

**Repercusión social y ecológica del uso de subsistencia sobre poblaciones de jutías en áreas protegidas.**

**Social and ecological impact of subsistence use on jutia populations in protected areas.**

**Autores:** Yamilka Joubert-Martínez, MS.c Gerardo Begué-Quiala

**Organismo:** Unidad de Servicios Ambientales (UPSA) Alejandro de Humboldt, Delegación Territorial del CITMA Guantánamo, Cuba.

**E-mail:** [yamilka@upsa.gtmo.inf.cu](mailto:yamilka@upsa.gtmo.inf.cu), [begue@upsa.gtmo.inf.cu](mailto:begue@upsa.gtmo.inf.cu)

**Resumen.**

Para el presente trabajo se ha escogido como caso de estudio el Parque Nacional Alejandro de Humboldt, ubicado en la porción nororiental en sitios de Guantánamo y Holguín respectivamente. El objetivo está encaminado a evaluar el papel del uso de subsistencia por las comunidades humanas locales sobre las jutías y la medida en que el componente social incide en aspectos ecológicos de sus poblaciones, dígase hábitats, distribución espacial, política de conservación y estado de salud. Se ha utilizado el método de captura y liberación de animales, el sacrificio de algunos individuos para estudio en el laboratorio y la búsqueda de evidencias directas e indirectas en el campo. Los resultados arrojan un índice de afectación a los refugios por el acto de caza furtiva de hasta un 24.8%, así como cinco usos aplicados sobre los caprómidos por las comunidades locales en el área de estudio.

**Palabras clave:** uso de subsistencia, jutías, áreas protegidas.

**Abstract.**

To carry out this work, Alejandro de Humboldt National Park was chosen as a case of study. It is located in the northeastern part of Guantánamo and Holguín respectively. The objective is aimed at assessing the role of subsistence use by the local human communities and the way in which the social component affects the ecological aspects of their populations concerning habitats, space distribution, conservation policy and health status. There has been applied the method of capturing and releasing animals, the sacrifice of some individuals for laboratory tests, and the searching of direct and indirect evidences on the field. The results show an index of affectation to the refuges by the act of poaching up to 24.8%, as well as five uses applied on the caprómidos by the local communities on the area of study.

**Key words:** subsistence use, jutias, protected areas.

### **Introducción.**

Los masivos procesos de contaminación en América del Norte y Europa han constituido el detonador para el surgimiento en los años 50-60 del pasado siglo XX de la economía ambiental. La economía ecológica es una nueva interdisciplina que integra los sistemas económicos y ecológicos en contextos sociales y ambientales amplios; esta considera tanto los seres humanos, como las diversas interacciones ecológicas entre ellos y las comunidades biológicas. El mayor conocimiento acerca del valor económico de la diversidad biológica permite a los biólogos de la conservación explicar más convincentemente a los gobiernos, corporaciones y personas la necesidad de proteger la biodiversidad, Costanza *et al.*, (1997).

El valor de uso de subsistencia es el que se le asigna a los bienes y productos que se consumen localmente en las comunidades; su contraparte es el valor de uso productivo, aquel que se le asigna a los productos que se venden en el mercado. La omisión del consumo local (no comercializado) en el PIB dificulta la comprensión acerca de la íntima relación entre el bienestar social y la conservación de los ecosistemas locales y las especies, Rozzi *et al.*, (2001). Las sociedades tradicionales y rurales exhiben una vasta diversidad de modos en que el ambiente natural es utilizado para el abastecimiento de combustibles, verduras, frutas, carne, medicina, fibras y materiales de construcción, Balick & Cox, (1996). Alrededor del 80% de la población del mundo utiliza la medicina tradicional derivada de plantas y animales, así como otros productos comestibles como fuentes primarias de subsistencia, Farnsworth, (1988).

La proteína animal es otro componente importante de la alimentación que numerosas poblaciones rurales e indígenas obtienen por medio de la caza de animales silvestres. La carne de animales silvestres incluye no sólo aves, mamíferos y peces, sino también insectos adultos, caracoles y larvas; ejemplo en Nigeria se consumen más de 100 000 toneladas de la rata gigante (*Cricetomys*) al año, Casas *et al.*, (1994). La biología de la conservación enfrenta en la actualidad dos desafíos: primero, la investigación de los efectos humanos sobre los demás seres vivos, las comunidades y los ecosistemas; segundo, el desarrollo de aproximaciones prácticas que permitan prevenir la degradación del hábitat y la extinción de especies. La esencia es restaurar ecosistemas, reintroducir poblaciones y establecer relaciones sustentables entre las comunidades humanas y los recursos naturales, Maffe & Carroll, (1997).

Las jutías, con seguridad, deben haber sido uno de los primeros mamíferos conocidos en Cuba por los conquistadores españoles, teniendo en cuenta que la colonización comenzó por la región oriental, Chávez, (1895). De los cronistas antiguos de la conquista, es Oviedo el que refiere con más objetividad al conjunto de nombres que se usan para referirse a estos mamíferos que habitaban en Cuba y en la Española; de estos nombres, dos hacen referencia a animales que vivían en Cuba y los cuatro restantes en la Española. Parece ser que Guabiniquinar o Guaminiquinar fue el nombre usado por los aborígenes para referirse a las jutías que eran muy abundantes y eran cazadas para ser consumidas.

El orden Rodentia está representado en las Antillas por un gran número de especies endémicas (64), con un alto porcentaje extinguidas (76.6%) pertenecientes a 19 géneros, ocho subfamilias y cuatro familias. De éstas, 68,8% corresponden a la familia Capromyidae endémica de las Antillas e incluye los roedores llamados comúnmente jutías; en ella se agrupan tres géneros *Capromys*, *Mysateles* y *Mesocapromys*, Kratochvílet. *al.*, (1978). Es la

única familia con especies vivientes de roedores (13), la mayoría en Cuba (10) y las restantes tres en Jamaica, Bahamas y La Española, Woods *et al.*, (2001) y Borroto-Páez, (2002). Un significativo número de estas especies se hallan hoy en peligro de extinción.

Como principal objetivo de la investigación se define evaluar el papel del uso de subsistencia aplicado sobre las jutías por las comunidades humanas locales y la medida en que el componente social incide en aspectos ecológicos de las poblaciones de jutías: hábitats, distribución espacial, política de conservación y estado de salud.

### **Materiales y métodos.**

El Parque Nacional Alejandro de Humboldt (PNAH) físicamente está ubicado en la subregión natural Sagua-Moa-Baracoa, la cual ocupa el extremo más oriental del país, de acuerdo a la división política administrativa de 1975. Inicia en la provincia de Holguín (parte sur del municipio Frank País García) y se extiende a través de Sagua de Tánamo, Moa y casi la totalidad de la provincia de Guantánamo. Limita al norte con las aguas del océano Atlántico, al sur con el mar Caribe, al oeste con el subdistrito montañas de Nipe - Cristal y al este con el paso de Los Vientos. Su ubicación precisa y coordenadas geográficas son: W 75° 10' 22"-N 20° 22' 14" y W 74° 38' 32" - N 20° 35' 34".

Con el método de presencia/ausencia se han detectado evidencias directas (avistamientos y capturas de animales) e indirectas (recolección, observación y conteo de deyecciones, huellas sobre la vegetación, escucha de la vocalización, entre otros). Fueron aplicadas 575 entrevistas que representan el 14.3% de la población y utilizada la variante programada; esta consiste en preguntas normalmente escritas en un formulario que guía la entrevista con individuos alfabetizados o analfabetos, y en ella participa el investigador frente a frente con el respondiente. El procesamiento de esta información ha permitido identificar cinco tipos de usos sobre las poblaciones de jutías. El desarrollo del método de conservación activa consiste en perseguir y desenmascarar al cazador furtivo, destruir sus trampas y artificios y tratar de incorporarlo a la vida normal.

Para la valoración económica de la carne de jutía, se realiza la recogida de los precios promedios actuales de comercialización de las diferentes especies de animales domésticos y productos de la pesca de subsistencia en las comunidades. Este es el método de la valoración contingente, basado en la información que proporcionan las propias personas cuando se les pregunta sobre la valoración del objeto bajo investigación; en forma específica, el método consiste en contestar una serie de preguntas que establecen un mercado hipotético sobre el bien en cuestión, donde los agentes pueden comprar (disposición a pagar) y vender (disposición a pagar).

Además de esto, fueron extraídas muestras y sacrificados algunos individuos para la realización de los análisis de laboratorios pertinentes, en búsqueda de algunas patologías y probables epizootias y zoonosis con otras especies en sus iteraciones ecológicas. Fueron realizados inventarios de nidos y oquedades utilizados como refugios y protección, así como también aplicados los métodos tradicionales de captura y marcaje con perros jutieros, las trampas de bloqueo y el lazo. Un porcentaje notable de los animales capturados fueron devueltos al medio después de realizarles las mediciones morfométricas. En cuanto a la tecnología utilizada se han contemplado balanzas, pessolas, pie de rey, cámaras fotográficas, GPS y equipos de cómputos, además de reactivos y otros insumos necesarios.

### **Resultados y discusión.**

### **Estudio del caso y uso de subsistencia sobre las jutías (caprómidos) en áreas protegidas.**

Se escoge al Parque Nacional Alejandro de Humboldt (PNAH), uno de los parques nacionales terrestres más importante de Cuba y la cuenca del Caribe, ubicado en la región Norte de Oriente, en sitios de las provincias de Guantánamo y Holguín. Por su importancia, en el año 2001 fue declarado "Sitio Natural de Patrimonio Mundial" por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura) por sus siglas en inglés.

Esta importante área protegida tiene una población humana en su interior de 5500 personas que usan, viven e interactúan con sus recursos naturales; sin embargo, en el mundo la mayor cantidad de parques nacionales extraen a sus poblaciones humanas del interior, conducta que es un poco contraproducente con la esencia del desarrollo sostenible, de la cual el ser humano es un ente clave.

En Cuba existen actualmente un total de 211 áreas protegidas entre aprobadas oficialmente por el Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros (CECM) y propuestas, para su posterior aprobación por este órgano gubernamental. La provincia de Guantánamo tiene un lugar privilegiado en el país avalada por sus excepcionales condiciones geográficas y biofísicas; aproximadamente un 75% de su superficie está conformada por zonas montañosas, por lo tanto entre aprobadas y propuestas tiene 23 áreas protegidas, SNAP, (2015).

De las 23 áreas protegidas de la provincia, 8 (34.7%) tienen aprobación oficial por el CECM y todas tienen poblaciones humanas en su interior, por tanto, éstas interactúan directamente con sus recursos y los necesitan de alguna manera para subsistir de una forma armoniosa con su medio ambiente.

Las comunidades humanas en el PNAH han desarrollado cinco tipos de usos sobre los caprómidos (jutías) como biorecurso para las poblaciones locales. Es válido destacar que de las dos especies de jutías presentes en el área ambas están involucradas en estos usos, pero se excluye a la jutía Andaraz de los de crianza y como mascota (Figura 1). En el análisis de estos datos ha sido posible comprobar que los más frecuentes resultan el alimenticio y medicinal; los demás muestran menos incidencia. Por otro lado, los de mayor frecuencia incrementan la captura y sacrificio de los animales, lo que incide directamente sobre el efectivo poblacional de la especie; sin embargo, la cría en cautividad, que puede ser un elemento importante para disminuir la presión sobre las poblaciones silvestres, presenta niveles bajos dentro de los pobladores de las comunidades de la zona de amortiguamiento y en el interior del área. Se ha detectado el uso de su grasa con fines medicinales, para combatir la otitis (inflamación del oído), la sordera y el asma bronquial, lo cual constituye una tradición antiquísima practicada por los pobladores.

Algunos de los encuestados comentan a su vez sobre el uso de los intestinos secos para hacer cuerdas para equipos de música rústicos. También es muy común el uso de huesos y sangre de jutías en rituales religiosos, fundamentalmente en la religión sincrética (fusión de la religión española y africana). Como mascota y para la crianza exclusivamente se ha usado a la jutía Conga por ser más domesticable que la Andaraz.

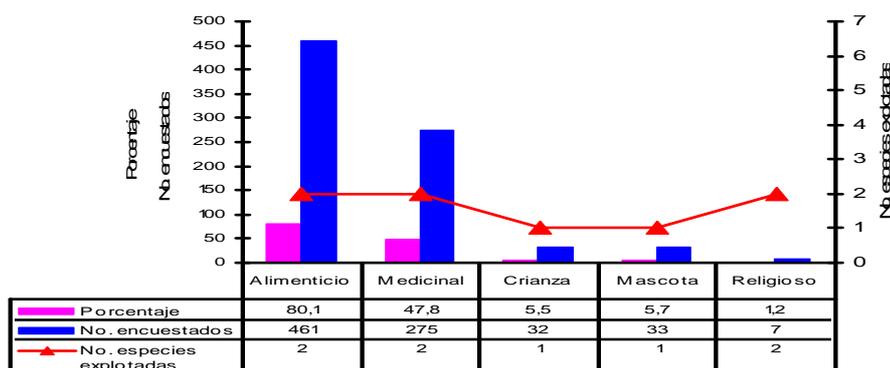


Figura 1. Comportamiento de los diferentes tipos de usos dados por los comunitarios a los caprómidos en el PNAH. Se han tenido en cuenta las especies que viven en el área.

La caza ha perdido importancia en las áreas agropecuarias y mucho más en las urbanas, salvo en aquellas situadas en las cercanías de áreas boscosas, Brashareset *al.*, (2004). Estudios realizados entre 1975 y 1978 en diferentes partes de la Amazonía peruana han demostrado que los pobladores rurales obtienen (85%) de sus proteínas animal de la caza y de la pesca.

La fauna silvestre cubana aporta niveles bajos de carne de monte debido a las pocas especies que pueden ser aprovechadas para estos fines, por tanto, las especies que califican en esta categoría recibirán fuertes presiones de caza, como es el caso de los caprómidos que habitan en la región. La caza de jutías para el consumo y otros usos es un hábito ancestral practicado de generación en generación por los habitantes de las comunidades montañosas; para ello se han valido de diferentes métodos y procedimientos de captura de los animales entre los que resaltan: (1) captura o marcaje con perros domésticos jutieros, (2) trampas de lazos y (3) trampas de bloqueo.

Para la obtención de los resultados de los precios promedios actuales de la carne de animales domésticos y productos de la pesca de subsistencia se ha realizado la valuación, al menos para un año, de la cantidad de jutías consumidas. Esto ha permitido asignarle por estimación un valor monetario a su carne, al hacer la indagación del precio de los diferentes tipos de carnes en esas localidades, así como los productos de la pesca de subsistencia. El valor promedio calculado es de \$12.25 pesos en moneda nacional por libra para la carne, mientras que para el pescado y otras carnes de aves domésticas es de \$8.00, y de \$10.83 pesos el valor promedio mínimo para la proteína de origen animal (Tabla 1).

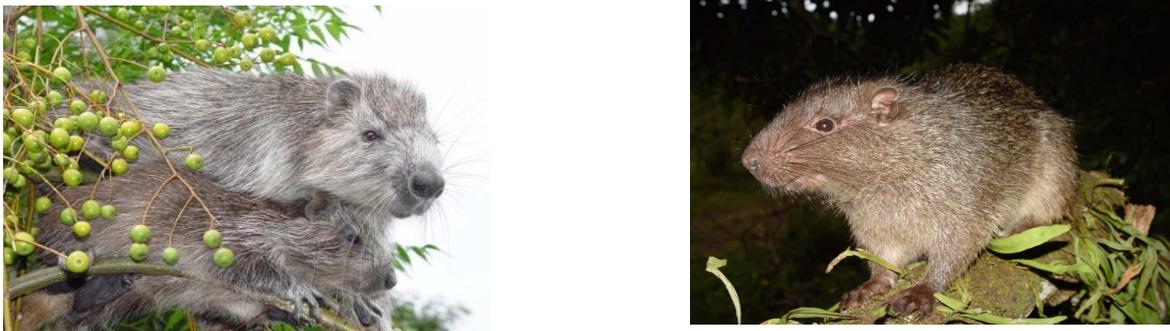
**Tabla 1.** Tasación de la carne de animales domésticos producidos por los comunitarios.

Especies	Precio x libra de carne	Precio x libra pescado y otras carnes	Precio x libra proteína animal
Aves	\$10.00		\$10.00
Cerdos	\$14.00		\$14.00
Caprinos	\$12.00		\$12.00
Ovinos	\$13.00		\$13.00
Producto de la pesca		\$8.00	\$8.00
Otras especies		\$8.00	\$8.00
Precio promedio	\$12.25	\$8.00	\$10.83

Esto demuestra que cuando una persona caza jutía para el consumo estaría economizando para su presupuesto personal unos \$11.00 pesos (MN), pero al no existir una producción y autoabastecimiento sistemático de proteína animal, la población local suple ese déficit consumiendo la carne de jutía, ya que son los animales silvestres más abundantes y de mejor calidad de carne. Por tanto, es de esperar que de existir un incremento constante de proteína animal, la presión sobre las poblaciones de jutías disminuya considerablemente al mismo tiempo que los precios de la carne también desciendan. Los autores de esta investigación coinciden con Poten, (1991) al afirmar que la sobreexplotación de un recurso biológico ocurre rápidamente cuando se desarrolla un uso de subsistencia local por las comunidades - como es el caso de las jutías en el PNAH- y también puede ser algún mercado comercial para una especie no explotada previamente.

### **Análisis de aspectos claves de la ecología de las poblaciones de jutías en el PNAH.**

Algunas familias de campesinos con varios años de experiencia en la crianza de ambas especies de jutías fueron contactadas; a través de las mismas se han obtenido valiosas informaciones sobre la conducta de estos individuos; por ejemplo la jutía Andaraz (*Mesocapromysmelanurus*) siempre mantiene una postura más huidiza que la Conga (*Capromyspilorides*), pero para las dos especies es aconsejable mantenerlas siempre en jaulas (Figura 2).



**Figura 2** Imagen de la izquierda jutía conga, la de la derecha es la jutía andaraz. Foto. Cortesía: G. Beaué-Quiala.

Las jutías desarrollan su actividad trófica en la caída de la tarde o durante la noche en vida silvestre, aunque con este trabajo se ha comprobado que en cautividad a cualquier hora se alimentan, si hay alimento disponible. En cautiverio también consumen hojas de *Cecropiascherberiana* (yagruma), *Ipomea batata* (bejuco de boniato), ramas de *Psidiumguajaba* (guayaba), *Citrus sp* (cítricos) y de uvas; además consumen comidas cocinadas y pan, como roedor al fin.

Las jutías prefieren para vivir los bosques cerrados y con un dosel alto; como sus hábitos son nocturnos, de noche están gran parte del tiempo en los árboles. Esto se ha comprobado al hacer la colecta nocturna y al montar las trampas en la noche, fundamentalmente en cuevas entre piedras; estas se mantenían negativas y se asume que esto se debe a la salida de los animales de sus recintos; sin embargo, al ubicarlas en la tarde es posible observar que el índice de captura es alto, debido a que al estar dentro de las cuevas y salir para realizar sus funciones vitales al oscurecer caen en las mismas.

Los caprómidos pasan la mayor parte del día ocultos en cuevas y oquedades, solo salen ocasionalmente a calentarse; esta especie básicamente ocupa huecos y oquedades en los árboles, aunque también con mucha frecuencia colonizan cuevas entre roca caliza. Los resultados en el PNAH coinciden en gran medida con los del Silva *et al.*, (2007), en cuanto al análisis del comportamiento estructural del hábitat y el porcentaje de utilización por la especie, la cual usa refugios en el 93.2% de árboles y arbustos, excepto en mangle y un 6.8% en oquedades entre piedras. De este análisis se concluye que la especie habita y puede ocupar aproximadamente el 54.2% de la superficie terrestre del Parque, unas 37150ha, de las 68430ha total que lo conforman. El resto de la superficie, 31280ha (69%) está formada por el bosque de pino.

Ambas especies son fitófagas, es decir, utilizan para alimentarse las hojas y retoños de diferentes plantas herbáceas y arbóreas. La jutía Conga se alimenta casi de las mismas especies vegetales que la Andaraz; sin embargo, esto no provoca competencia entre ellas porque los recursos alimenticios son abundantes para ambas especies, aunque ocupan el mismo hábitat (simpatría), no superponen su nicho alimenticio debido a que la jutía Andaraz es más arborícola que la Conga, fundamentalmente se alimenta en la parte más alta y media del bosque, mientras que esta última forrajea en el sotobosque y la parte baja de la vegetación.

Para la conservación de especies en las áreas protegidas es importante la identificación y manejo de las amenazas presentes y futuras, tales como: presencia de especies exóticas e invasoras, poblaciones reducidas de las especies amenazadas, destrucción, degradación del hábitat y sobreexplotación de especies o poblaciones por parte de las comunidades humanas locales, así como la acción de los depredadores.

Para la evaluación de la afinidad de esta jutía por los refugios que ocupa dentro de las diferentes formaciones vegetales en el Parque, fueron revisados y medidos un total de 1003 cavidades distribuidas en diferentes sitios. Los resultados de las búsquedas y rastreos de cuevas, huecos y nidos revelan que 603 refugios se encuentran en huecos de árboles vivos y muertos, 365 en cuevas entre piedras, y 35 en los macollos que forman las lianas (bejuqueras); estos últimos han mostrado evidencias de uso pues al acercarse los animales huyen rápidamente; no obstante, como acción de conservación activa fueron desbloqueadas 151 entradas y bocas de cuevas, solo en piedras, como resultado de la acción de los cazadores furtivos. Se ha podido comprobar que el índice de destrucción de refugios está asociado a la complejidad estructural de éstos, por lo que se ha considerado que es variable en el tiempo; el impacto ocasionado directamente sobre el nicho físico que usa el animal para protegerse y reproducirse es una forma de acercar a una especie a la extinción o extirpación en un área geográfica determinada.

A pesar de ser el PNAH un área protegida categoría II de la IUCN (Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza) y existir restricciones de uso y explotación de los recursos por parte de las comunidades locales, se han evidenciado afectaciones como la tala furtiva en la zona de amortiguamiento y en el interior del área, con el propósito esencial de construcción y mejoramiento de viviendas y en menor cuantía el comercio ilícito de madera y la caza furtiva a la cual está asociada una acelerada destrucción de refugios en el acto de captura. También muchos de los incendios y focos de incendios que se han sucedido en él están asociados a esta actividad, debido al uso del fuego para hacer salir a los animales del refugio; baste citar como ejemplo el incendio producido en el 2002 en el departamento de

Ojito de Agua con afectación de 216ha, uno de los mayores en esta década, cuyo inicio fue en un árbol seco con cuevas de jutías desde donde se esparció el fuego. En el 2017 en ese departamento fueron quemadas 333ha, el mayor de los últimos 25 años, donde todas las evidencias llevan a la influencia humana, ya que fueron detectados sitios utilizados para cocinar.

Se ha comprobado la existencia de un déficit de refugios debido a la cantidad que se destruyen y otros, como las cuevas entre piedras, las cuales dejan muchas entradas y salidas bloqueadas, aunque como acción de conservación activa estas se monitorean y desbloquean periódicamente, así como se destruyen y recogen las trampas que se encuentran. En estudios previos, Begué-Quiala, (2007) ha encontrado en los refugios evaluados, en árboles vivos o muertos en áreas dentro y fuera del PNAH, hasta un 22.4% de ellos destruidos total o parcialmente por los cazadores en el acto de captura; también se ha visto un considerable número de cuevas entre piedras con varias entradas y salidas taponadas, por lo que el índice de afectación es de 24.8%, valores considerados ligeramente altos, a lo que se suman el índice potencial de uso y otras causas naturales y ambientales que interactúan con la población de caprómidos en el Parque; esto evidencia sobre el taxón, presiones reales y potenciales que están incidiendo e incidirán en su número poblacional.

De los 71 individuos escogidos al azar dentro del área de estudio en la detección de la leptospirosis, ninguno ha sido positivo a la enfermedad; sin embargo, en seis de ellos (8.4%) se han encontrado endoparásitos (helminetos) y en nueve (12.6%) algunos ectoparásitos (ácaros), aunque estas afectaciones no fueron de mayor significación por su baja incidencia. Desde el punto de vista para la conservación este resultado tiene una gran relevancia, porque ya se conoce que en este momento no hay ninguna enfermedad de significación que afecte a las jutías, ni tampoco hay evidencias de epizootias con otras especies nativas e invasoras, algunas de las cuales pueden llegar a ser vectores, como es el caso de las ratas negras (*Rattusrattus*). Por lo tanto, la probabilidad de zoonosis con las poblaciones humanas tampoco existe, entonces se puede demostrar que los humanos no afectan la salud de estos animales, aunque sí en otras interacciones ecológicas.

También estos resultados reflejan la combinación de los factores ecológicos, económicos y sociales. La introducción y la naturalización de especies exóticas e invasoras en las áreas, conjuntamente con el uso de subsistencia se convierten en los principales depredadores de jutías. Las actividades de manejo forestal, agrícola y mineras mal planificadas en los alrededores incrementan las fuentes de empleos, pero al mismo tiempo crece la presión sobre los ecosistemas; unido a esto aparece la crisis económica del país en la década del 90 en la que se dispara la caza de jutías y otras especies con fines alimenticios, con el consiguiente incremento del comercio ilegal de otros productos y subproductos del bosque, generalmente de forma insostenible. El Parque Nacional Alejandro de Humboldt aplica su dimensión ambiental dirigida hacia todos los procesos, vinculado con todos los actores y factores con los que está relacionado, y hasta la fecha se ha evidenciado un resultado positivo en esta compleja interrelación, aunque no todas las problemáticas sociales, ambientales y económicas están resueltas.

Muchas áreas del PNAH ha estado sometidas, desde la década del 50 hasta la del 70, a ciertas presiones antrópicas con fines económicos, en este caso la explotación forestal, la agricultura cafetalera, las producciones varias y la minería fundamentalmente, con

actividades de prospección. Todas estas actividades han tenido un efecto sinérgico sobre sus recursos naturales, también en la diversidad biológica del área. Muchas de sus zonas inhóspitas y remotas no han recibido estos impactos, sino que han permanecido intactas, manteniendo y conservando su integridad hasta la actualidad. Estas condiciones han convertido al PNAH en un potencial para la conservación, protección de sus ecosistemas y demás componentes de la diversidad biológica en la provincia y Cuba en general.

A escala universal hoy se vislumbran nítidamente tres grupos de cambios globales que tienen una actuación sinérgica, haciendo mucho más agresivos los impactos; son ellos: los cambios biofísicos globales (cambio climático antropogénico, extinción de especies biológicas, contaminación ambiental, cambio de usos de suelos, pérdida y afectación a procesos ecológicos), los cambios socioeconómicos globales (incremento del consumo per cápita de energía, incremento de la pobreza, globalización económica, aumento de la industria extractiva) y finalmente los cambios globales en las estructuras de poder (privatización, disminución de los aparatos estatales, acceso a la información y descentralización).

### **Conclusiones.**

Los recursos naturales del planeta no son infinitos, con el uso tienden a agotarse, máxime que hoy la actividad extractiva y de consumo ha crecido y se comporta muy por encima de la capacidad intrínseca de regeneración de éstos.

El uso de subsistencia es parte del sostenimiento natural de las sociedades humanas, incluso desde que el hombre aparece en la tierra como especie dominante sobre todos los reinos del mundo, pero si éste se hace sin una visión de sostenibilidad puede actuar con un efecto reversible, ocasionando el mayor daño al propio *Homo sapiens* (el hombre).

Si el hombre no es capaz de generar nuevos conocimientos, innovar y conocer más la historia natural de las especies biológicas e interpretar adecuadamente los complejos procesos ecológicos, entonces no estará capacitado y adaptado para sobrevivir en un planeta que está en un constante estado de caos: hay crisis ecológicas, sociales, políticas y hasta éticas.

La conservación activa ha resultado ser una herramienta eficaz para neutralizar el alto índice de destructividad de nichos de jútias en el acto de la caza furtiva en el área protegida; ésta ha suplido la debilidad de los mecanismos legales existentes, que en muchas ocasiones por el mismo contexto social, económico y ambiental se ve eclipsada su aplicabilidad oportuna.

### **Referencias bibliográficas.**

Balick, M. J., P. A. Cox. (1996). *Plants, People and Culture: The Science of Ethnobotany*, Scientific American Library, Nueva Cork. 264-280, en R. Rozzi, F. Massardo, P. Feinsinger, R. Dirzo & R. Primack (editores). *Fundamentos de la Conservación Biológica Perspectivas Latinoamericanas*. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 797.

Begué-Quiala, G. (2007). *Estrategia de conservación para la jutía andaraz (Mesocapromys melanurus)* en el Parque Nacional Alejandro de Humboldt. Tesis en Opción al Título Académico de Master en Ecología y Sistemática Aplicada, con Mención en Ecología Sistemática y Colecciones Zoológicas, (Inédito). Instituto de Ecología Sistemática, CITMA, La Habana, Cuba, pp.68.

Borroto-Páez, R. (2002). *Sistemática de las jutías vivientes de las Antillas (Rodentia: Capromyidae)*. Tesis en opción al Grado Científico de Doctor en Ciencias Biológicas. Instituto de Ecología y Sistemática (CITMA). C. Habana. 119 pág, 30 figuras, 16 tablas y 5 Brashares.

J. S., P. Arces, M. K. Sam & A. Balmford. (2004). *Bushmeat Hunting, Wildlife Declines, and Fish Supply in West Africa*. Science, 306, (12): 1180 -1183.

Casas, A., J. L. Viveros & J. Caballero. 1994. *Etnobotánica Mixteca*. Instituto Nacional Indeginista. Ciudad de México.

Costanza, R.& J. Martínez-Alier. (1997). *La economía ecológica*, pp. 261-266, en R. Rozi, F. Massardo, P. Feinsinger, R. Dirzo & R. Primack (editores). Fundamentos de la Conservación Biológica Perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 797.

Chaves, A. L. (1895). *Contribución al estudio del género Capromys*. Tesis para el doctorado en Ciencias Naturales. 11 de junio de 1895. Real Universidad Literaria de la Habana. 67pp.

Farnsworth, N. R. (1988). *Screening Plants for New Medicines*, en E. O. Wilson & F. M. Peter (editores), Biodiversity, National Academy Press, Washington, D.C, pp.83-97.

Maffe, H. y Carrol, C. R. (1997). *Orígenes de la biología de la conservación*, pp. 45-52, en R. Rozi, F. Massardo, P. Feinsinger, R. Dirzo & R. Primack (editores). Fundamentos de la Conservación Biológica Perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 797.

Rozzi, R., R. Primack & F. Massardo (2001). *Valoración de la biodiversidad*. 225-294, en R. Rozzi, F. Massardo, P. Feinsinger, R. Dirzo y R. Primack (editores). Fundamentos de la Conservación Biológica Perspectivas Latinoamericanas. Fondo de Cultura Económica, México, pp. 797.

Woods, C. A., R. Borroto-Páez & Kilpatrick. (2001). *Insular patterns and radiations of the West Indian rodents*.335-353, en Woods, C. A. & F. Sergile (editores). Biogeography of the West Indies. Patterns and Perspectives. Segunda Edición. CRC. Press. Boca de Ratón.

Silva T., G., W. Suárez D. & S. Díaz F. (2007). *Compendio de los mamíferos terrestres y autóctonos de Cuba vivientes y extinguidos*. Museo Nacional Historia Natural, La Habana, Cuba. Editorial Boloña, pp. 465.

SNAP. (2015). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas. Plan del Sistema. Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente*.

**Fecha de recibido: 16 oct. 2017**  
**Fecha de aprobado: 18 dic. 2017**