes sobrina, Polydontes torrei, Zachrysia guantanamensis, Zachrysia lamelliscosta) y Helminthoglyptidae 5 especies (Coryda alauda, Coryda armasi, Cystocopsis pemphigodes, y el género Polymita con 2 de las 6 especies reportadas (Polymita picta y P. venusta), incluidas actualmente en el apéndice I de CITES). (UPSA-AHNP, 2014, Propuesta a CITES del género Polymita, 2016)

► Diversidad de ecosistemas y especies y procesos evolutivos en curso
Criterion:(ix)

El tamaño, la diversidad altitudinal, las litologías complejas y la diversidad de las tierras del Parque Nacional Alejandro de Humboldt (AHNP) han dado como resultado una variedad de ecosistemas y especies sin igual en el Caribe Insular. Era un lugar de refugio Mioceno-Pleistoceno, particularmente en las épocas glaciares, para la biota del Caribe. Los ríos de agua dulce que fluyen de los picos del parque son algunos de los más grandes en el Caribe insular y debido a esto tienen alta diversidad biológica de agua dulce. Debido a la geología serpentina, peridotita, kárstica y pseudokárstica de la región, AHNP es un excelente ejemplo de los procesos en curso en la evolución de las especies y las comunidades en las rocas subyacentes que plantean desafíos especiales para la supervivencia de las plantas.

Assessment information

Threats

Current Threats

High Threat

Las amenazas actuales a los valores del sitio incluyen especies invasivas y exóticas, incendios y cambio climático, siendo en general su nivel de amenaza alto.

► Fire/ Fire Suppression

High Threat
Inside site, scattered(5-15%)
Outside site

En Octubre 2016, el Huracán Matthews tuvo un fuerte impacto en gran parte del oriente del Parque, dejando una gran cantidad de biomasa forestal en el suelo, que ha provocado la existencia de incendios forestales (Estrada et al., 2017, Reportes de los medios de comunicación, 2017).

► Housing/ Urban Areas

Very Low Threat
Inside site, localised(<5%)
Outside site

Hay un total de 43 comunidades locales, de las cuales 11 viven dentro del parque, pero en un área muy limitada -10 en la zona de amortiguación y 22 en la zona de influencia- un total de 4156 habitantes, que tienen un impacto relativamente bajo en el parque (Plan de Gestión 2009-2013).

► Industrial/ Military Effluents

Low Threat

Inside site, scattered(5-15%)
Outside site

Las aguas residuales de la minería artesanal, las antiguas zonas mineras, las carreteras y de la erosión de las áreas deforestadas son problemas continuos, aunque sus efectos sobre la biota no son bien comprendidos. (Rapid Biological Inventory, 2005; AHNP, 2014, GIS Map analysis)

► Invasive Non-Native/ Alien Species

High Threat
Inside site, widespread(15-50%)
Outside site

La depredación generalizada de especies nativas por ratones invasores, ratas, perros, gatos, cerdos y mangostas (Rapid Biological Inventory, 2005). En el Parque se llevan a cabo estudios y trabajos localizados de evaluación y control de especies invasoras. Se encuentran poblaciones representativas de especies exóticas e invasoras de la fauna, las cuales se ha comprobado que afectan e inciden sobre poblaciones de especies endémicas y nativas, algunas de éstas con categoría de amenaza de extinción.

► Droughts, Storms/Flooding

High Threat
Inside site, throughout(>50%)
Outside site

La creciente frecuencia y severidad de los huracanes es un problema importante para la gestión. El Huracán Matthews, 2016, ha sido hasta el momento el de mayor impacto en gran parte del oriente del Parque, en especial al dosel del bosque, con afectaciones impactos que se estiman de medias a ligeras, a la fauna y los ecosistemas en general y en importantes a los pobladores locales (perdidas parciales y totales de viviendas, afectaciones a cultivos) (Estrada et al., 2017).

► Logging/ Wood Harvesting

Low Threat
Inside site, localised(<5%)
Outside site

Las dos especies de jutías presentes en el Parque son unos de los pocos animales nativos que aportan niveles de carne de monte, por tanto, están

siendo fuertemente presionados por el uso de subsistencia. Existe tala ilegal localizada por parte de comunidades locales y otros con fines de subsistencia y comerciales. (UPSA-AHNP, 2014)

Potential Threats

High Threat

La minería representa la amenaza potencial más grave para los valores del sitio. Desde 1995 no se ha permitido el acceso dentro del parque a la nueva minería. Sin embargo, hasta que el gobierno se comprometa inequívocamente a revocar las concesiones mineras otorgadas dentro de los límites de la propiedad, o aquellas en su periferia que pudieran afectar la propiedad, ésta sigue siendo una amenaza potencial muy alta para los valores del sitio.
La amenaza de incendios producto de la acumulación de biomasa vegetal resultante del huracán Matthews es importante en los próximos años y potencialmente la repetición de estas situaciones puede mantener esta amenaza elevada.

► Mining/ Quarrying

Low Threat
Inside site, extent of threat not known
Outside site

Antes de convertirse en Patrimonio de la Humanidad, se otorgaron varias concesiones mineras dentro del Parque; las dos más grandes cubrían el 40% del área terrestre del Parque. Desde 1995 no se ha permitido el acceso dentro del parque a la nueva minería (Evaluación Biológica Rápida, 2005, Informe SOC 2010).

Protection and management

Assessing Protection and Management

► Relationships with local people

Mostly Effective

Hay un total de 43 comunidades locales, de las cuales 11 viven dentro del

área del parque - 10 en la zona de amortiguamiento y 22 en la zona de influencia - un total de 4.156 habitantes, que tienen un impacto relativamente bajo en el parque, gracias a la gestión del Centro Nacional de Áreas Protegidas y los programas de educación ambiental en curso, que han ayudado a reducir los impactos de las actividades de las comunidades locales sobre los valores naturales del Parque (Rapid Biological Inventory, 2005; World Heritage Committee, 34.COM.SOC 2012; 36.COM.SOC, 2012).

► Legal framework

Mostly Effective

El Parque se estableció legalmente en 1996 uniendo la gestión de las Reservas Naturales de Jaguani y Cupeyal del Norte, la Reserva de la Biosfera Cuchillas del Toa y el Refugio de Vida Silvestre Ojito de Agua en una unidad de gestión del Centro Nacional de Áreas Protegidas. En 2001 el comité ejecutivo del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros aprobó la zona oficialmente como Parque Nacional en el Acuerdo 4262. La Ley de Medio Ambiente, el Decreto Legislativo sobre Patrimonio Forestal y Fauna Silvestre (136/93) y las Normas para la Realización y Aprobación de Evaluaciones de Impacto Ambiental y para la Inspección Ambiental Estatal (168/95) constituyen el marco legal para la protección del Parque (Rapid Biological Inventory, 2005).

► Enforcement

Serious Concern

El fortalecimiento del Parque en infraestructuras, equipos e insumos para la protección, el manejo efectivo, el funcionamiento y el mantenimiento de lo existente, es uno de los principales problemas del área, dada la limitación de recursos en divisa (CUC, USD) que son en gran parte de los casos la única forma actual de poder adquirirlos y ejecutar las acciones (El fortalecimiento del Parque en infraestructuras, equipos e insumos para la protección, el manejo efectivo, el funcionamiento y el mantenimiento de lo existente, es uno de los principales problemas del área, dada la limitación de recursos en divisa (CUC, USD) que son en gran parte de los casos la única forma actual de poder adquirirlos y ejecutar las acciones. Los guardaparques no tienen capacidad legal para aplicar sanciones por la violación de las regulaciones establecidas y tienen que depender de la actuación de otros cuerpos como el

Cuerpo de Guardabosques (IUCN Consultation, 2017).

► Integration into regional and national planning systems

Mostly Effective

El Parque es un área prioritaria para la Estrategia Nacional Ambiental y para la Estrategia Nacional de Biodiversidad, Áreas Protegidas y Educación Ambiental (Rapid Biological Inventory, 2005). El parque es reconocido como tal en los planes de ordenamiento territorial provincial y nacional. El hecho de que se haya suspendido cualquier actividad minera es un claro indicador de que hay reconocimiento e integración del parque a los planes estratégicos nacionales (IUCN Consultation, 2017).

► Management system

Highly Effective

Un plan de manejo para el período 2014-2020 proporciona una orientación general sobre la gestión; esto se complementa con planes operativos anuales. El Parque tiene actualmente un personal de 78 trabajadores y un presupuesto anual de cerca de 622.000 pesos cubanos y 105.000 usd (UPSA-AHNP, 2014).

► Management effectiveness

Mostly Effective

En 2004, Cuba adoptó un sistema para evaluar la efectividad del manejo. La puntuación de referencia para el Parque fue 3.10 (de un máximo de 4). El puntaje avanzó a 3.76 en 2007, pero fue colocado de nuevo a 3.60 en 2008 como resultado de daños sufridos del huracán Ike. Para 2010 la puntuación de efectividad se había recuperado a 3,66. En 2014 la puntuación fue de 3,6 (90%, Satisfactorio) y 2016 fue de 3,64 (Satisfactorio) (World Heritage Committee, 32.COM.SOC,2008; 34.COM.SOC, 2010; 36.COM.SOC, 2012, La efectividad del manejo en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, 2016).

► Implementation of Committee decisions and recommendations

Mostly Effective

En respuesta a las solicitudes del Comité relativas a las licencias mineras existentes dentro y en las inmediaciones del sitio, el Estado Parte ha

reiterado "su compromiso claro e inequívoco de no explorar o explotar en los límites del Parque Nacional Alexander von Humboldt" (State Party Report , 36.COM, 2012).

► Boundaries

Mostly Effective

Los límites del Sitio del Patrimonio Mundial siguen las recomendaciones del Comité del Patrimonio Mundial en el momento de su inclusión en 2001.

► Sustainable finance

Some Concern

La financiación regular del gobierno cubano a un nivel de unos 622.000 Pesos Cubanos al año para la gestión del Parque es insuficiente. El apoyo al proyecto del FMAM, el financiamiento del MaB de la UNESCO, Oro Verde (una ONG alemana) y WWF / Canadá han servido para apoyar las actividades de gestión durante períodos específicos, pero no representan una solución permanente. Los presupuestos e ingresos en divisas (105,000 CUC, oficialmente 1 CUC=1 USD) son insuficientes para garantizar equipos, materiales e insumos necesarios para el manejo (UPSA-AHNP, 2014).

► Staff training and development

Mostly Effective

Con el apoyo de proyectos internacionales, el Centro Nacional de Áreas Protegidas y la administración de PN han llevado a cabo programas de capacitación para el personal. Sin embargo, aún se requieren esfuerzos más consistentes y diversificados de creación de capacidad (World Heritage Center, 33.COM.SOC, 2009; 34.COM.SOC, 2010; UPSA-AHNP, 2014).

► Sustainable use

Mostly Effective

El programa de educación ambiental busca educar a las comunidades en términos de desarrollo sostenible y cambio climático con programas específicos en agricultura sostenible, manejo forestal, control de erosión, reforestación y control de incendios. Las actividades educativas se refuerzan con aplicaciones prácticas sobre el terreno (World Heritage Committee, 2008

and 2012). El parque debería actuar más allá de acciones de educación ambiental. Debería ser un promotor de alternativas sustentables para el sustento de las comunidades locales, y organizar y facilitar el acceso a determinados usos sustentables de los recursos del parque, para beneficio de las comunidades locales (IUCN Consultation, 2017).

► Education and interpretation programs

Mostly Effective

Un programa de educación ambiental en curso con las comunidades en y alrededor del Parque ha producido resultados positivos con las comunidades reconociendo que el Parque es un activo para su bienestar y desarrollo (World Heritage Committee, 2008).

► Tourism and visitation management

Mostly Effective

Los visitantes del Parque son principalmente nacionales. Visitantes extranjeros ocasionales son llevados al Parque por agencias de viajes, instituciones académicas y organizaciones internacionales. Los hoteles se están desarrollando a lo largo de la zona costera, fuera del Parque. Las instalaciones de interpretación incluyen dos pequeños centros de visitantes y campings, rutas de senderismo (algunos auto-interpretados y guías de algún lugar están disponibles), y excursiones en barco en el Bahía de Taco (Inventario Biológico Rápido, 2005) Las actividades de turismo son muy limitadas, dadas las extraordinarias potencialidades del parque. Esta podría ser una vía efectiva para el autofinanciamiento y para proporcionar alternativas de sustento a las comunidades locales. De esta forma, aunque el manejo de visitantes actualmente es efectivo, solo lo es debido a la muy baja carga de visitantes que recibe el parque (IUCN Consultation, 2017).

► Monitoring

Some Concern

El único monitoreo que se lleva a cabo de manera regular son las observaciones e informes de los Guardaparques durante sus patrullas regulares. (Rapid Biological Inventory, 2005). Se realizó un inventario biológico rápido El Field Museum y Cornell Lab of Ornithology e instituciones

cubanas (República de Cuba, 2009)

▶ Research

Some Concern

Algunas investigaciones básicas son llevadas a cabo por el personal del Parque; también se realizan investigaciones ocasionales en instituciones externas; la mayor y más sistemática investigación fue la Evaluación Rápida Biológica del Parque 2004 con la participación de 48 científicos cubanos y extranjeros (Rapid Biological Assessment, 2005). Es necesaria una investigación adicional sobre el estado de los valores del Parque.

Overall assessment of protection and management

Mostly Effective

La protección y la dirección del sitio son eficaces con respecto a muchos temas; sin embargo, se podrían mejorar algunos aspectos, en particular la aplicación, la financiación sostenible, el monitoreo y el enforcement. No existe un programa de monitoreo sólido que permita evaluar las amenazas y adaptar el manejo y la vigilancia en consecuencia. Se reconoce también que hay vacíos en el entrenamiento del personal.

▶ Assessment of the effectiveness of protection and management in addressing threats outside the site

Data Deficient

Data deficiente

▶ Best practice examples

Evaluación y restauración de áreas degradadas por la minería en la meseta del Toldo,. que incluye medidas antierosivas en caminos y cárcavas, reconstrucción con especies nativas, control de especies invasoras y estudio de especies amenazadas, en especial el Almiquí (Cuban Solenodon, Solenodon cubanus) (UPSA-AHNP, 2014).

State and trend of values

Assessing the current state and trend of values

World Heritage values

► Diversidad de hábitats y especies

Low Concern
Trend:Stable

El sitio parece estar recuperándose de la degradación de los hábitats que ocurrieron antes de que el Parque alcanzara el estatus de Patrimonio Mundial. Los impactos ocasionados por huracanes parecen ser procesos relativamente naturales y recuperables al menos hasta el momento. En general, la situación parece estable.

► Diversidad de ecosistemas y especies y procesos evolutivos en curso

Low Concern
Trend:Stable

Todavía queda suficiente hábitat virgen de todo tipo para asegurar que los procesos evolutivos continúen, sin embargoa conversión adicional del hábitat podría inclinar la balanza hacia el otro lado. En general, la situación es estable

Summary of the Values

► Assessment of the current state and trend of World Heritage values

Low Concern

Trend: Stable

Las principales amenazas a los valores del Parque han sido los temas del programa de manejo y el sitio parece estar recuperándose de la degradación de los hábitats que ocurrieron antes de que el Parque alcanzara el estatus de Patrimonio Mundial.

Additional information

Benefits

Understanding Benefits

► Traditional agriculture, Livestock grazing areas

El sitio proporciona sustento a las comunidades locales a través de la agricultura de subsistencia y el pastoreo.

► Outdoor recreation and tourism

El turismo se encuentra actualmente en un nivel relativamente bajo, pero tiene el potencial de aumentar significativamente.

► Water provision (importance for water quantity and quality)

El abastecimiento de agua es de gran importancia para la región (Welt hunger hilfe, 2012)

Summary of benefits

La conservación es, con diferencia, el mayor beneficio del sitio en todos los niveles, pero el Parque también beneficia a las comunidades locales a través de la agricultura de subsistencia y el pastoreo. La provisión de agua es de gran importancia para la región. Otros beneficios podrían ser generados por el turismo orientado a la naturaleza (Ecoturismo).

Projects

Compilation of active conservation projects

№	Organization/ individuals	Project duration	Brief description of Active Projects
1	GEF	From: 2011 To: 2016	Se inició en junio de 2011 un proyecto titulado "Mejora de la prevención, control y manejo de especies exóticas invasoras en ecosistemas vulnerables de Cuba" e incluye actividades en el Parque.
2	German Agro Action		El proyecto Gestión sostenible de los recursos naturales de la zona de amortiguación del Parque Nacional Alexander von Humboldt, provincia de Guantánamo fue desarrollado por la Asociación Cubana de Técnicos Agrícolas y Forestales (ACTAF) con el apoyo de la Agro Acción Alemana (UNEP, 2012; Annual Report, 2011).
3	The Rufford Foundation		Mariposas y polillas de Monte Iberia, Cuba. Llenando las lagunas [de información] y la creación de capacidad hacia su conservación.
4	Wildlife Conservation Society	From: 2016 To: 2019	Fortalecimiento de las áreas protegidas costeras cubanas para mejorar la gestión pesquera y la salud de los ecosistemas. Fondo de Acción Azul Nota de Concepto: Wildlife Conservation Society / Western Caribbean 2017.
5	The Rufford Small Grants Foundation	From: 2012 To: 2013	Actualización de la distribución geográfica y el estado de conservación del hábitat de las especies endémicas de caracol terrestre Polymita picta y Polymita brocheri, Guantánamo, Cuba.
6	Universidades de Tsukuba, Hokaido, y de Educación de Miyage		Estudio de las poblaciones de Almiquí (Cuban solenodon).
7	GEF/PNUD	From: 2014 To: 2022	Un enfoque paisajístico para conservar ecosistemas montañosos amenazados. Resumen Ejecutivo. PNUD

Compilation of potential site needs

№	Site need title	Brief description of potential site needs	Support needed for following years
1	.	La información sobre el estado actual del área marina del sitio es insuficiente y se necesitan mejores programas de monitoreo y manejo.	
2	.	Entrenamiento para diferentes niveles de habilidad y aumento de personal.	
3	.	Creación de mecanismos a largo plazo para recaudar regularmente fondos para actividades de conservación que se suman a lo que el Gobierno puede proporcionar	

REFERENCES

№	References
1	Amaro Valdés, S. 2009. Lista roja de la fauna cubana. La Habana, 146 pp.
2	Capote, R. P. y R. Berazain. 1992. New National Atlas of Cuba.
3	Colectivo de Autores. 2016. Documento de Gobierno. Propuesta de Cuba a la COP 16 de CITES para la inclusión del género Polymita en el apéndice I.
4	Cuba: Humboldt. Rapid Biological Inventories, Report No. 14 , November, 2005. http://fm2.fmnh.org/rbi/results_cub14.asp
5	Estrada R., Bustamante R., Grau E. Nuñez L. 2017. Evaluación rápida preliminar de los efectos del Huracán Matthews.
6	Estrada R., Martin G., Martínez P., Rodríguez S., Capote R., Reyes I., Galano S., Cabrera C., Martínez C., Mateo L., Guerra Y., Batte A., Coya L. 2013.Mapa (BD-SIG) de vegetación natural y seminatural de Cuba v.1 sobre Landsat ETM 7 SLC-OFF Gap Filled, circa 2011. IV Congreso sobre Manejo de Ecosistemas y Biodiversidad. http://repositorio.geotech.cu/jspui/handle/1234/597
7	González Torres, L.R., Palmarola, A., González Oliva,L., Bécquer, E.R., Testé, E. & Barrios, D. (Eds.) 2016. González et al., 2016. Bissea 10 (número especial 1):1-352.
8	Map of mining concessions in the Alexander von Humboldt National Park. 2007.
9	Pérez Bauzá, C.A, A. Abrahante Hernández y M. Hernández Martínez 2014. Escuela y educación ambiental en el parque nacional “Alejandro de Humboldt”. Reto o necesidad. DELOS. Vol 7. N° 18. Febrero 2014 www.eumed.net/rev/delos/18
10	Reporte de los medios de comunicación: http://www.juventudrebelde.cu/cuba/2017-07-29/extinguen-inc…
11	República de Cuba. 2009. IV Informe Nacional al Convenio de la Diversidad Biológica. http://www.cbd.int/doc/world/cu/cu-nr-04-es.pdf
12	Situation Report No. 8 “Hurricane GUSTAV”- September 3, 2008- 17:00 hrs.United Nations, Office of the Resident Coordinator in Cuba

№	References
13	The Rufford Foundation. 2013. http://www.rufford.org/projects/rayner_n%C3%BA%C3%B1ez http://www.rufford.org/projects/rayner_n%C3%BA%C3%B1ez Also at: PLoS One. 2013; 8(1): e53986. McFarland et al. 2013. A Winter Distribution Model for Bicknell's Thrush (Catharus bicknelli), a Conservation Tool for a Threatened Migratory Songbird
14	UICN. Alejandro de Humboldt NP Conservation Outlook Assessment 2014.
15	UNDP. 2011. Enhancing the prevention, control, and management of invasive alien species in vulnerable ecosystems in Cuba. Project document. http://www.thegef.org/gef/sites/thegef.org/files/documents/…
16	UNEP. 2012. Agrobiodiversity Conservation and Man and the Biosphere Reserves in Cuba: Bridging Managed and Natural Landscapes. GEF Project document
17	UNESCO , World Heritage Centre information sheet. http://whc.unesco.org/en/list/839.
18	Unidad Provincial de Servicios Ambientales Parque Nacional Alejandro de Humboldt (UPSA PNAH).2016. La efectividad del manejo en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt.
19	Unidad Provincial de Servicios Ambientales Parque Nacional Alejandro de Humboldt (UPSA-AHNP). 2014. Plan de Manejo 2014 – 2020. 2014 del Parque Nacional Alejandro de Humboldt.
20	Villaverde R., Begué G., Giraudy C., Pérez H., Ubals R., Acebal R., Joubert Y., Hernández N., Correa P., Medina A., Rodríguez G., Guarat R., Llorente G. 2013. Plan de Manejo 2009 – 2013. Parque Nacional Alejandro de Humboldt.
21	Welt hunger hilfe. 2012. Annual Report 2011.
22	World Heritage Committee Documents: 32.COM.SOC, 2008; 33.COM.SOC,2009; 34.COM.SOC; 36.COM.SOC, 2012