

Densidad de jutía conga (*Capromys pilorides*) en tres localidades del manglar de la Reserva de la Biósfera Península de Guanahacabibes, Cuba.

Density of "jutía conga" (*Capromys pilorides*) in three mangroves localities from Biosphere Reserve Península de Guanahacabibes, Cuba.

José Luís Linares Rodríguez¹, Angélica María Cáceres Rodríguez², Yatsunaris Alonso Torrens³, Fernando R. Hernández Martínez³, Vicente Berovides Álvarez⁴, José Alberto Camejo Lamas¹, Roberto Varela Montero¹, Lázaro Márquez Llauger¹, Ismael Fernández Medero¹, ^{Lázaro} Márquez Govea³.

¹Parque Nacional Guanahacabibes, ECOVIDA, CITMA, Cuba. La Bajada, municipio Sandino, Pinar del Río, Cuba. E-mail: linares64@nauta.cu

²Estación de Monitoreo y Análisis Ambiental de Sandino, ECOVIDA, CITMA, Cuba.

³Facultad de Forestal y Agronomía, Universidad de Pinar del Río, Cuba.

⁴Facultad de Biología, Universidad de La Habana, Cuba.

Fecha de recepción: 4 de mayo de 2016 Fecha de aceptación: 20 de julio de 2016

RESUMEN. La presente investigación se realizó en la península de Guanahacabibes con el objetivo de determinar la densidad de jutía conga en tres localidades de la formación de manglar. Para este fin se seleccionaron áreas de manglares de tres zonas (Carabelita, Palma Sola y Bolondrón), en los cuales se levantaron 10 transeptos de 0,50 ha cada uno. En los mismos se determinó la densidad de jutías por ha, se contaron los individuos en cada especie de árbol presente en cada transepto y localidad, se midió la circunferencia y el área basal del árbol donde se encontraban la jutía, la distancia, la circunferencia y el área basal de los cuatro árboles más próximos a este. Se hizo una prueba de comparación de medias (ANOVA Factorial) y pruebas de Tukey para la comparación de la densidad de jutía por localidad y por especies de plantas. Se realizó además un análisis por componentes principales de las variables de la vegetación medidas. La densidad (jutía/ha) varió, siendo mayor en Carabelita con 31 individuos adultos/ha. De las cuatro especies que forman la vegetación de manglar, *Conocarpus erecta* fue la que desempeñó el rol más importante en el patrón de distribución de las poblaciones de *Capromys pilorides* en las tres localidades. Las variables localidad y distancia entre los árboles son las que más incidieron en la densidad de jutía en los manglares de las zonas estudiadas.

Palabras claves: Guanahacabibes, jutía, densidad forestal, manglares.

ABSTRACT. This research was conducted in the Guanahacabibes Peninsula in order to determine the density of jutia conga in three mangrove formation locations. For this purpose, three mangrove areas were selected (Carabelita, Palma Sola and Bolondrón) in which 10 transects of 0,50 ha were set up. Density was determined each by specie and ha. Data about species in each area was collected as well as the jutia tree hosting tree circumference. The measurement was also taken at the four neighboring trees around the jutia hosting tree; basal area circumference was also measured in each of the four trees. A comparison test was carried out enabling comparison both between jutia and plant in the location as well as an analysis about main components of variables studied at measured vegetation. The density (jutia/ha)

vary, being higher in Carabelita 31, adults/ha. Out of the four tree species from mangrove vegetation *Conocarpus erecta* played a paramount role in the *Capromys pilorides* distribution pattern of populations at all three locations. The influence of both, location and distance variables between trees had an outstanding significance for jutia density in mangrove areas under research.

Keywords: Guanahacabibes, jutia, density, mangroves.

INTRODUCCIÓN

Los manglares son bosques perennifolios de amplia distribución tropical; en Cuba esta formación vegetal tiene una extensión que representa aproximadamente el 5 % del territorio nacional (Menéndez y Guzmán, 2006). En este ecosistema están representados hábitats claves para la conservación de numerosos vertebrados cubanos, entre los que se puede encontrar a *Capromys pilorides*, una de las tres especies de jutías cubanas y la que presenta mayor abundancia y distribución dentro de la isla (Borroto, 2002). En Cuba se han realizado diferentes estudios sobre la densidad o abundancia de las poblaciones de *Capromys pilorides* en diferentes regiones (Comas y Berovides, 1990; Comas y Berovides, 1997; Berovides y Pimentel, 2000; Linares *et al.*, 2011). Sin embargo en los manglares de la Península de Guanahacabibes se han realizado pocos estudios sobre la bioecología de la especie por lo que se consideró importante conocer cómo varía la densidad de esta especie en tres localidades del manglar de la península de Guanahacabibes.

Considerando la problemática enunciada, fue propósito de esta investigación determinar la densidad de *Capromys pilorides* en tres localidades de la formación de manglar de la península de Guanahacabibes, para lo cual fue necesario especificar las evaluaciones hacia la determinación de las especies vegetales presentes en cada localidad que pueden constituir fuente de sustento de las poblaciones; así mismo determinar la variación de la densidad de jutías en cada localidad y su relación con las especies vegetales que predominan en la formación, y considerando los resultados que se encontraran, proponer medidas para la conservación de la especie en el área.

MATERIALES Y METODOS.

El trabajo se llevó a cabo en el manglar de las localidades Carabelita, Palma Sola y Bolondrón, todas dentro de la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes (Figura 1).

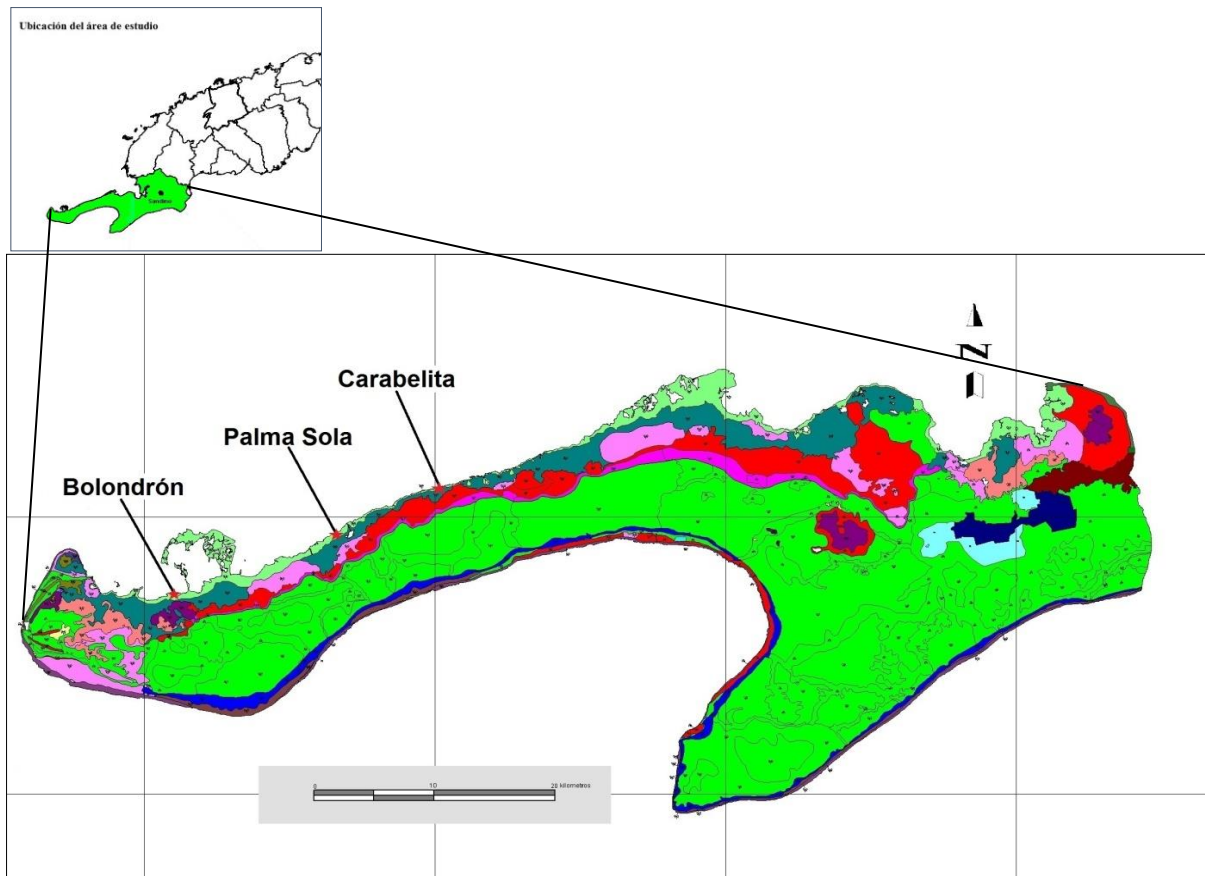


Figura 1. Áreas de trabajo seleccionadas en los manglares de la península de Guanahacabibes. Fuente del mapa: Plan de Manejo del Área Protegida de Recursos Manejados Península de Gunahacabibes.

Se determinaron las especies vegetales presentes en cada área, la nomenclatura de ellas se asumió partiendo de Acevedo-Rodríguez y Strong (2012). Fue precisada la especie de planta sobre la que se detectaron individuos de *Capromys pilorides*. Se midió la circunferencia del árbol donde se encontraban las jutías, la distancia, la circunferencia y el área basal de los cuatro árboles más próximos a este, según lo sugerido por Berovides (común. pers., 2015).

Para determinar las densidades de jutía adultas/ha se levantaron 10 transeptos en cada localidad, cada uno de 250 m por 20 m (0,50 ha), separados uno de otro a 50 m. En los

mismos se registraron todos los animales observados mediante el método visual con perros amaestrados, el cual nos permitió determinar la cantidad de jutías que hay en las localidades investigadas, según Linares *et al.* (2011). También se determinó el número de individuos por árboles. Los registros se hicieron durante los años 2012 y 2013 y las mediciones de las evaluaciones fueron mensuales.

Se realizaron tres réplicas en cada transecto para promediar el valor real de la densidad, los mismos se efectuaron durante el horario de 07:40 h a 13:00 h. Una vez verificados el cumplimiento de supuestos, se hizo una prueba de comparación de medias (ANOVA Factorial) y pruebas de Tukey para la comparación de la densidad de jutía por localidad y por especies de plantas. Se realizó además un análisis descriptivo por componentes principales de las variables: área basal (por su peso sobre la densidad de árboles), circunferencia del árbol donde se detectaron los individuos en los transectos, distancia de los 4 árboles más próximos al árbol donde se detectó la presencia de la jutía y la localidad, empleando el paquete estadístico SPSS 15.0 para Windows.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Especies vegetales presentes en los manglares estudiados.

En los manglares estudiados se inventariaron las siguientes especies: *Conocarpus erecta* L. (Yana), *Laguncularia racemosa* L. (Patabán), *Avicennia nitida* Jacq (Mangle prieto) y *Calophyllum brasiliense* Cambess (Ocuje), aunque esta especie de árbol no es un mangle pero si se encuentra asociada a este tipo de formación vegetal. Según las jutías detectadas por especie, se muestra en la **Figura 2** cuáles fueron de estas especies las mejores representadas en cada área estudiada. Como se puede observar todas las especies estuvieron mejor representadas en el área de Carabelita, seguida de Palma Sola, dominando en todos los casos *C. erecta*, seguido de *L. racemosa*, lo cual cabría de esperarse por los lugares seleccionados para este estudio dentro de este tipo de formación.

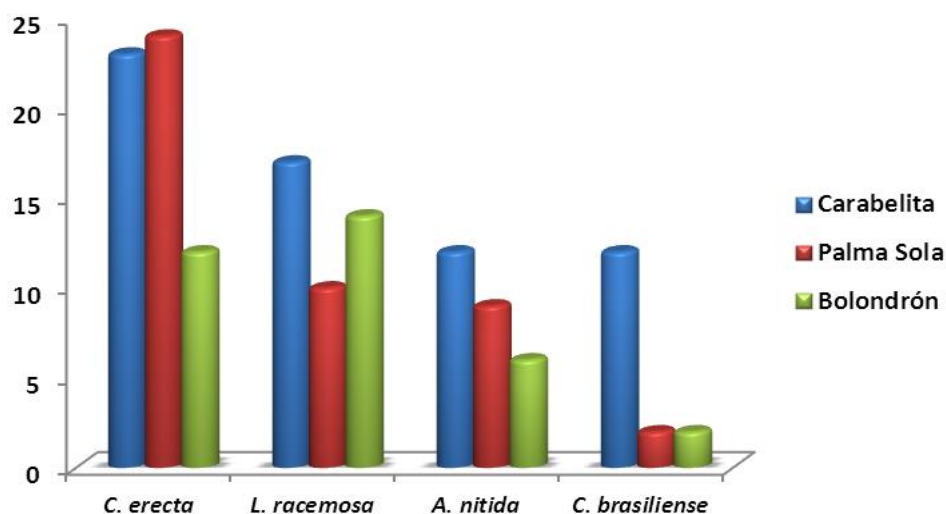


Figura 2. Abundancia de las especies vegetales detectadas en cada localidad.

Densidad de *Capromys pilorides* en las áreas estudiadas.

La **Tabla I** representa la dinámica de las densidades (jutía adulta/ha) en las tres localidades estudiadas, considerando el total de jutías registradas en los 10 transeptos. La localidad de Carabelita presentó la mayor densidad ya que está en la zona de conservación de El Veral, donde hace más de 50 años no se realizan actividades de aprovechamiento, lo cual ha contribuido a que el bosque haya recuperado en gran medida la estructura y composición de la vegetación, razón por la cual tales condiciones propician un hábitat más apropiado para la especie en cuanto a posibilidades de refugio para protegerse de enemigos naturales y del hombre y también por la presencia de condiciones ambientales favorables, así como de adecuadas fuentes de alimentación.

Por su parte Bolondrón presentó la menor densidad, debido fundamentalmente a la mayor actividad humana de caza ilícita y actividades de aprovechamiento. En esta localidad, la cual pertenece a la Empresa Forestal Integral Guanahacabibes, se realiza la extracción de madera en bolo de grandes dimensiones para la industria, lo cual provoca que durante la ejecución de las actividades de corte y extracción de la madera, los trabajadores forestales hacen uso de su carne irracionalmente para su consumo, con lo cual obtienen una importante fuente adicional de proteína animal de mayor calidad (por su bajo contenido en grasas, alto valor proteico y agradable palatabilidad). Dentro de las técnicas utilizadas por estos se encuentra el empleo de perros adiestrados, con el cual les resulta fácil determinar el lugar en que se encuentran y

después las hacen descender de los árboles con ayuda de varas, capturándolas en el suelo con perros o palos. Similares prácticas desarrollan cazadores ilegales que llegan a la península utilizando diversas vías (Linares *et al.*, 2005).

Tabla I. Densidades (individuos adultos/ha) de jutía conga en tres localidades de manglares en la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes.

| Localidad | Número de individuos en 5 ha | Densidad (individuos adultos/ha) |
|------------|------------------------------|----------------------------------|
| Carabelita | 156 | 31 |
| Palma Sola | 78 | 16 |
| Bolondrón | 53 | 11 |

Fuente: Elaboración por los autores.

Estos resultados indican que las densidades de jutía conga en los manglares de la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes son mayores que las registradas para otras formaciones boscosas, con valores que pueden alcanzar alrededor de 31 jutías/ha, según lo reportado por autores como Berovides y Comas (1997b) y Pimentel (2007) (Tabla I). Esto pudiera estar relacionado con la disponibilidad de refugio y alimento (cuevas, árboles de grandes dimensiones, frondosos y huecos). Aquí la jutía no tiene que caminar grandes distancias, o sea del manglar va muy fácil al bosque semideciduo porque son formaciones vegetales de transición muy próximas unas de otras. Al respecto uno de los factores que más afecta a las poblaciones de jutía conga en los manglares y cayos de la Península de Guanahacabibes es la caza furtiva por parte de los pescadores y obreros forestales que se encuentran trabajando en las áreas donde se realizó la investigación.

También las especies introducidas de mamíferos como el perro jíbaro pueden depredar y competir con la jutía, según constatan autores como Linares *et al.* (2009). La variación en los valores de abundancia coincide con los criterios de (Manójjina y Abreu, 1985; Comas y Berovides, 1997), quienes plantean que su abundancia en términos de densidad (individuos/ha) es muy variable, así como su estructura familiar. Los valores de densidad encontrados difieren de los reportados por otros autores (Berovides *et al.*, 1990; Berovides *et al.*, 2000; Linares *et al.*, 2005; Pimentel, 2007), quienes refieren más de 10 individuos/ha para

las áreas de bosque. Los valores obtenidos difieren también de los reportados por Berovides *et al.* (1997a), quien refiere más de 90 individuos/ha en zonas de manglares.

Algunos manglares soportan altas densidades de jutía conga, cuyas superpoblaciones pueden producirle daños parciales y localizados, algunas afectaciones y alta mortalidad de manglares alrededor de Cuba han sido adjudicadas a las altas densidades de jutía, hecho que no ha sido demostrado. Estas mortalidades están más asociadas a enfermedades y factores de contaminación (Berovides, 2015). Este tipo de roedor se encuentra distribuido por toda la península en las diferentes formaciones vegetales, por lo que sus densidades son bastante aceptables en los diferentes sitios investigados y se adapta muy fácilmente a vivir en condiciones muy difíciles como en las formaciones vegetales de manglares. Estos resultados se pueden corroborar cuando analizamos la **Figura 3**, donde se observa muy claramente la variación de la densidad de jutías por transepto en cada una de las áreas estudiadas.

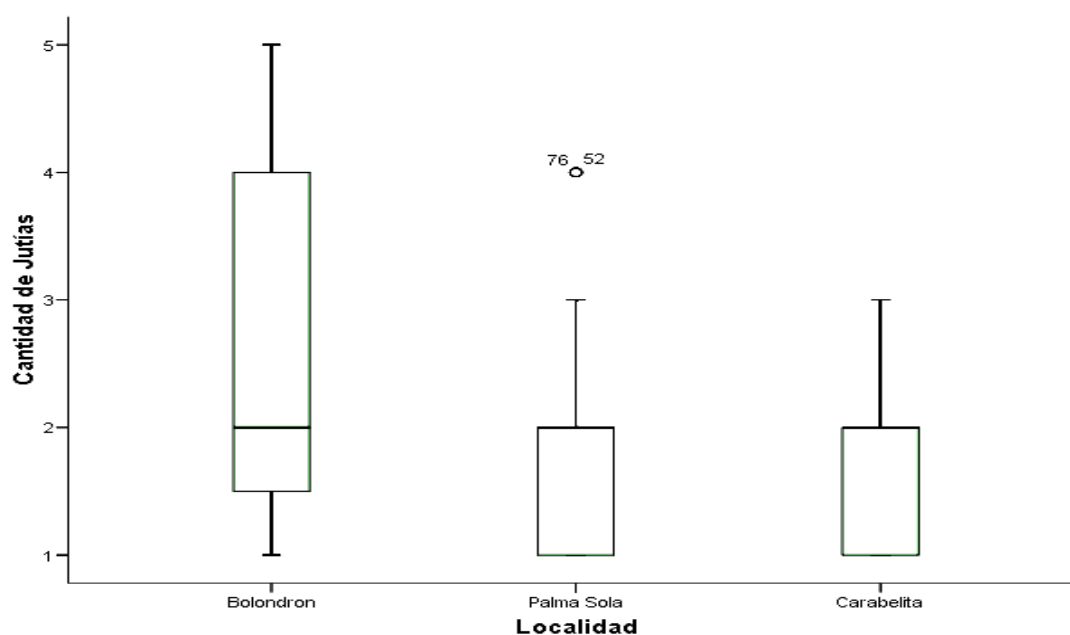


Figura 3. Variación de la cantidad de jutías congas / transepto en cada localidad.

Como se puede apreciar, en el caso de Bolondrón más del 75 % de los valores se encuentran por encima de la mediana, encontrándose como promedio entre 2-4 jutías/árbol en cada transepto con valores extremos entre 1-5. Para el caso de la localidad de Palma Sola, los valores oscilan entre 1-2 jutías/árbol en cada transepto, pudiendo encontrar 3 en caso extremo,

aunque se pueden encontrar valores atípicos de 4 jutías/árbol. Excepto los casos atípicos, sucede lo mismo en la localidad de Carabelita. Esto se justifica aún más cuando vemos el resultado de la comparación de medias de ANOVA de un factor de la **Tabla II**, donde se puede apreciar que existen diferencias significativas entre la cantidad de jutías y las localidades donde se encontraron, ya que el nivel de significación fue menor que el valor considerado de 0,05.

Tabla II. ANOVA de la cantidad de jutías congas / localidad.

| Parámetros | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Media cuadrática | F | Sig. |
|--------------|-------------------|--------------------|------------------|--------|-------|
| Inter-grupos | 23,629 | 2 | 11,815 | 12,306 | 0,000 |
| Intra-grupos | 135,364 | 141 | 0,960 | | |
| Total | 158,993 | 143 | | | |

Fuente: Elaboración por los autores.

Esta representación por especie se puede ver más claramente cuando analizamos la Figura 4, donde se presenta la variación de la densidad de jutía conga por árbol.

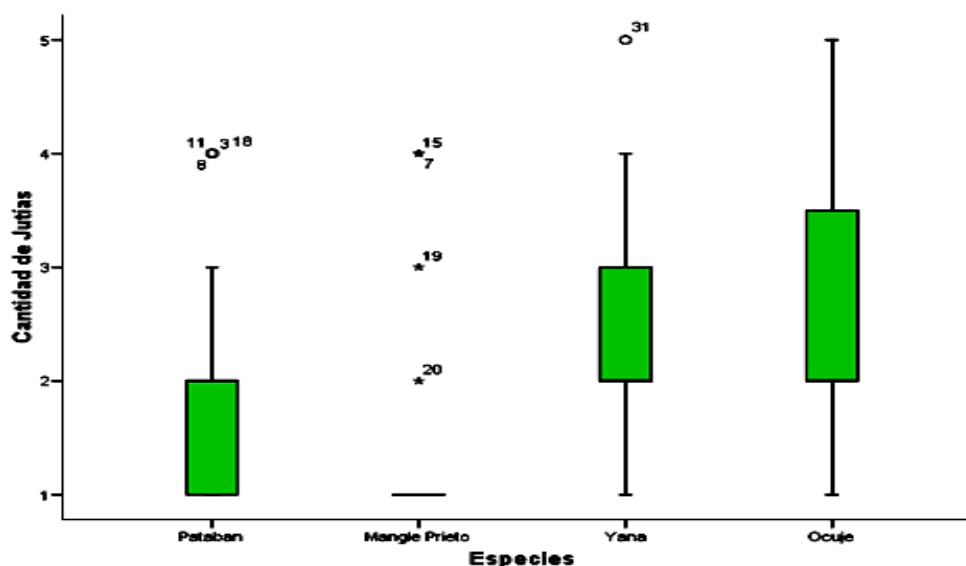


Figura 4. Variación de la densidad de jutías congas/especie de árbol, siguiendo sus nombres comunes, que se ajustan a: *Conocarpus erecta* (Yana), *Avicenia nitida* (Mangle Prieto), *Laguncularia racemosa* (Patabán) y *Calophyllum brasiliensis* (Ocuje).

Como se puede apreciar la cantidad de jutías varió según las especies de árboles presentes, donde *C. brasiliense* (ocuje), desempeña un papel importante en los valores de abundancia relativa de la jutía conga con respecto a las demás especies de árboles propios de esta

formación. En esta especie se encontraron los mayores valores de individuos por árbol llegando a detectarse hasta 5 jutías, aunque mayormente se detectaron entre 2 y 4. Se puede asumir que esto pudiera deberse a las características propias de la especie en comparación con el resto, ya que posee mayor superficie de copa, cantidad de ramas, lo cual brinda mayor disponibilidad de refugio y alimentación para la jutía.

Para el caso de *C. erecta* los valores más frecuentes fueron 2-3 jutía/árboles; pudiendo llegar hasta 4 jutías/árbol en condiciones favorables y en lugares con mayor actividad antrópica tomar valores entre 1-2 jutías/árbol, mientras que en *L. racemosa* las modas siempre son 1-2 jutías/árbol pudiendo llegar hasta valores extremos de 1-2 jutías/árbol y los menores valores se encontraron en *A. nitida* 1 jutía/árbol, detectándose solo 4 valores significativos por ser estos extremos. Como se puede apreciar en la **Tabla III**, los dos componentes principales estandarizados con autovalores mayores de uno explican el 63 % de la varianza total acumulada, además de que los valores de la sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción coincide con la suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación. Esto nos ofrece una solución suficientemente clara sin necesidad de pensar que la rotación mejore la interpretación de la solución factorial.

Tabla III. Varianza total explicada mediante el ACP.

| Componente | Autovalores iniciales | | | Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción | | | Suma de las saturaciones al cuadrado de la rotación | | |
|------------|-----------------------|------------------|-------------|--|------------------|-------------|---|------------------|-------------|
| | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado | Total | % de la varianza | % acumulado |
| 1 | 2,260 | 37,660 | 37,660 | 2,260 | 37,660 | 37,660 | 2,236 | 37,274 | 37,274 |
| 2 | 1,534 | 25,563 | 63,223 | 1,534 | 25,563 | 63,223 | 1,557 | 25,949 | 63,223 |
| 3 | 0,883 | 14,720 | 77,943 | | | | | | |
| 4 | 0,750 | 12,508 | 90,451 | | | | | | |
| 5 | 0,545 | 9,084 | 99,534 | | | | | | |
| 6 | 0,028 | 0,466 | 100,000 | | | | | | |

Fuente: Elaboración por los autores.

Estos resultados reflejan el mismo patrón encontrado para la densidad; evidencia de nuevo el efecto regulador de las actividades humanas sobre las poblaciones de jutía e indican que esta variable podría utilizarse también como indicadora de abundancia. La obtención de la matriz de componentes (**Tabla IV**) contiene las saturaciones de las variables en los factores no rotados. Estas se agrupan en los dos componentes seleccionados. El primer componente principal fue el descrito por la siguiente ecuación:

$$y_1 = 0,954C + 0,949G + 0,525E + 0,285D + 0,222L + 0,208CJ$$

Tabla IV. Matriz de componentes.

| Variables | Componente | |
|-------------------------|--------------|---------------|
| | 1 | 2 |
| Circunferencia (C) | 0,954 | 0,045 |
| Área basal (G) | 0,949 | -0,015 |
| Especies (E) | 0,525 | -0,340 |
| Distancia (D) | 0,285 | 0,464 |
| Localidad (L) | 0,222 | 0,791 |
| Cantidad de jutías (CJ) | 0,208 | -0,758 |

Fuente: Elaboración por los autores.

Esto se justifica aún más cuando vemos en la **Figura 5**, se puede inferir la importancia de las variables por sus coeficientes, se aprecia la alta correlación existente entre las variables circunferencia, área basal y las especies vegetales presentes en cada área. Mientras que el segundo componente principal se describe por la ecuación:

$$y_2 = 0,045C - 0,015G - 0,34E + 0,464D + 0,791L - 0,758CJ$$

Se aprecia que el análisis genera un mayor peso a la localidad y a la distancia con respecto a la variable de interés que es la cantidad de jutías, aunque esta relación es de manera inversa, o sea, la cantidad de jutía disminuye a medida que aumenta la distancia entre los árboles. Igualmente sucede con respecto a la localidad, mientras más antropizada es ésta, disminuye la cantidad de jutías presentes en la misma. Por lo que estas variables, según los resultados alcanzados, son las que mejor explican la variación de la cantidad de jutía presentes en las zonas de manglares de las áreas estudiadas.

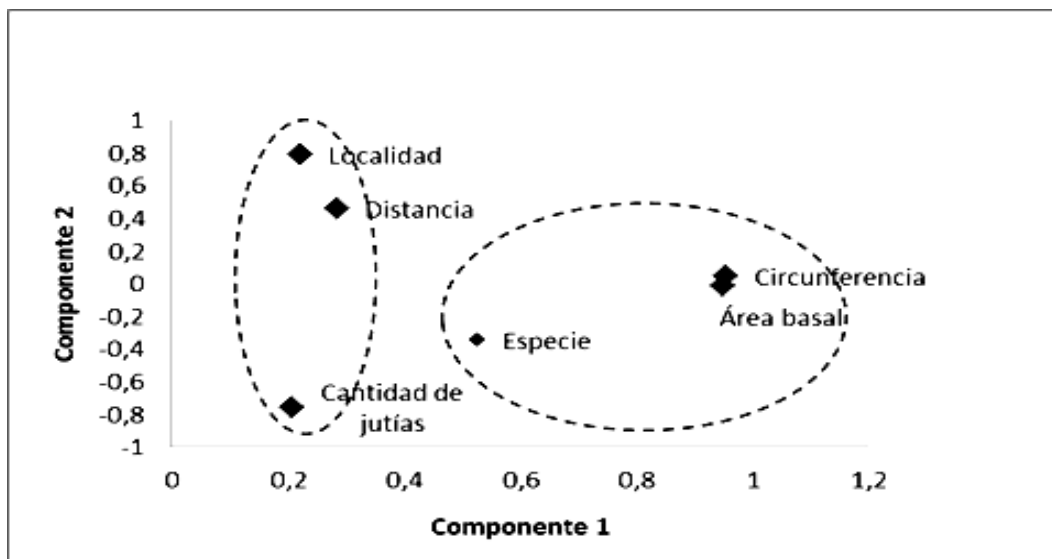


Figura 5. Componentes principales de las variables analizadas.

A pesar de que no se mostró ninguna relación positiva con la cantidad de jutías, se considera que la circunferencia y área basal son variables que se debieran tener en cuenta al tratar de comprender los efectos sobre la especie *C. pilorides*, sobre todo en el caso de *C. erecta* que es la especie donde más se detectaron individuos, lo cual coincide con los resultados encontrados por Cañizares y Berovides (2007), los que estudiaron los $d_{1.30}$ de árboles de un bosque semidecíduo, que servían de refugios diurnos a las jutías congas. Los autores explicaron esta mayor preferencia por la correlación positiva del $d_{1.30}$ con la densidad del follaje del árbol, el que brindaría mayor protección a la jutía si es muy frondoso, contra depredadores, insolación y otros stress climáticos. Por lo que contar con árboles como refugio diurno con altos valores de $d_{1.30}$, pudiera entonces actuar como factor regulador tanto en bosques como en manglares. La no selección del Patabán, en función de su $d_{1.30}$, podría radicar en la poca variabilidad de este parámetro y las jutías lo seleccionarían como refugio diurno secundario.

Estos resultados generan un significativo impacto científico y medioambiental al disponerse de datos clasificados y ordenados, fácilmente accesibles que muestran el estado actual de la población de jutía conga de manglares en tres áreas seleccionadas de la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes, lo cual permite encaminar acciones prácticas de manejo y estrategias necesarias para garantizar la conservación de la jutía conga de este ecosistema tan

frágil, partiendo de acciones de manejo sostenibles que puedan sentar pautas para la conservación de otras especies endémicas y amenazadas.

Propuesta de medidas para la conservación de *Capromys pilorides* en tres localidades de formación vegetal de manglar en la Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes.

Manejo del hábitat

- En coordinación con la EFI Guanahacabibes establecer las medidas para limitar o detener la ejecución de actividades de aprovechamiento intensivos en las áreas de estudio, ya que estas poblaciones de jutías se trasladan muy fácilmente para al bosque semideciduo.
- Coordinar con la EFI Guanahacabibes la posibilidad de matar en pie mediante anillado algunos árboles lobos de poco valor económico que puedan servir como sitios de refugio y reproducción para la especie. Con ello se propiciaría además, el desarrollo de una vegetación joven que proporcionaría alimento a la misma.
- Establecer la señalización requerida para limitar el acceso de potenciales depredadores a esta formación vegetal.
- Proceder a la rehabilitación de la vegetación característica de esta formación, seriamente dañada por los huracanes, para ello emplear las especies típicas de manglar.

Manejo de la especie

- Establecer un programa de monitoreo con el fin de evaluar densidad y distribución de la especie en otras localidades de la península de Guanahacabibes que no han sido monitoreadas.
- Durante la época seca proporcionar alimento a base de palmiche en sitios previamente seleccionados del área bajo manejo.
- En coordinación con los guardaparques y el Cuerpo de Guardabosques establecer un programa de control de depredadores naturales (principalmente del perro jíbaro) y de vigilancia ante posibles acciones de cazadores ilegales.
- Establecer coordinaciones con las autoridades médico-veterinarias de la provincia para hacer algunas extracciones en las localidades estudiadas y efectuar pesquisas en la búsqueda de posibles enfermedades o patógenos en la especie.

CONCLUSIONES

De las tres estudiadas, la localidad que debe recibir mayor atención para mantener poblaciones de jutías es Carabelita, la cual mostró la mayor densidad con 31 individuos adultos/ha.

De las cuatro especies que forman la vegetación de manglar, *Conocarpus erecta* fue la que desempeñó el rol más importante en el patrón de distribución de las poblaciones de *Capromys pilorides* en las tres localidades.

Las variables localidad y distancia entre los árboles son las que más incidieron en la densidad de jutías en los manglares de las áreas estudiadas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo-Rodríguez, P. y Strong, M. 2012. Catalogue of Seed Plants of the West Indies. Smithsonian Contributions to Botany, No. 98. Smithsonian Institution Scholarly Press, Washington D.C., 1192 pp.
- Berovides, V y A. Comas. 1997a. Densidad y productividad de la Jutía Conga (*Capromys pilorides*) en manglares cubanos. Caribb. J. Sci. 33: 121-123.
- Berovides, V y A. Comas. 1997b. Abundancia de la Jutía Conga (*Capromys pilorides*) en varios hábitats de Cuba. Revista Biología 11: 25-30.
- Berovides, V y O. Pimentel. 2000. Densidad y coexistencia de tres especies de roedores caviomorfos en el Área Protegida Mil Cumbres, Pinar del Río, Cuba. Revista Biología 14: 2-20.
- Berovides, V. 2015. Comunicación personal.
- Borroto, 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. La Habana. 100 pp.
- Comas, A; V. Berovides. 1990. Densidad de la jutía conga (*Capromys pilorides*) en cayos del grupo insular Jardines de la Reina, Cuba. Revista Biología 1: 15-20.
- Comas, A y V. Berovides. 1997. Abundancia de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) en varios hábitat de Cuba. Revista Ciencias Biológicas 11: 67 pp.
- Cañizares, M y V. Berovides. 2007. Uso de refugios diurnos como factores reguladores naturales en las poblaciones de Jutía conga. Revista CUBAZOO, Vol. 1, No. 17, pp. 9-15.
- Linares, J.; F. Hernández y R. Sotolongo. 2005. Ecología trófica de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia: Capromyidae) en la Reserva de la Biosfera Península de Guanahacabibes. Revista Forestal Baracoa, Vol. 24, No. 2.
- Linares, J.; V. Berovides; L. Márquez; J. Camejo y. O. Borrego. 2009. Abundancia y selección de refugios de la jutía conga (*Capromys pilorides* Say) de manglares en la

- Reserva de Biosfera Península de Guanahacabibes. CUBAZOO, Revista del Parque Zoológico Nacional de Cuba, Vol. 1, No. 19, pp. 41-46.
- Linares, J.; F. Hernández y R. Sotolongo. 2011. Abundancia y selección de refugios de la especie jutía conga en manglares de la Península de Guanahacabibes, Pinar del Río, Revista Forestal Baracoa (Especial - 2011) Vol. 30.
- Manójjina, N. y R. Abreu. 1985. Cueva comunal de la jutía conga en Guanahacabibes. Misc. Zool. 26: (24).
- Menéndez, L.; Guzmán J.M. 2006. Ecosistema de manglar en el Archipiélago Cubano. Estudios y experiencias enfocados a su gestión. Editorial Academia, La Habana, 329 pp.
- Pimentel, O. 2007. Fundamentos de bioecología de la jutía conga (*Capromys pilorides*) para su manejo en vida libre en la Cordillera de Guaniguanico. Tesis de Doctorado. Facultad de Montaña de la Universidad de Pinar del Río. 100 pp.