

EXPORTACIONES DE *RANA CATESBEIANA* Y *BUFO MARINUS* DURANTE EL PERÍODO DEL 10 DE ENERO DE 1994 AL 7 DE OCTUBRE DE 1999

Delsi de los Santos,
Ivelisse Figueroa*

RESUMEN

Se presenta una relación sobre las exportaciones de dos especies de anfibios (*Rana catesbeiana* y *Bufo marinus*), emitidas por el Departamento de Vida Silvestre para un período que abarca desde 1994 hasta 1999. Así como también los principales lugares donde se colectan estas especies.

PALABRAS CLAVES:

Exportaciones, Rana, Bufo, República Dominicana.

INTRODUCCIÓN

La *Rana catesbeiana* (rana toro) y el *Bufo marinus* (maco pempem) forman parte de la fauna herpetológica de la Isla Hispaniola desde el momento en que fueron introducidos a nuestro territorio en las décadas de los años 30 y 50 del pasado siglo respectivamente. Estas especies se introdujeron con diferentes objetivos; y muy en particular es el caso del *Bufo marinus* que fue traído con fines de controlar poblaciones de coleópteros en cañaverales (1).

(*) Dirección General de Vida Silvestre y Biodiversidad

Hoy día estos anfibios se han distribuido ampliamente en toda la isla y sus impactos no han sido determinados; no obstante presentan una alta tolerancia a cambios ambientales y pueden causar daños relacionados con la depredación de especies nativas(1). Sin embargo proporcionan beneficios a la agricultura, ya que actúan como controles biológicos en sus áreas de distribución. Además son utilizados con fines de explotación comercial y estudios científicos.

Tanto la *Rana catesbeiana* como el *Bufo marinus* son consideradas especies omnívoras. Dado su elevado potencial reproductivo, se decidió que las mismas fueran sacadas del Decreto de veda No. 55/92, mediante la Resolución No. 45/93 que permite la captura y comercialización de ambas especies; cuyo comercio está focalizado principalmente hacia el mercado internacional en vista de que en nuestro país no existe la tradición en el consumo de ancas de ranas.

Aunque estas especies tienen una distribución amplia, su explotación está restringida mayormente a la región norte, debido posiblemente a la existencia de numerosas charcas, lagunas, ciénagas y áreas arroceras.

Las exportaciones de la *Rana catesbeiana* y el *Bufo marinus* se iniciaron en el año 1993 con la creación de la resolución antes citada; sin embargo es a partir de 1994 cuando verdaderamente se comienza la comercialización de estos dos anfibios, exportándose para el período enero 1994- octubre 1999 8,222,550 ejemplares de *Rana catesbeiana* y 21,300 individuos de *Bufo marinus*.

El objetivo principal de este trabajo es evaluar y analizar las exportaciones de *Rana catesbeiana* y *Bufo marinus* para el período 1994 –1999, y determinar los sitios de colectas de ambas especies.

Metodología

Para el levantamiento de informaciones sobre las exportaciones de *Rana catesbeiana* y *Bufo marinus* se procedió a revisar todos los expedientes sobre exportaciones desde el 10 de enero del 1994 hasta el 7 de octubre del 1999 existente en el Departamento de Vida Silvestre. Dichas informaciones se obtuvieron durante los meses de noviembre y diciembre del 1999. El mismo consistió en determinar el número total de exportaciones para el período antes citado por especies y por empresas. Además se seleccionaron los principales lugares de colectas.

En la obtención y análisis de las informaciones se procedió a elaborar una hoja de datos, con los contenidos requeridos. De igual manera se obtuvieron informaciones a través de revisión de literatura.

Resultados y discusión

CARACTERIZACIÓN (2, 3, 4, 5)

ORDEN : ANURA

Familia : Ranidae

Especie : *Rana catesbeiana* Shaw,1802

La rana toro alcanza las mayores tallas dentro de este grupo, con un tamaño de 203 mm desde el extremo del hocico hasta la punta del ano (5); su cuerpo es ancho y amplio en la región ventral, de cabeza ancha y aplanada; piel lisa y desnuda, su color es verde o verde castaño con manchas grises pardas especialmente en las extremidades; son de ojos saltones, las patas delanteras terminadas en dedos libres, mientras que las traseras son más desarrolladas y sus dedos están unidos por membranas

interdigitales. Tiene un tímpano considerablemente más grande que el ojo.

Distribución

Está distribuida en el suroeste de Canadá, este, oeste y la parte central de Estados Unidos, México (sur de Veracruz), Cuba (Isla de la Juventud), Puerto Rico, Hispaniola, Jamaica y en América del Sur.

Hábitat

Se encuentra en charcas, lagos, lagunas, ciénagas de agua dulce, en arrozales, en las partes lentas de los riachuelos donde abunda vegetación acuática, zonas pantanosas muy sombreadas, estanques y fuentes.

Biología

Esta especie está activa tanto en la noche como en el día; su alimentación es muy variada, la cual consiste de diferentes especies de insectos, crustáceos, pequeños peces, lagartijas, ratones, crías de aves acuáticas, tortugas, plantas acuáticas, y hasta ejemplares de su misma especie, entre otras.

Durante el verano el macho tiene un canto peculiar que se escucha a larga distancia con el fin de atraer a la hembra; esto así debido a que tienen un marcado sentido de territorialidad, por lo que una zona determinada es controlada por un sólo macho, no permitiendo la entrada de otro, nadando agresivamente hacia el intruso, el cual retrocede antes de que ocurra un encuentro más serio.

De acuerdo al comportamiento reproductivo de la hembra, ésta puede realizar de 10-12 puestas con un promedio de 20,000 huevecillos en cada puesta, de los cuales 1,500 a 5,000 tienen la posibilidad de llegar a adultos (6); dichos huevecillos tienen for-

ma alargada, formando una masa gelatinosa flotante en la superficie del agua. El hábito reproductivo está relacionado con la caída de lluvia y la temperatura. Los huevecillos son fecundados por el macho a medida que van cayendo en el agua, por lo que la fecundación es completamente externa. Una vez fecundados los huevecillos, las capas envolventes absorben agua y aumentan de tamaño, son de consistencia firme como gelatina dura y sabor bastante desagradable, lo que impide ser atrapados por depredadores.

En el proceso de incubación aumenta la densidad y empieza a hundirse alojándose sobre el fango donde realiza su desarrollo hasta el nacimiento del renacuajo, que dura de 3-30 días dependiendo de la temperatura del aire, la cual debe estar entre 24-25°C y la humedad del ambiente óptima. Este renacuajo crece mucho más grande que el del *Bufo marinus*. Su color es castaño con una extensa aleta en el rabo. Su alimentación consiste tanto de material animal como vegetal.

El período de transformación del renacuajo a rana es de dos años o más dependiendo de las condiciones climáticas locales. La rana toro puede vivir hasta cinco años, después de la metamorfosis y se ha registrado una longevidad de quince años.

ORDEN : ANURA

Familia : Bufonidae

Especie : *Bufo marinus* Linnaeus, 1758

Esta especie alcanza el tamaño de 225 mm desde el extremo del hocico hasta la punta del ano (5); siendo ésta la más grande del orden Anura; posee glándulas parótidas grandes y prominentes. Dichas glándulas secretan un líquido tóxico como forma de defensa. El cuerpo es rechoncho y áspero; la parte dorsal de las hembras y machos juveniles es de color marrón con un número

de manchas o marcas irregulares con puntos oscuros; en los machos adultos el color marrón amarillento es muy uniforme y las manchas laterales pronunciadas; poseen crestas craneales bien desarrolladas. Esta especie a diferencia de la rana toro no tiene membranas entre los dedos.

Distribución

Se distribuye en América del Norte, Sur y Centro América; introducido en la Florida, Jamaica, Puerto Rico, Islas Vírgenes, Hispaniola, Barbados, Granada, San Vicente, Santa Lucía, Martinica, Guadalupe, San Christopher, Nevis, Montserrat y Antigua. Distribución altitudinal : 10-966 MSNM.

Hábitat

En sabanas, bosques lluviosos, áreas cultivadas, suburbios, orillas de ríos, estanques, lagunas y cañaverales.

Biología

Este sapo está activo principalmente durante la noche; su alimentación es extremadamente variable; comiendo una variedad de invertebrados y pequeños vertebrados como ratones y pájaros. También come insectos plagas sirviendo como control biológico en la agricultura.

El Bufo se reproduce en época de lluvia, cuando produce llamadas parecidas al sonido de motores fuera de borda. Tal parece que los machos acuden al sitio donde cae cualquier objeto al agua y nadan hacia éste para realizar el abrazo sexual; aunque los machos se diferencian de las hembras por que son más espinosos, poseen más rugosidad en la parte interna de los primeros dedos, esto no resulta suficiente para diferenciar el sexo entre sí, por lo que en determinadas ocasiones los machos son presos de su propio sexo, en esta circunstancia el otro macho emite una llamada

de liberación, produciendo vibraciones para que su contrincante entienda que él no es un miembro del sexo opuesto.

El Maco pempem se reproduce por huevos, los cuales son depositados en cadenas de rosarios de hasta 35,000 huevecillos (3). Después de 36 horas, dependiendo de algunos factores como la temperatura y el oxígeno disuelto, nacen de los huevecillos larvas de renacuajos de color negro de 4.0 mm aproximadamente. Alrededor de las siete semanas se convierten en sapos en miniaturas, aunque algunos pueden tardar de una a dos semanas más en transformarse. Poco después de la metamorfosis los sapitos pueden distinguirse por una manchita blanca debajo del ojo. A esta edad salen del agua y pueden ser víctimas de varios depredadores.

Una de las características del *Bufo marinus* son sus glándulas parótidas, las cuales son cardiotoxicas, vasoconstrictoras, convulsivas o alucinógenas. Además la epidermis de este animal produce pequeña cantidad de líquido venenoso, el cual irrita la mucosa de la boca y el tejido delicado alrededor de los ojos; este líquido no es dañino a la piel de la mano, ni causa verrugas. Sin embargo, si el depredador permanece mucho tiempo con el sapo en la boca, éste elimina gran cantidad de veneno que es capaz de envenenar a su depredador. No sucediendo esto con ratas y mangostas que pueden comer *Bufo* sin ningún resultado negativo.

Durante el año 1994, diez empresas se dedicaban a la exportación de rana toro, las cuales se han ido reduciendo a partir del año 1995; encontrándose en la actualidad sólo tres empresas F, H e I (Cuadro N.º 2).

Las exportaciones durante el período 1994-99 alcanzaron un total de 8,222,550 unidades de ranas y 250 cajas de 12 libras de éstas; observándose según (Cuadro N.º 1) que para el año 1997 se registró el mayor número de exportaciones de unidades de ranas 1,640,000 equivalente a un 20%. Mientras que en los años

1998 y 1999 hubo una disminución de las exportaciones con valores constantes de 1,151,000 y 1,135,000 respectivamente, con un 14% para ambas.

CUADRO N.º 1

EXPORTACIONES DE RANA TORO VIVA (*RANA CATESBEIANA*), PERIODO 1994-1999.

AÑOS	TOTALES	
	EXPORTACIONES	%/AÑO
1994	1,456,550	18
1995	1,600,000	19
1996	1,240,000	15
1997	1,640,000	20
1998	1,151,000	14
1999	1,135,000	14
TOTAL GENERAL	8,222,550	

NOTA:

Todas las exportaciones fueron realizadas a Estados Unidos

** 250 cajas de 12 libras de Ranas Vivas: Esta cantidad no se tomó en consideración en los cálculos, debido a que no se tenía precisión de los mismos.*

De las empresas vigentes, la mayor cantidad de exportación correspondió a la empresa F con 3,720.000 unidades de ranas, continuando la empresa H con 2,210,000 y por último la empresa I con 1,176,000 unidades de ranas (Cuadro N.º 2).

Las colectas de ranas fueron realizadas en 15 localidades diferentes; siendo Cotuí (provincia Sánchez Ramírez), Hacienda Estrella (Distrito Nacional) y la provincia Duarte los lugares donde se efectuaron las mayores colectas (Cuadro N.º 3).

CUADRO N.º 2
EXPORTACIONES DE RANA TORO VIVA (RANA CATESBEIANA) /
EMPRESAS / AÑOS

EMPRESAS	AÑOS							TOTALES
	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
A	86,000							86,000
B	30,000							30,000
C	14,000							14,000
D	430,500							430,500
E	556,000							556,000
F	240,000	840,000	620,000	700,000	740,000	580,000		3,720,000
G	50							50
H	100,000	720,000	540,000	520,000	75,000	255,000		2,210,000
I		40,000	80,000	420,000	336,000	300,000		1,176,000

NOTA:

Las 250 cajas de 12 libras de Ranas vivas exportadas por la empresa J, no se tomaron en cuenta para los totales.

**CUADRO No.3 SITIOS DE COLECTA DE LA RANA TORO
(RANA CATEBEIANA) / EMPRESAS**

EMPRESAS	SITIOS DE COLECTAS														
	PRESA HATILLO (S. RAMIREZ)	COTUI (S. RAMIREZ)	JIMA A BAJO (LA VEGA)	HACIENDA ESTRELLA (D. NACIONAL)	M. TRINIDAD SANCHEZ	SAMANA	GUERRA (D. NACIONAL)	LA VEGA	BAYAGUANA (MONTE PLATA)	DUARTE	LAS GUARANAS Y ARENOSO (DUARTE)	BONAO Y JUMA (MONSEÑOR NOVEL)	LIMON DEL YUNA (DUARTE)	FANTINO (S. RAMIREZ)	NIZAO (PERAVIA)
A	X	X	X	X	X	X									
B				X											
C		X		X			X	X							
D		X							X						
E										X					
F		X								X					
G												X			
H													X		
I															
J		X												X	X

En relación al *Bufo marinus*, el total de exportaciones para el período 1994-99 fue de 21,300,000 unidades de sapos (Cuadro 4). Para el año 1994 existían cuatro empresas exportadoras; sin embargo a partir de 1995 hasta la actualidad sólo existe la empresa A, la cual exportó; 4,100,000 unidades de sapos para el período antes señalado (Cuadro N.º 5). En este mismo año se exportaron 19,300.00 sapos, lo que representa el 91% del total exportado para ese año por las empresas citadas.

CUADRO N.º 4

EXPORTACIONES DE MACO PEMPEM VIVO (*BUFO MARINUS*) PERÍODO 1994-1999.

AÑOS	TOTALES EXPORTACIONES	%/AÑO
1994	19,300	91
1995	400	2
1996	550	3
1997	600	3
1998	250	1
1999	200	1
TOTAL GENERAL	21,300	

NOTA:

Todas las exportaciones fueron realizadas a Estados Unidos

Del año 1995 al 1999 al reducirse a una empresa, el porcentaje también se redujo, alcanzando valores de 2,3 y 1% respectivamente (Cuadros N.º 4 y 5).

Las colectas de este anfibio fueron efectuadas en las comunidades de Villa Rivas, Castillo y Zona de Arenoso (provincia Duarte), Hatillo y Cotuí (provincia Sánchez Ramírez) y en el noroeste del país (Cuadro N.º 6).

CUADRO N.º 5
**EXPORTACIONES DE MACO PEMPEM VIVO (*BUFO MARINUS*) /
 EMPRESAS / AÑOS**

EMPRESAS	AÑOS							TOTALES
	1994	1995	1996	1997	1998	1999		
A	2,100	400	550	600	250	200	4,100	
B	300						300	
C	900						900	
D	16,000						16,000	
TOTAL GENERAL							21,000	

CUADRO N.º 6
SITIOS DE COLECTAS DEL MACO PEMPEM (BUFO MARINUS) / EMPRESAS

EMPRESAS	SITIOS DE COLECTAS						
	VILLA RIVAS (DUARTE)	CASTILLO (DUARTE)	HATILLO (S. RAMIREZ)	NOROESTE DEL PAIS	COTUI (S. RAMIREZ)	DUARTE	ARENOSO (DUARTE)
A	X	X	X	X			
B							
C					X	X	
D							X

Si comparamos el número de exportaciones de sapos con las ranas podemos observar que estas han sido en menor proporción, ya que la mayoría se han realizado con fines científicos.

Tanto las ranas como los sapos fueron exportados hacia los Estados Unidos; las primeras con fines comerciales y los segundos con fines científicos.

Generalmente los casos de introducción de especies en ambientes naturales traen consigo impactos negativos; sin embargo la *Rana catesbeiana* y el *Bufo marinus* tal parece que han servido como controles biológicos; y también como fuente de proteína para el consumo humano en el caso de la primera; aunque nuestro pueblo no tiene la cultura de consumirla, esto no descarta la alternativa de que en un futuro sea una fuente de alimentación para el país.

Consideramos que la situación de exportación a que ha estado sujeta la *Rana catesbeiana* en los últimos seis años, nos sirve como punto para reflexionar sobre el estado de esta especie, cuyo número de exportación de especímenes de acuerdo a este informe es alrededor de 8,222,550 unidades de ranas. La relación de explotación en que está sometida dicha especie amerita ser evaluada en la actualidad, y tomada en consideración para fines alimentarios nacionales.

- Creemos que se debe analizar y estudiar la situación de las poblaciones de estas especies en todo el país, en particular en los lugares de colectas.
- Se debe estudiar más sobre la localización, ubicación geográfica donde se encuentren las mayores poblaciones de ranas y sapos; por igual la época de reproducción y régimen alimentario. Además su introducción en el mercado nacional para la alimentación y enseñanza como animales de laboratorio.

BIBLIOGRAFÍA

1. SEA/DVS. 1990. La Diversidad Biológica en la República Dominicana. Secretaría de Estado de Agricultura, Departamento de Vida Silvestre, Servicio Alemán de Cooperación Social-Técnica (DED) y Fondo Mundial para la Vida Silvestre (WWF-US) Sto. Dgo., República Dominicana, 266 págs.
2. COCHRAN, D. M. 1968. *Los Anfibios*, Tercera Edición, Editorial Seix Barrol, S. A., Barcelona, España, 212 págs.
3. RIVERO, J.A. 1978. *Los Anfibios y Reptiles de Puerto Rico*. Departamento de Biología, Universidad de Puerto Rico. Editorial Universitaria, Mayagüez, Puerto Rico, 147 págs.
4. CAPULA, M. 1989. *Guide to Reptiles and Amphibians of the world*. Simon Published by Simon & Schuster, Inc., New York, 256 págs.
5. SCHWARTZ, A. & R. W. Henderson, 1991. *Amphibians and Reptiles of the West Indians. Descriptions, Distributions and Natural History*. University of Florida Press, U.S.A., 720 págs.
6. ASCENCIO, I. M. "Folleto Instructivo para la Cría Artificial de la Rana Comestible." *Oficina de Piscicultura Agrícola*, Santo Domingo, República Dominicana.