

VARIACIONES MORFOLÓGICAS LOCALES DE DOS POBLACIONES DE JUTÍA CONGA (*Capromys pilorides*), EN EL ÁREA GEOGRÁFICA PENÍNSULA DE GUANAHACABIBES.

¹ José L. de la Fuente Arzola y ² Vicente Berovides Álvarez

¹ Ministerio de Educación

² Facultad de Biología, Universidad de la Habana. E-mail: vbero@fbio.uh.cu

Resumen. El objetivo de nuestro trabajo fue analizar comparativamente mediante variables morfométricas, morfofisiológicas e índices derivados de estas variables absolutas, diferencias locales entre dos poblaciones de jutía conga que pertenecen al área geográfica de Guanahacabibes. Se estudiaron dos poblaciones pertenecientes a dos localidades de hábitat de bosque semidecíduo, Bolondrón (N=40 individuos) y Carabelita (N=55), todos los ejemplares capturados fueron adultos y se les determinó el peso corporal (PC) y el peso del hígado (PH) en gramos (g) así como el largo cabeza tronco (LCT), Largo total (LT), largo de la cola (LC), largo de la pata izquierda con uña (Pi), grosor de la corteza renal (GC), grosor de la médula renal (GM) y longitud última porción del intestino grueso (LIU) en mm. Todas estas variables, de naturaleza adaptativa, excepto LCT y un índice renal y de hígado, presentaron diferencias estadísticas entre las dos poblaciones. Estos resultados son de la misma magnitud que los registrados para poblaciones de jutía conga muy separadas geográficamente, conviviendo en varios hábitats, lo que demuestra de nuevo la existencia de ecotipos en esta especie, pero a una escala espacial más reducida.

Palabras clave: variaciones morfológicas, población, jutía conga, *Capromys pilorides*, Guanahacabibes.

MORPHOLOGICAL VARIATIONS OF TWO POPULATIONS OF JUTÍA CONGA (*Capromys pilorides*), IN THE GEOGRAPHIC AREA, PENINSULA OF GUANAHACABIBES.

Abstract. The objective of our work was to compare variables morphometric, and morphophysiological and indexes derived of these absolute variables, the local differences between two populations of jutia conga belong to the geographical area of Guanahacabibes. Were studied two populations belonging from semideciduous forest, Bolondrón (N=40 individuals) and Caravelita (N=55), all the captured animals were mature and were determined the corporal weight (PC) and the weight of the liver (PH) in grams (g), the long head - trunk (LCT), total long (LT), tail long (LC), long of the left paw with fingernail (Pi), wide of the renal cortex (GC), wide of the renal medulla (GM) marrow and longitude of the last portion of intestine in mm (LIU). All these variables, of adaptive nature, except LCT and a renal index and liver, presented statistical differences among the two populations. These results are the same magnitude that was registered for populations of jutia conga geographically separate, cohabiting in several habitats, that demonstrates the existence of ecotypes in this species, but in a reduced scale.

Words key: morphology variations, population, jutia conga, *Capromys pilorides*, Guanahacabibes.

INTRODUCCIÓN

En las metapoblaciones, como conjunto de poblaciones interconectadas por flujo genético con efecto homogenizador (Hanski y Gogiotti, 2004), pueden presentarse variaciones locales entre sus subpoblaciones por efecto de la selección natural. Ambos procesos evolutivos se reconocen como uno de los elementos fundamentales en la diferenciación de las poblaciones (Kawecki y Ebert, 2004) y son estudiados analizando la variación de caracteres morfológico, fisiológicos, conductuales, cariológico y moleculares, estando inicialmente asociados a problemas mayormente taxonómicos.

Desde el punto de vista genético y conservacionista, existen ahora agrupaciones que pueden o no coincidir con las subespecies tradicionales de los taxónomos. Las subespecies tradicionales se clasifican en geográficas y ecológicas (ecotipos), siendo estas últimas, subespecies geográficas que viven bajo condiciones más específicas del hábitat local (Mayr, 1969), como son la diversidad en la formación vegetal, humedad, precipitación, temperatura y sustrato entre otros efectos, que conllevan a variaciones adaptativas entre poblaciones.

La jutía conga (*Capromys pilorides*) con una amplia distribución geográfica y diversos hábitat ocupacionales, ha sido estudiada en cuanto a su variación geográfica considerando variables morfológicas, morfométricas, y morfofisiológicas (Lora, 1895; Mohr, 1939; Abreu y Manójjina, 1989; Smith y Berovides, 1984; Berovides *et al*, 1990a; 1990b; Sánchez *et al*, 1992; Berovides, 2005; Silva *et al*, 2007; de la Fuente y Berovides, 2008 y 2009).

Estos estudios se han llevado cabo en poblaciones de bosques, manglares, ciénagas, vegetación xerofítica y vegetación secundaria, reconocidas como ecotipos, pero geográficamente muy distantes entre sí, quedando pendiente un análisis de la variación en una misma área geográfica, donde se puedan distinguir poblaciones cercanas pertenecientes a la misma metapoblación pero que puedan responder de manera diferencial a las fuerzas evolutivas predominantes, el flujo genético (que mantiene la homogeneidad entre las poblaciones) o las presiones de selección natural (que conducen a la diferenciación local).

El objetivo de nuestro trabajo fue analizar comparativamente mediante variables morfométricas, morfofisiológicas e índices derivados de estas variables absolutas, diferencias locales entre dos poblaciones de jutía conga que pertenecen al área geográfica de Guanahacabibes, las que forman parte de una metapoblación en dicha área.

MATERIALES Y MÉTODOS

En el área geográfica perteneciente a la península de Guanahacabibes, donde se ubica el Parque Nacional de igual nombre, se estudiaron dos poblaciones pertenecientes a dos localidades de hábitat de bosque semidecuido, Bolondrón y Carabelita, separadas entre sí por unos 20 Km de distancia. En la tabla I se dan las cantidades de animales capturados por localidad y sexo y las características de los bosques de estas dos localidades.

Tabla I. Localidad de las poblaciones, sexo, tamaño de muestra (N) y formaciones vegetales, en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Localidad	N	Sexo	Formación vegetal.
Bolondrón	21	H	Bosque semidecuido sobre suelo de resina roja (acumulación de materia orgánica en el suelo calizo) que favorece el desarrollo de la vegetación.
	19	M	
Carabelita	34	H	Bosque semidecuido sobre suelo calizo, que forma un ecotono con el manglar, mas pobremente desarrollado que en Bolondrón.
	21	M	

Todos los ejemplares capturados fueron adultos según el criterio de Smith y Berovides (1984) y se les determinó el peso corporal (PC) y el peso del hígado (PH) en gramos (g) así como el largo cabeza -tronco (LCT), Largo total (LT), largo de la cola (LC), largo de la pata izquierda con uña (Pi), grosor de la corteza renal (GC), grosor de la médula renal (GM) y longitud última porción del intestino grueso (LIU) en mm. A cada una de las variables absolutas obtenidas se les realizó la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov, la prueba de homogeneidad de varianza de Levene y se confeccionaron los índices morfométricos y morfofisiológicos derivados de las variables absolutas, que aparecen en la tabla II.

Tabla II. Variables e índices morfométricos y morfofisiológicos con sus valores adaptativos, utilizados en el estudio de dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Índices Morfométricos	Fórmulas	Función Adaptativa
Robustez (Peso relativo al volumen del cuerpo)	$PC/LCT3*100000$	Supervivencia y (Stearns,1992) reproducción
Peso corporal relativo al largo total (PC/LT)	$PC/LT*1000$	Supervivencia y (Stearns,1992) reproducción
Cola Relativa a LCT (CoR)	$LC/LCT*100$	Termorregulación (Millien <i>et al</i> ,2006), (Fleming,1974) arboricidad
Pie Relativo a LCT (PiR)	$Pi/LCT *1000000$	Termorregulación 2006), (Fleming,1974) (Millien <i>et al</i> , arboricidad
Índices morfofisiológicos		
Índice de nutrición. Peso del hígado relativo al volumen del cuerpo (PH/LCT)	$PH/LCT3*1000000$	Estado nutricional (Índice de Gosling <i>et al</i> , 1980, modificado por de la Fuente y Berovides, 2009)
Grosor medula renal relativo al grosor del riñón (IRRY)	$GM/GM+GC*100$	Capacidad de reabsorber agua (Yabe, 1983)
Grosor medula renal relativo al LCT (IRRL)	$GM/LCT*1000$	Capacidad de reabsorber agua (de la Fuente y Berovides ,en prensa)
Longitud última porción intestino grueso relativo al LCT	LIU/LCT	Capacidad de absorber agua (Sánchez <i>et al</i> , 1992)

Los valores medios de los índices elaborados y las variables absolutas se compararon entre poblaciones mediante un análisis de varianza (ANOVA) bifactorial, considerando los efectos población y sexo, descartando el efecto estación, ya que todos los animales fueron capturados en el trimestre febrero, marzo, abril que se corresponde con la estación de seca en Cuba. También se analizó la variabilidad de los caracteres estudiados (medida por el coeficiente de variación) para las poblaciones y los sexos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Las variables absolutas largo cabeza tronco (LCT) y peso corporal (PC) representadas en la tabla III, mostraron un mismo patrón, donde se observaron mayores pesos corporales y LCT en los machos con respecto a las hembras en las dos poblaciones estudiadas, con diferencias estadísticamente significativas. El peso corporal independiente del sexo, mostró diferencias estadísticamente significativas entre las poblaciones, con valores promedios más altos en la población de Bolondrón con respecto a la población de Carabelita.

Tabla III. Valores medios (X) y desviación típica (S) por sexo y población, para el largo cabeza tronco (LCT) y peso corporal (PC), en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	LCT (mm)				PC (g)			
		X	S	X	S	X	S	X	S
Bolondrón	H	485.25	44.74	499.62	40.80	3829.06	851.53	4315.87	975.73
	M	515.07	30.20			4835.13	838.72		
Carabelita	H	476.53	27.94	483.40	30.94	3365.99	473.86	3556.53	559.95
	M	494.52	32.98			3865.14	560.62		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

No significativa $F=23.7^{**}$

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondrón $t=2.15^*$ $t=3.31^{**}$ * $p < 0.05$

Carabelita $t=2.16^*$ $t=3.53^{**}$ ** $p < 0.01$

El LCT reflejó una tendencia de valores promedios más altos en la población de Bolondrón con respecto a Carabelita, no significativo estadísticamente.

Esto resultado sugieren que las diferencias de peso corporal entre poblaciones no se deben solo a las diferencias con respecto al LCT, sino a otros aspectos como nutricionales y o conductuales, diferenciados entre las localidades

Los índices de Robustez e índice relativo al largo total (Tabla IV), mostraron resultados semejantes entre sí en cuanto a las diferencias entre poblaciones, donde en ambos índices la población de Bolondrón presentó mayores valores promedios con diferencias

estadística-mente significativas con respecto a la población de Carabelita, lo cual señala una mayor distribución del peso por unidad de tamaño, sugiriendo que el hábitat en la localidad de Bolondrón es más favorable o permite posibles cambios conductuales que conlleven a estos resultados.

En los dos índices y en ambas localidades, los valores promedios de los machos fueron mayores que en las hembras, siendo estadísticamente significativo para el índice de peso relativo al largo total.

Tabla IV. Valores medios (X) y desviación Típica (S) por sexo y población, para el índice de robustez y el índice del peso relativo al largo total (PC/LT), en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	Robustez				PC/LT			
		X	S	X	S	X	S	X	S
Bolondrón	H	3.35	0.55	3.44	0.53	5.24	0.81	5.69	0.96
	M	3.53	0.52			6.17	0.89		
Carabelita	H	3.12	0.45	3.16	0.45	4.79	0.58	4.99	0.62
	M	3.21	0.45			5.32	0.54		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

F=6.2 *

F=18.0 **

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondron

t = No significativa

t = 2.44*

* p < 0.05

Carabelita

t = No significativa

t = 2.11*

** p < 0.01

Los valores promedios de la cola absoluta y relativa (tabla V) expresaron diferencias por población estadísticamente significativas y diferencias entre sexos e interacción población por sexo, para la variable cola absoluta. El resultado en relación al sexo está posiblemente relacionado con los valores promedios mayores del LCT en los machos con respecto a las hembras en ambas poblaciones, lo que por alometría se reflejaría en la cola. La interacción población por sexo viene dada por el hecho de que la diferencia entre sexos en cola absoluta es mayor en Bolondrón (estadísticamente significativa) con respecto Carabelita (no significativa).

La variable cola relativa, como elimina el efecto del tamaño, no presentó diferencias entre poblaciones independientes del sexo, ni interacción, aunque sí diferencias apreciables entre sexos para la población de Bolondrón, con resultados estadísticamente significativos. Esto indica que para esta población, la diferencia en longitud de cola entre sexos es independiente en parte del tamaño del animal. Como este carácter indica habilidad trepadora, al parecer los machos se segregan de las hembras en árboles más altos, a donde pueden trepar mejor. Al menos para nuestra muestra, esto fue lo que observamos.

Las variables pata absoluta y pata relativa (Tabla VI) mostraron el mismo patrón que la cola absoluta y relativa, con diferencias estadísticamente significativas de ambas variables entre poblaciones y entre sexo e interacción población por sexo solo para la pata absoluta. Las mismas causas dadas para el patrón observado en la cola, son las que posiblemente estén actuando aquí y refuerzan la hipótesis de la mayor arboricidad de los machos de Bolondrón.

Tabla V. Valores medios (X) y desviación Típica (S) por sexo y población, para la longitud de la cola absoluta y relativa en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	Cola				Cola relativa			
		X	S	X	S	X	S	X	S
Bolondron	H	238.50	18.94	251.25	22.22	43.33	3.52	50.41	3.97
	M	264.87	17.03			51.56	4.21		
Carabelita	H	225.18	19.68	226.41	18.47	47.48	5.58	47.01	4.72
	M	228.43	16.56			46.26	2.83		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

F=35.5 ***

F=12.6 ***

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondron

t = 4.07***

t = 5.92***

*** p < 0.001

Carabelita

t = No significativa

t = No significativa

Tabla VI. Valores medios (X) y desviación Típica (S) por sexo, para la longitud del pie absoluto y relativo, en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	Pie				Pie Relativo			
		X	S	X	S	X	S	X	S
Bolondron	H	92.82	4.92	97.13	6.93	19.22	1.33	19.50	1.44
	M	101.73	5.76			19.81	1.53		
Carabelita	H	89.14	4.27	90.70	5.73	18.74	0.98	18.80	0.97
	M	93.21	6.10			18.87	0.97		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

F=27,2 ***

F=7.2**

* p< 0.05

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondrón t = 4.64***

t = No significativa

* p< 0.01

Carabelita t = 2.68*

t = No significativa

*** p< 0.001

La tabla VII presenta los índices de reabsorción renal relativos al grosor del riñón (IRRY) y al LCT (IRRL), donde se muestran diferencias estadísticamente significativas entre poblaciones solo para el índice IRRL. Estos resultados ratifican el alto nivel discriminativo del índice IRRL con respecto al IRRY registrado en otro trabajo, cuando se analizan poblaciones con diferencias en cuanto a la disponibilidad de agua. Igualmente deben considerarse las afectaciones del índice IRRY producto de los cambios en la corteza renal entre sexo y por estación, lo que posiblemente produjo la deferencia estadísticamente significativa entre sexos en Bolondrón.

Los resultados de Carabelita con respecto a Bolondrón sugieren una localidad más xérica a causa de la humedad, tipo de suelo, temperatura o por la influencia que representa la presencia de un manglar cercano, de donde posiblemente provienen muchos de los animales capturados para este estudio.

Tabla VII. Valores medios (X) y desviación Típica (S) por sexo y localidad, para un índice de reabsorción relativo al grosor del riñón (IRRY) y un índice de reabsorción relativo al largo cabeza tronco (IRRL), en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	IRRY				IRRL			
		X	S	X	S	X	S	X	S
Bolondrón	H	73.26	3.12	72.11	2.84	27.26	3.76	26.25	3.57
	M	70.81	1.91			25.17	3.11		
Carabelita	H	74.11	4.36	73.45	4.37	29.70	5.02	29.00	4.36
	M	72.38	4.28			27.90	2.75		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

No significativa

F=7.9**

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondrón t = 2.65*

t = No significativa * p< 0.05

Carabelita t = No significativa

t = No significativa ** p< 0.01

El índice de nutrición no mostró diferencias estadísticas entre poblaciones (Tabla VIII), pero si una interacción cruzada estadísticamente significativa, presentando los machos de Bolondrón mayores valores que las hembras y ocurriendo lo contrario en Carabelita, aunque no se evidenció diferencias estadísticas entre sexos dentro de cada población. El peso del hígado está influido mayormente por la nutrición y el estado reproductivo del animal, y ambos factores pudieran ser diferentes en las dos poblaciones, afectando de forma diferencial a machos y hembras. Para la reproducción, ya existen evidencias no publicadas de esta diferencia.

Tabla VIII. Valores medios (X) y desviación típica (S) por sexo y población, para un índice de nutrición relativo al largo cabeza tronco (PH/LCT), en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilori-des*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	X	S	X	S
Bolondrón	H	4.08	0.51	4.14	0.65
	M	4.20	0.80		
Carabelita	H	4.98	0.69	5.01	0.61
	M	5.07	0.46		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

No significativa

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondron t = No significativa

Carabelita t = No significativa

La tabla IX refleja el valor relativo de la última porción del intestino grueso, donde se observaron diferencias estadísticamente significativas entre poblaciones, con valores promedios mayores para la población de Carabelita. Resultados similares se reportan para este índice al analizar poblaciones de hábitat de manglar (Sánchez *et al*, 1992). Esto sugiere que la población de Carabelita se encuentra mejor adaptada a condiciones más extremas de carencia de agua, lo que concuerda con los valores del índice IRRL, en ambos casos relacionan a la población de Carabelita con un hábitat más xérico o con la influencia del manglar en esta localidad.

Tabla IX. Valores medios (X) y desviación Típica (S) por sexo para el índice intestinal relativo al largo cabeza tronco (LIU/LCT), en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) del Parque Nacional Guanahacabibes.

Población	Sexo	PH/LCT			
		X	S	X	S
Bolondrón	H	0.92	0.18	0.96	0.18
	M	1.00	0.18		
Carabelita	H	0.94	0.23	0.91	0.21
	M	0.85	0.16		

Diferencias entre poblaciones (F del ANOVA):

F=37.4***

Diferencias entre sexos dentro de poblaciones:

Bolondron t = No significativa ***p<0.001 Carabelita t = No significativa

Los valores del coeficiente de variación para los caracteres morfométricos (LCT, PC, Co y Pi) y morfofisiológicos (IRRY, IRRL, PH/LCT e LIU/LCT), se muestran en la tabla X. Para ambas poblaciones, el grado de variación del conjunto de caracteres morfométricos y morfofisiológicos (medidos por el coeficiente de variación) fue diferente. Los primeros fueron más variables en Bolondrón y los segundos en Carabelita. Para las variables morfométricas, este patrón se puede explicar en términos de una mayor heterogeneidad estructural de la vegetación en Bolondrón, la que como ya señalamos explica también las diferencias en valores promedios entre machos y hembras en esta localidad, así como la mayor variabilidad de las hembras (CV promedio=11.17 vs 8.82 para los machos), al ser estas menos arborícolas. Para los caracteres morfofisiológicos, el patrón observado también podría explicarse en términos de la disponibilidad de agua, más heterogénea en Carabelita, por tratarse de una población que utiliza dos hábitat diferentes en cuanto a este recurso, pero aquí son los machos los que poseen mayor coeficiente de variación promedio (CV=8.74 vs 8.36 para las hembras), posiblemente por su mayor movilidad.

Tabla X. Coeficientes de variación (CV) para los caracteres largo cabeza tronco, peso corporal, largo de la cola, largo del pie, índice renal Yabe (IRRY), índice renal relativo al largo cabeza tronco (IRRRL), índice nutrición e índice intestinal en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*), del Parque Nacional Guanahacabibes.

Caracteres	Bolondrón	Carabelita
Largo cabeza tronco	8.17	6.40
Peso corporal	22.61	15.73
Largo cola	8.84	8.16
Largo pie	7.13	6.32
CV Promedio	11.69	9.15
Índice IRRY	3.94	5.95
Índice IRRRL	13.60	15.03
Índice nutrición	18.75	23.08
Índice intestinal CV	15.70	12.17
Promedio	13.00	14.06

Nuestros resultados en general son de la misma magnitud que los registrados para poblaciones de jutía conga muy separadas geográficamente, conviviendo en varios hábitats (Berovides *et al*, 1990a; 1990b; Sánchez *et al*, 1992; Berovides, 2005), lo que demuestra de nuevo la existencia de ecotipos, pero a una escala espacial más reducida. Bajo estas condiciones, el flujo genético manifestaría su efecto homogenizador entre las poblaciones y si este es elevado, elimina o enlentece la adaptación local entre poblaciones de hábitat diferentes (Lenormand, 2002), lo que aparentemente no ocurre en las dos poblaciones estudiadas. Las diferencias morfométricas y morfofisiológicas entre la localidades de Bolondrón y Carabelitas, separadas por una distancia aproximada de 20 Km sin la presencia de barreras física entre ellas, muestran o bien que las presiones selectivas locales disminuyen o anulan el flujo genético, al eliminar a los inmigrantes inadaptados, o que entre ellas existe poco flujo genético o ninguno, debido a la filopatría de la especie, que hace que solo migren muy pocos individuos. Ambos procesos podrían estar aquí en operación, ya que los organismos genéticamente más favorecidos, no solo son los responsables del flujo genético entre las poblaciones, en ocasiones organismos marginales que no pueden competir por los recursos, son también responsables de la migración

(López-Sepulcre, 2009). Si este es el caso para la jutía conga, entonces los emigrantes entre poblaciones serian estos pocos individuos marginales, que dada la adaptación a su localidad de origen y su baja competitividad, tendrían poca probabilidad de supervivencia y reproducción en su nueva localidad y serian eliminados por la selección natural.

Nuestros hallazgos señalan la necesidad de especificar con exactitud la localidad de las muestras cuando se hacen los estudios morfométricos con la jutía conga, lo que no ocurrió en el trabajo de Abreu y Manójjina (1989), que sólo refieren la localidad como península de Guanahacabibes, aunque si se refieren al tipo de hábitat (bosque semideciduo), pero queda demostrado en este trabajo que la sola referencia al tipo de bosque sin más especificaciones, no garantiza la repetibilidad de los resultados. Comparando sus datos morfométricos con los nuestros, se evidencia que las muestras fueron extraídas de un bosque similar al de Bolondrón.

Todos los resultados anteriores muestran, que en el área geográfica de la península de Guanahacabibes, las poblaciones de Bolondrón y Carabelita presentaron variaciones entre localidad estadísticamente significativas, en correspondencia con el hábitat, con valores promedios mayores con respecto al peso corporal e índices de robustez y masa corporal en la población de Bolondrón y valores promedios de los índices de reabsorción renal relativo al largo y longitud última porción del intestino grueso asociado a un hábitat más xérico, en la población de Carabelita, además, de diferencias en los índices pie relativo y cola relativa. Estos resultados evidencian que las presiones selectivas en estas localidades superan al efecto del flujo genético entre ellas de existir éste, produciendo las adaptaciones locales observadas. Este resultado sugiere fuertemente, que estas poblaciones de jutía conga en el área de la península de Guanahacabibes y quizás en muchas otras áreas de Cuba, están sufriendo un proceso de especiación ecológica, o sea, un proceso incipiente de formación de especie por respuesta adaptativa a la selección natural estabilizante (dentro de la población) y disruptiva (entre las poblaciones) lo que logra una mejor adaptación a las condiciones locales, independiente del efecto homogenizador del flujo genético (Schluter, 2001). La independencia de flujo genético, según un modelo, se logra por selección sexual (las hembras eligen machos con el fenotipo local), dimorfismo sexual y filopatría, todo lo cual refuerza la acción de la selección natural (Sander *et al*, 2009). Para la jutía conga, lo primero está por demostrar, pero las dos últimas condiciones si se dan para la especie (Berovides *et al*, 1990).

REFERENCIAS

1. Abreu, R. M; N. Manojina 1989. Caracterización morfológica de *Capromys pilorides* (Rodentia, Capromyidae) de la península de Guanahacabibes en Pinar del Río. **Poeyana** 372: 1-13
2. Berovides, V; M. A. Alfonso; A. Camacho. 1990^a. Variabilidad morfológica de la jutía conga *Capromys pilorides* (Rodentia, Capromyidae) de Cuba. **Doñana Acta Vertebrata**. 17: 122-127
3. Berovides, V; A. Camacho; A. Comas; R. Borroto. 1990b. Variación ecológica en poblaciones de la jutía conga, *Capromys pilorides* (Rodentia capromyidae). **Ciencias Biológicas** 23: 44-58
4. Berovides, V. 2005. Variaciones morfofisiológicas en poblaciones de jutía conga *Capromys pilorides* en hábitat de bosque y manigua costera. **CUBAZOO**. 13: 11-14
5. Fleming, Th. 1974. The population ecology of the species of Costa Rican Heteroyid rodents. **Ecology** 55: 493-510
6. Fuente de la, J. L; V. Berovides. 2008. Comparación de un índice de longitud intestinal en seis poblaciones de jutía conga *capromys pilorides*(Rodentia: capromyidae). **Mesoamericana** 12: 33-37.
7. Fuente de la, J. L; V. Berovides. 2009. Morfometría comparada en dos poblaciones de jutía conga (*Capromys pilorides*) que viven en hábitat de manglares. **CUBAZOO** 1: 63-66
8. Fuente de la, J. L; V. Berovides. En prensa. Variación Estacional de un Índice Nutricional.