

# Humedales y Jicoteas

## Tortugas de agua dulce de La Española

Los humedales se encuentran entre los ecosistemas más diversos y productivos, ofreciendo una diversidad de servicios ecosistémicos, que incluyen suministro de agua, alimentos, control de inundaciones y recarga del agua del subsuelo y mitigación del cambio climático. Debido a su importancia, y sus grandes aportes para la biodiversidad y para la humanidad, se ha establecido uno de los más importantes acuerdos multilaterales ambientales, la llamada Convención sobre Humedales, más conocida como la Convención de Ramsar. Este acuerdo ambiental global está vigente desde el 1975. Se ha establecido con el objetivo central de conservar y utilizar racionalmente estos ecosistemas. Para reconocer y promover la importancia de los humedales se ha establecido el 2 de febrero como el Día Mundial de los Humedales. Estos ecosistemas son de especial relevancia en los estados insulares, donde el agua dulce es un recurso más limitado.

Un componente muy importante, pocas veces reconocido, de los humedales del Caribe insular, son las tortugas de agua dulce. Se encuentran entre los vertebrados acuáticos de mayor importancia, entre otras cosas por los servicios ecosistémicos que prestan.

Pertencen a uno de los grupos de animales más conspicuos de la naturaleza, inconfundibles con ningún otro. Las tortugas representan un antiguo grupo de reptiles que se encuentra sobre nuestro planeta al menos desde hace 220 millones de años, en el Triásico Medio, siendo la tortuga más antigua que se conoce *Odontochelys semi-*

*testacea*, la cual fue reportada de la China por Schoch y Sues en el 2016.

En el último catálogo de las tortugas del mundo (2017) publicado por el Grupo de Especialistas de Tortugas Terrestres y de Agua Dulce de la Unión para la Conservación de la Naturaleza (UICN) se reconocen en la actualidad 356 especies de las cuales 148 (el 41.6%) se encuentran en la Lista Roja Global de especies amenazadas, de la UICN.

Estos animales se han diversificado y adaptado a muy diversos ambientes. Siete de ellas se han adaptado completamente a la vida en el mar, siendo muy perseguidas por sus huevos, carne y en el caso del carey, su concha. En nuestra isla anidan tres de ellas, el carey (*Eretmochelys imbricata*), la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y el tinglar (*Dermochelys coriácea*).

Las tortugas de agua dulce de las Antillas pertenecen a una familia de tortugas, los emididos (Emydidae), de tortugas mayormente de agua dulce, y con una amplia distribución geográfica por nuestro planeta, que incluye a más de 90 especies. Dentro de esta familia, se encuentran en el género *Trachemys*, conocidas en inglés por el término “sliders” o deslizadoras, debido a que suelen subir en rocas y troncos dentro del agua, a asolearse, y cuando vuelven al agua se deslizan hacia ella. En nuestro idioma, y particularmente en nuestro país son conocidas como jicoteas. Aunque esta es una palabra de uso común en

nuestro continente para referirse a tortugas de agua dulce, que no necesariamente pertenecen a este género o a esta familia de tortugas.

El género *Trachemys* incluye 14 especies, de las cuales, 4 se encuentran en las Antillas. En Cuba se encuentra *Trachemys decusata*, en Jamaica *Trachemys terrapene*. En La Española *Trachemys decorata*. *Trachemys stejnegeri* es la jicotea del Centro de las Antillas. Es la de distribución más amplia, encontrándose en las Bahamas, la República Dominicana, Haití y Puerto Rico. Ha sido introducida en Dominicana y Guadalupe. Algunas subespecies o variaciones geográficas han sido descritas a lo largo del estudio de estas tortugas.

La isla de La Española es una isla geotectónicamente compleja que ha sido formada por la unión de dos antiguas islas o paleoislas, conocidas como las paleoisla del norte y la paleoisla del sur. Ambas paleoislas estuvieron separadas por un canal marino que unía las bahías de Neiba y de Puerto Príncipe, en lo que hoy se corresponde al Cul-de-Sac-Valle de Neiba. Esto, como lo trata Brace y sus colaboradores (2012) ha permitido que La Española desarrollara dos conjuntos de especies de su flora y de su fauna, en principio separadas, correspondiéndose con cada una de estas dos paleoislas. Es lo que ha hecho que La Española sea la única isla de las Antillas que posee dos especies distintas de varios grupos faunísticos caribeños. Es el caso de los tódidos o barrancolies (*Todus subulatus*

y *Todus angustirostris*) y de las iguanas de la roca (*Cyclura cornuta* y *Cyclura ricordi*).

En el caso de las jicoteas también se ha dado esta situación. *Trachemys stejnegeri*, la Jicotea del Centro de las Antillas, se encuentra en lo que corresponde a la paleoisla del norte. Es por tanto la de más amplia distribución en nuestra isla.

La Jicotea de La Española (*Trachemys decorata*) es la especie que se corresponde con la paleoisla del sur, encontrándose por tanto al sur del Valle de Neiba y del Cul-de-Sac en Haití. Esta es endémica de La Española.

Todas las jicoteas antillanas son similares. En el caso de las dos jicoteas presentes en La Española, estas pueden distinguirse con facilidad. Dos características importantes lo constituyen el color de la raya supratemporal de la cabeza, y el patrón de marcas del plastrón o parte inferior de la concha.

La franja supratemporal es la línea de color ms gruesa que se extiende desde detrás del ojo a lo largo de la cabeza y el cuello. Por su posición de manera popular se le ha llamado a esto las “orejas” de las tortugas (Las mismas no tienen orejas, solo una membrana timpánica externa). En *Trachemys stejnegeri* esta franja es de color oscuro, rojizo, tipo color vino tinto, aunque puede ser variable, pero siempre oscura. En *Trachemys decorata* esta es de color amarillo claro. Son coloraciones muy diferentes.

En relación a la segunda característica, los patrones de manchas en el plastron, estos forman un dibujo más o menos continuo a lo largo de las líneas de sutura de los escudos que forman el plastron en *T. stejnegeri*. Las manchas negras en *T. decorata* forman especie de círculos muy irregulares, concéntricos, que no siguen las líneas de sutura de los escudos del plastrón. *T. decorata* en general es de coloración más clara.

La Tortuga de Orejas Rojas (*Trachemys scripta elegans*) es una jicotea oriunda de Norte América. Es la tortuga de más amplia distribución mundial vendida como mascota en el mundo de los acuarios. Esto, junto a sus características biológicas y ecológicas, la ha convertido en una de las 100 especies más invasoras de todo el planeta. Es una tortuga muy resistente y adaptable y se hibridiza con facilidad con otras tortugas. En la República Dominicana se ha estado vendiendo en los acuarios al menos por los últimos 60 años. Ya se encuentra establecida en La Gran Cañada del Jardín Botánico Nacional, con poblaciones reproductoras. Estas tortugas, como la generalidad del género, nacen de tamaño muy pequeño, pero crecen a tamaños similares a las nativas. A veces en los acuarios las vendían como “tortugas enanas”, lo cual es totalmente falso. Cuando comienzan a crecer o las personas se cansan de ellas, muchas veces se decide liberarlas en algún lugar natural, como un gesto de liberación y libertad. Sin embargo, estas acciones causan muy serios problemas



Fig. 1. Jicotea del Centro de las Antillas, *Trachemys stejnegeri*, República Dominicana.

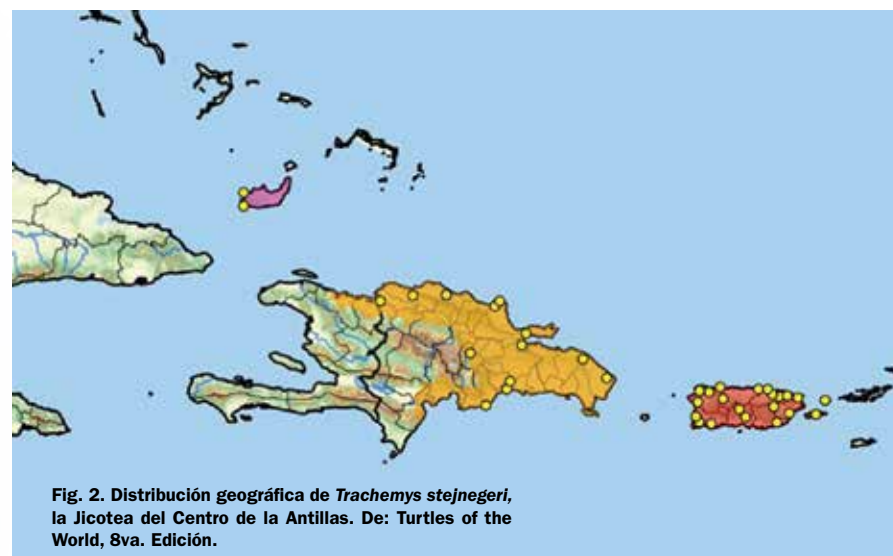


Fig. 2. Distribución geográfica de *Trachemys stejnegeri*, la Jicotea del Centro de la Antillas. De: Turtles of the World, 8va. Edición.



Fig. 3. Jicotea de La Española, *Trachemys decorata*.

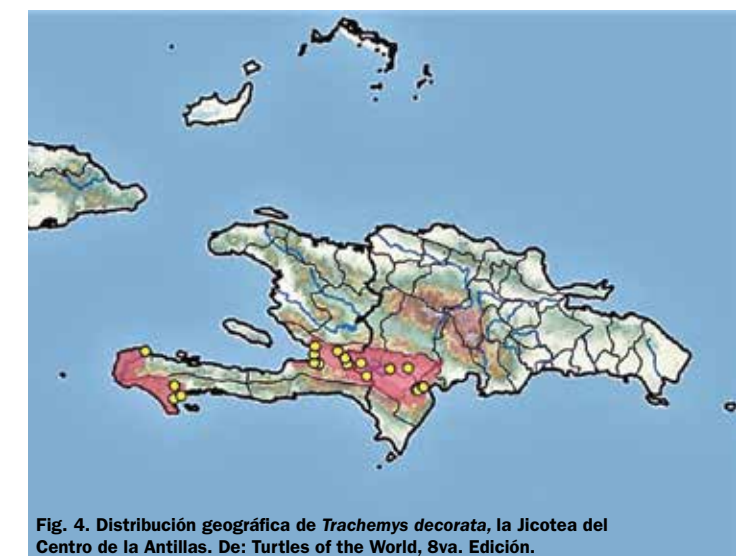


Fig. 4. Distribución geográfica de *Trachemys decorata*, la Jicotea del Centro de la Antillas. De: Turtles of the World, 8va. Edición.



Fig. 5. Macho de Tortuga de Orejas Rojas, *Trachemys scripta elegans*, comúnmente vendida en los acuarios y considerada como una de las 100 especies más invasoras del mundo. Note las uñas largas de las patas delanteras, características de los machos de este grupo de jicoteas.

ambientales. Nunca se debe liberar un animal en estas circunstancias. En caso de necesidad deben ser llevados a una institución, zoológico, museo de historia natural, acuario, que pueda ocuparse adecuadamente de ellas. *Trachemys scripta elegans* como se ha dicho, tiene la franja supratemporal u “oreja” de color rojo más intenso y más ancha que *T. stejnegeri*. Las manchas del plastrón también son diferentes a las jicoteas en el país, y son de coloración general más verdosa.

Los estudios sobre este importante grupo antillano han sido muy limitados. La primera revisión de importancia la hicieron Barbour y Carr en el 1940, naturalmente con información limitada. Estudios sobre las jicoteas dominicanas fueron realizados años después por Incháustegui (1975). Seidel y Seidel e Inchaustegui publicaron algunos trabajos (Seidel, 1988; 2012; Seidel e Incháustegui, 1984). Más recientemente Parham y colaboradores (2013) han realizado un estudio de las relaciones de este grupo en base a estudios de genética molecular. Eligieron este grupo como un grupo interesante para estudiar hibridación entre especies nativas y/o invasoras, así como la reconstrucción de sus relaciones evolutivas, debido en parte a la facilidad con que las tortugas suelen hibridarse. Encontraron que ha ocurrido hibridación entre jicoteas de

Jamaica y Cuba, de República Dominicana y Puerto Rico, así como también entre *Trachemys stejnegeri* y *T. decorata* en La Española. Hibridaciones más recientes han ocurrido con la especie común de acuario, una de las especies más invasoras del mundo, *Trachemys scripta elegans*, o Tortuga de Orejas Rojas, oriunda de norte América. Esto ha ocurrido mayormente en Puerto Rico. Se considera que las hibridaciones entre las especies nativas han podido darse por varias causas, incluyendo la translocación de las mismas por los habitantes precolombinos, ya que las mismas formaban parte de su alimentación.

Las jicoteas dominicanas son tortugas de tamaño medio que pueden alcanzar hasta 30 centímetros de longitud del caparazón en las hembras (12 pulgadas) y hasta 25 centímetros en los machos (10 pulgadas). Como en todas las tortugas de este género, las hembras son de mayor tamaño que los machos, ya que necesitan mayor capacidad corporal para llevar la carga de huevos. Existe un marcado dimorfismo sexual, además de la diferencia de tamaño. Los machos, tienen uñas notoriamente más largas en las patas delanteras, y la cola es mucho más larga y gruesa, ya que esta alberga el pene. Las uñas largas son utilizadas para el cortejo a las hembras durante la época de celo. Las patas anteriores se extienden y las uñas se hacen vibrar en el rostro de la hembra, como si estuvieran acariciándolas, o haciéndole cosquilla, en una interpretación muy antropomorfizada.

Los reptiles por lo general crecen durante toda la vida, aunque la velocidad de crecimiento disminuye al alcanzar la vida adulta, y puede ocurrir por saltos, con periodos sin crecimiento alternados con periodos de mayor crecimiento. El tamaño promedio de la población adulta es un indicador del estado de la población, ya que las presiones de caza y pesca suelen ser sobre los animales de mayor talla. En estudios recientes iniciados en *Trachemys decorata* en la Laguna de Cabral, las hembras hasta ahora capturadas son muy pequeñas, así como la cantidad de huevos por nidada y el tamaño de los huevos. El número de huevos por nido puede variar entre 3 y 18. Este número es más baja en las hembras jóvenes y se incrementa con el aumento de tamaño del animal. De manera que hembras jóvenes y pequeñas ponen menos huevos por

nidada, y de menor tamaño, como lo que parece ser que está ocurriendo en la población de la Laguna de Cabral, largamente sobreexplotada, donde los nidos tienen cerca de 6 huevos, correspondiéndose con hembras pequeñas. Las hembras, como en muchas tortugas, ponen varias nidadas. Generalmente tres, a intervalos de cerca de dos semanas, durante la estación reproductora.

La anidación coincide con las estaciones relacionadas con la lluvia, poniendo durante los meses de marzo, abril y mayo, y eclosionando las tortuguitas entre mayo y julio, correspondiendo los nacimientos generalmente con la estación lluviosa. El periodo de incubación dura cerca de 60 días, aunque puede variar con la temperatura ambiental, acortándose o alargándose. La temperatura es un factor muy importante en el desarrollo de las tortuguitas. En todos los cocodrilos y muchas tortugas, la temperatura a que se incuban los huevos determina el sexo de los animales que van a nacer. Las temperaturas bajas (22 a 27°C) producen machos y las temperaturas de incubación más altas (30°C o superiores) producen hembras. El cambio climático ocurriendo en nuestro planeta puede afectar de manera significativa la proporción de hembras y machos que nace en una población.

En las tortugas no hay cuidado parental, por lo que los huevos son dejados solos en el nido, bien cubierto de tierra. Cuando emergen los neonatos, van al agua y enfrentan números enemigos naturales. Nacen con un tamaño cerca de 3 centímetros y se esconden entre la vegetación acuática. Como otros reptiles desarrollan una estructura cortante en el rostro conocida como “diente del

huevo” que sirve para cortar la cáscara del huevo y facilitar la eclosión. Esta desaparece a los pocos días de nacidos.

Las jicoteas son animales omnívoros, que se alimentan tanto de alimento animal como vegetal. La proporción entre estos suele variar con la edad y con las estaciones y disponibilidad de alimento. Como ocurre en otros reptiles, los neonatos y juveniles suelen ser más carnívoros que los adultos, asociado esto al consumo de mayores niveles de proteína animal y el rápido crecimiento de los individuos. Debido a su alimentación juegan un papel muy importante en los ecosistemas acuáticos. Viven en lagos, lagunas y humedales con poca corriente. Ayudan a regular las poblaciones de plantas acuáticas, de invertebrados y otros animales. Comen frutos y dispersan semillas, y con sus excrementos aportan importantes nutrientes a los humedales.



Fig. 10. Hábitat típico de las jicoteas en algunos lugares de República Dominicana.



Fig. 6. Neonatos de Jicotea de La Española (*Trachemys decorata*). Vista lateral, vista ventral y cabeza con diente del huevo.

Las tortugas han sido históricamente utilizadas como alimento por los humanos. Esto ha llevado a un gran número de ellas a encontrarse en peligro de extinción. También contribuye de manera importante el mercado internacional de mascotas, aunque cada vez más se crían y reproducen en granjas.

En la República Dominicana son amenazadas por la destrucción del hábitat y muchas poblaciones por la sobre explotación pesquera. Están protegidas por la Ley 64-00 o Ley General de Medio Ambiente, que protege la fauna nativa y endémica. No obstante, se sigue pescando, consumiendo y vendiendo. La población que probablemente enfrenta las mayores presiones de e la sobrepesca es la de *T. decorata* en la Laguna de Cabral, área protegida y Sitio Ramsar nacional. En la Lista Roja Global de especies amenazada de la UICN se considera a *T. decorata* como vulnerable y a *T. stejnegeri*, como casi amenazada (The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2017-2. <www.iucnredlist.org>. Downloaded on 20 September 2017). A nivel nacional, en la Lista Roja del país, ambas especies están consideradas como vulnerable. Estudios más detallados podrían revelar una situación más precaria de las poblaciones de estas tortugas en nuestro país.

Turtle Taxonomy Working Group [Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., Bour, R. Fritz, U., Georges, A., Shaffer, H.B., and van Dijk, P.P.]. 2017. Turtles of the World: Annotated Checklist and Atlas of Taxonomy, Synonymy, Distribution, and Conservation Status (8th Ed.). In: Rhodin, A.G.J., Iverson, J.B., van Dijk, P.P., Saumure, R.A., Buhlmann, K.A., Pritchard, P.C.H., and Mittermeier, R.A. (Eds.). Conservation Biology of Freshwater Turtles and Tortoises: A Compilation Project of the IUCN/SSC Tortoise and Freshwater Turtle Specialist Group. Chelonian Research Monographs 7:1-292.

## Referencias

- Barbour, T., Carr, A.F., 1940. Antillean terrapins. Mem. Mus. Comp. Zool. 54, 318-415.
- Brace, S. et al., 2012. Population history of the Hispaniolan hutia *Plagiodontia aedium* (Rodentia: Capromidae): testing the model of ancient differentiation on a geotectonically complex Caribbean island. *Molecular Ecology* (2012) 21: 2239 – 2253.
- Incháustegui M. 1975. Las tortugas dominicanas de agua dulce *Chrysemys decussata* vicina y *Chrysemys decorata* (Testudinata, Emydidae). *Anuario Academia de Ciencias de la República Dominicana*, 1, 139-278.
- Parham, J. F. et al. 2013. Genetic introgression and hybridization in Antillean freshwater turtles (*Trachemys*) revealed by coalescent analyses of mitochondrial and cloned nuclear markers. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 67 (2013) 176-187.
- Parmenter, R. E. y Avery, H. W. 1990. The Feeding Ecology of the Slider Turtle. 257 – 266. En: Gibbons, J. W. (ed). *Life History and Ecology of the Slider Turtle*. Smithsonian Institution Press, Washington, D. C.
- Schoch, R. R. and Sues, H. D. 2016. The diapsid origin of turtles. *Zoology* 119 (2016) 159-161.
- Seidel, M.E., 1988. Revision of the West Indian emydid turtles (Testudines). *Am. Mus. Nov.* 2918, 1-41.
- Seidel, M.E., 2002. Taxonomic observations on extant species and subspecies of slider turtles, genus *Trachemys*. *J. Herpetol.* 36, 285-292. Seidel, M.E., Adkins, M.D., 1987. Biochemical comparisons among West Indian *Trachemys* (Emydidae: Testudines). *Copeia* 1987, 485-489.
- Seidel, M.E., Inchaustegui Miranda, S.J., 1984. Status of the *Trachemys* turtles (Testudines: Emydidae) in Hispaniola. *J. Herpetol.* 18, 468-479.

## ACADÉMICAS BREVES

### VALORES CULTURALES

Los paisajes y vida silvestre de los humedales que valoramos actualmente por regla general son resultado de complejas interacciones entre las personas y la naturaleza a lo largo de siglos. Una vez que esos vínculos íntimos se dañan o destruyen, es raro que se puedan volver a restaurar o crear.

Algunos valores culturales se traducen con facilidad en el lenguaje económico puro empleado por la mayoría de los encargados de la adopción de decisiones, como por ejemplo el valor de mercado anual del pescado capturado en un humedal, o el ingreso acumulado derivado del turismo y la recreación. A los valores religiosos, espirituales o artísticos no se les puede poner una etiqueta con el precio, pero se pueden evaluar económicamente determinadas manifestaciones de esos valores, como el número de visitantes de un humedal de importancia religiosa.

Convención Ramsar

## ACADÉMICAS BREVES

### RESERVORIOS DE BIODIVERSIDAD

- Riqueza de ecosistemas y especies – los muy distintos tipos de humedales de todo el mundo sustentan una amplia gama de especies de plantas y animales.
- Abundancia de especies – las especies de algunos grupos animales, como los peces, invertebrados y aves acuáticas, pueden existir en grandes concentraciones en los humedales.
- Singularidad – algunas especies son endémicas de determinados humedales, lo que significa que no se encuentran en ninguna otra parte de la Tierra.
- Variación genética – salvaguardar la variedad de la vida en los distintos tipos de humedales en diferentes partes del mundo es una parte fundamental de la política de seguridad de la humanidad con miras a lograr un futuro sostenible.
- Valor económico – las plantas y los animales de los humedales brindan a las personas innumerables productos, que son cosechados, comprados, vendidos e intercambiados en todo el mundo, desde pescado hasta medicinas, pasando por materiales de construcción.
- Bajo amenaza – el número de especies de humedales está disminuyendo más rápidamente que el de otros ecosistemas, debido a la conversión de terrenos y la extracción excesiva de agua.

Convención Ramsar

## ACADÉMICAS BREVES

### PRODUCTOS DE LOS HUMEDALES

- Los humedales que se manejan de forma sostenible nos ofrecen un amplio abanico de productos, entre los cuales se incluyen alimentos, materiales de construcción, textiles y medicinas.
- La gama de beneficiarios económicos de los productos de los humedales varía desde las comunidades locales hasta las empresas multinacionales.
- Al menos dos tercios de todo el pescado consumido en el mundo dependen de los humedales costeros, que ofrecen zonas de desove, cría y alimentación.
- El arroz, que esencialmente depende de unos humedales que estén muy bien manejados, representa una quinta parte del consumo de calorías en el mundo y hasta el 70% en partes de Asia.
- La conversión de los manglares en estanques para la producción acuícola no sostenible ha dado lugar a una pérdida masiva de servicios de los ecosistemas.

Convención Ramsar

# ECORED

Red Nacional de Apoyo Empresarial para la Protección Ambiental



Sensibilizar al sector empresarial dominicano en la incorporación de una cultura de responsabilidad social y desarrollo sostenible es uno de nuestros objetivos.  
¡Sé parte de la RED!

www.ecored.org.do 809-547-3529

Facebook: ECORED.RD Twitter: ecored\_rd Instagram: ecoredrd