

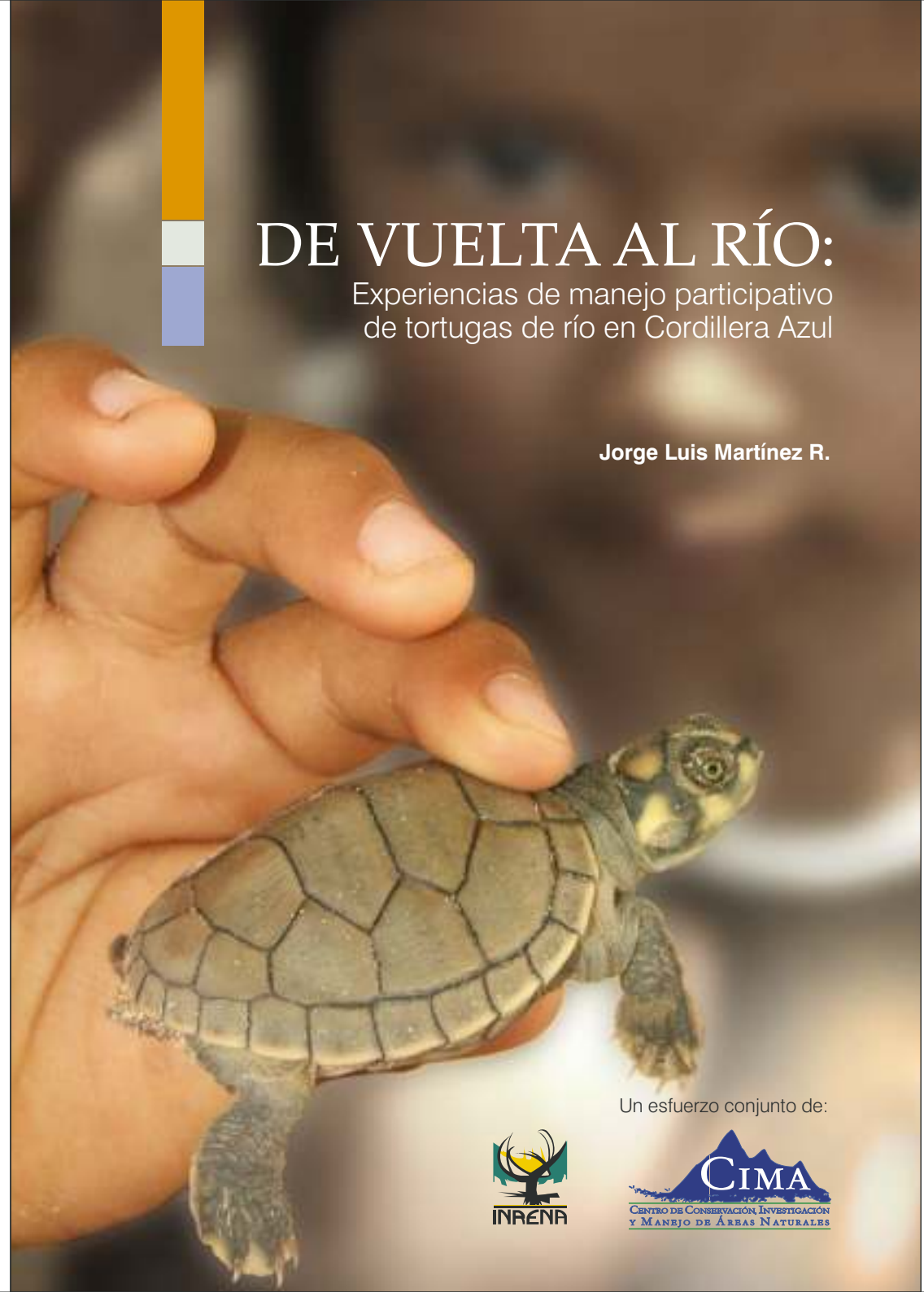
La publicación de este documento ha sido posible gracias al valioso apoyo de:



DE VUELTA AL RÍO:

Experiencias de manejo participativo
de tortugas de río en Cordillera Azul

Jorge Luis Martínez R.



Un esfuerzo conjunto de:





www.cima.org.pe
mailcima@cima.org.pe

Lima:

Teléfonos: (51) 1 444 - 3441, (51) 1 242 - 7458
Fax: (51) 1 445 - 4616
Calle San Fernando 537, Miraflores

Contamana:

Telefax: (51) 065 55 - 1375
Calle Amazonas y Buenaventura Márquez s/n, 3er piso

Tarapoto:

Telefax: (51) 042 59 - 5059, (51) 042 52 - 6471
Jr. Leguía 244, Morales

Tocache:

Telefax: (51) 042 55 - 1055
Jr. Freddy Aliaga 681, 2do piso

Esta publicación está dedicada al personal guardaparque y a la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, así como a la población del río Cushabatay, cuyo compromiso con la conservación hace posible algunas de las iniciativas más prometedoras de manejo de fauna silvestre en el Perú.

PRÓLOGO

El manejo de la fauna silvestre no ha sido algo extraño para esta parte del mundo y ya los primeros cronistas que llegaron del viejo mundo relataron las diversas modalidades de manejo que se aplicaban en tiempos pre colombinos. En efecto, noticias del “*soto de caza real de Huamachuco*”, el empleo mesurado del “*guano de las islas*” y los famosos “*chaccus de vicuñas y guanacos*” fueron dadas por Garcilazo de la Vega y Pedro Cieza de León, no limitándose solo a la descripción de lo ocurrido sino llegando a plasmar en sus textos la filosofía y los principios que regían la relación entre el hombre y los recursos silvestres.

Ya durante la administración colonial española, los documentos disponibles sobre el manejo de fauna silvestre son más escasos, llegando a ser más frecuente el hallazgo de noticias sobre el mal uso de los recursos. Algunas excepciones quedan documentadas en los informes de las visitas realizadas por Joseph Ignacio Laquenda, contador interino de la Real Aduana de Lima y del Señor Doctor D. Baltasar Jayme Martínez Compañón, a los *partidos de Truxillo* y Piura a finales del siglo XVIII. En estos, no solo relata sobre los recursos naturales existentes en los *partidos* visitados, sino que aporta su impresión sobre el estado de conservación, la abundancia y la eventual utilidad de tales recursos, comentando además sobre iniciativas avanzadas para involucrar a las especies silvestres en la generación de riqueza sin pasar por acciones depredadoras como es el caso del cultivo de nopaleras en el valle del río Chira para la producción de cochinilla o Pilcoi.

Durante la primera mitad del hoy, siglo pasado, fueron realmente meritorios los esfuerzos de la Compañía Administradora del Guano-CAG (creada en 1909) no solo por generar el conocimiento necesario para manejar adecuadamente las poblaciones de aves guaneras y su hábitat sino por preocuparse en difundir los resultados y sus avances en el Boletín de la CAG que circulara entre los años 1925 y 1967. Proceso similar ocurrió con el programa para la protección de la vicuña, esfuerzo que derivaría en la creación del Proyecto Especial para la Utilización Racional de la Vicuña y que difundió gran parte de la información generada y de las lecciones aprendidas a través de informes mimeografiados. Factores comunes entre estas dos últimas iniciativas pueden ser citados: ambos fueron exitosos en recuperar poblaciones de especies silvestres; ambos son procesos que, a pesar de sus evoluciones particulares, perduran hasta nuestros días siendo ejemplo a nivel mundial de qué hacer y qué no hacer en estos temas y finalmente; ambos perdieron interés en seguir difundiendo sus avances y problemas.

En la década de 1980, el Programa de Investigación Aplicada desarrollado por la Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza-FPCN en la entonces Zona Reservada del Manu, tomó como punto de partida los trabajos de investigación en tortugas acuáticas

iniciados por Pekka Soini Nordberg en la Estación Biológica Cahuana de la Reserva Nacional Pacaya Samiria - RNPS en 1974 y pretendían proponer medidas de manejo de este recurso natural aprovechado por los integrantes del pueblo Nahua que recorrían el río Manu en sus migraciones estacionales. Si bien existe copia de algunos de los informes internos de FPCN, la mayor parte se perdió, tragedia muy frecuente con la información denominada “gris”. Cosa diferente ocurrió con la información generada por P. Soini durante casi una década y donde la misma Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza, contribuyó con la compilación y publicación de toda la información producida en el denominado “*Reporte Pacaya - Samiria: Investigaciones en la Estación Biológica Cahuana 1979 - 1984*”.

Todas estas experiencias servirían de base para que se diera un salto cualitativo en las acciones desarrolladas en pro de la conservación de las tortugas o quelónios acuáticos en la propia RNPS, organizándose grupos comunales de trabajo en apoyo a las acciones de manejo de recursos naturales y formulando planes de manejo para algunos de ellos. Es así como, en 2004, miembros de las comunidades asentadas en la cuenca del río Yanayacu - Pucate logran que se apruebe formalmente el primer plan de manejo de fauna silvestre dentro de un Área Natural Protegida por el Estado.

Como con toda buena idea, es natural que se observe un interés genuino en replicar sus resultados en otras regiones, realidades y aún sociedades. Es en parte por estas razones que el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales - CIMA, ve en ésta, una oportunidad para avanzar en su apoyo a la gestión del Parque Nacional Cordillera Azul y de su zona de amortiguamiento.

Esta obra es el resultado de dos largos años de esfuerzos, iniciados en el 2004 por la Jefatura del parque nacional con la capacitación del personal de guardaparques del puesto de control de Boca Pauya y cuyo trabajo exitoso de este primer año culminó con la liberación de poco menos de un millar de “charitos” o tortugas recién nacidas y con el manifiesto interés de las autoridades locales, invitadas a la “ceremonia de liberación” en participar decididamente en la campaña de trabajo de 2005.

Por estas razones es particularmente grato para mi, escribir estas líneas a manera de prólogo para esta publicación que no es solamente una síntesis de los trabajos técnicos realizados, y bien realizados, sino también el resultado de un gran esfuerzo por reunir y analizar las lecciones aprendidas en dos años de trabajo, destacando el valor de las experiencias previas y sobre todo reconociendo la necesidad de no perder la información y el conocimiento generado.

Pedro Vásquez Ruesta

La publicación de este documento ha sido posible gracias al valioso apoyo de:



Las experiencias recogidas en este documento han sido posibles gracias al valioso apoyo de:



Investigación y textos:

Jorge Luis Martínez R.

Soporte técnico y científico:

Luis Fernando Benites H.

Tatiana Pequeño S.

Raúl Torrico Z.

Edición y corrección de estilo:

Nancy Ferradas T.

Diseño y diagramación:

Mario Panduro R.

Revisión y cuidado de edición:

Kjeld Nielsen M.

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	7
CAPÍTULO I: EL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL	10
I.1 CORDILLERA AZUL	10
I.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	11
CAPÍTULO II: LA TARICAYA	14
II.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA TARICAYA	14
II.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA	16
II.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS	18
CAPÍTULO III: PROBLEMÁTICA	21
III.1 TALA ILEGAL: AMENAZA PARA LOS BOSQUES Y LA FAUNA SILVESTRE	21
III.2 USO DE FAUNA SILVESTRE	23
III.3 VULNERABILIDAD DE LAS TORTUGAS	24
CAPÍTULO IV: MANEJO Y CONSERVACIÓN	25
IV.1 EL COMPROMISO DE CIMA CON EL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL.....	25
IV.2 ACTIVIDADES DEL AÑO 2004	27
IV.3 ACTIVIDADES DEL AÑO 2005	30
IV.4 REPLICANDO LO APRENDIDO	40
IV.5 PRIMERAS INVESTIGACIONES	41
IV.6 UN SOCIO VALIOSO; LAS COMUNICACIONES	43
CAPÍTULO V: LOGROS ALCANZADOS	45
CAPÍTULO VI: LECCIONES APRENDIDAS	47
PRÓXIMOS PASOS	49
Referencias bibliográficas	50
CRÓNICAS: Manejo de taricayas en Cordillera Azul	54

INTRODUCCIÓN

De las diez especies de tortugas acuáticas de la Amazonía peruana, las que destacan por su importancia en la economía local son la charapa (*Podocnemis expansa*), la taricaya (*Podocnemis unifilis*) y el cupiso (*Podocnemis sextuberculata*), usadas como fuente de carne y huevos (Soini, 1999).

Estas tortugas de río y sus huevos han sido tradicionalmente parte de la dieta de los pobladores nativos tanto de la cuenca del Amazonas como del Orinoco. Existen evidencias antropológicas sobre su uso por parte del hombre en períodos prehispánicos, registrándose los primeros datos en el siglo XVI (Castro de León 1986 en Conway, 2004).

En las últimas décadas, los quelonios acuáticos del género *Podocnemis* han recibido atención especial debido a reportes de residentes locales y científicos que

evidencian una declinación significativa de las poblaciones de estas tortugas a través de sus rangos de distribución (Escalona y Fa, 1998; Fachin-Terán y Von Mulhen, 2003). Sin embargo, se estima que la disminución y condición de vulnerabilidad de estos quelonios han empezado ya hace más de doscientos años (Escalona y Loiselle, 2003; Godoy 2001 en Conway, 2004).

Si bien existen varias causas de pérdida de adultos y nidos por depredadores naturales y crecidas anticipadas de los ríos en los lugares de anidación de estas tortugas, la principal amenaza para su conservación la constituye, sin lugar a dudas, el hombre (Soini y Cópula, 1980, Escalona y Fa, 1998; Fachin-Terán y Von Mulhen, 2003; Conway, 2004).

El quelonio más grande de estas especies de *Podocnemis* es la charapa, la cual escasea (Escalona y Loiselle, 2003) e incluso ha llegado a extinguirse localmente en algunos ríos debido a que ha sido capturada en grandes cantidades en la Amazonía del Ecuador, Brasil, Colombia y Perú. Es valorada por su gran tamaño - que alcanza en algunos casos hasta 90 cm - y también por el elevado número de huevos que desova - en promedio 132 - (Soini, 1999).

En áreas donde la charapa ha sido sobreexplotada y es difícil encontrarla, se está realizando ahora la captura y extracción intensiva de huevos de otras especies de quelonios de menor tamaño como es el caso de la taricaya (Escalona y Loiselle, 2003; Fachin-Terán, 2003).

“ Si bien existen varias causas de pérdida de adultos y nidos por depredadores naturales y crecidas anticipadas de los ríos en los lugares de anidación de estas tortugas, la principal amenaza para su conservación la constituye, sin lugar a dudas, el hombre.”

Primeras experiencias en Cordillera Azul

La Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, área natural protegida creada en 2001, con apoyo del Centro de Conservación, Investigación y Manejo de áreas naturales (CIMA), ha iniciado, desde el año 2004, acciones para la recuperación de tortugas del género *Podocnemis*, principalmente de la taricaya, debido a que tanto guardaparques como pobladores vecinos han manifestado su preocupación por la disminución de las poblaciones de estos reptiles en las cuencas de los ríos Cushabatay y Pisqui, donde hace algunos años eran abundantes.

“ Los trabajos que se vienen desarrollando en el Parque Nacional Cordillera Azul siguen el camino trazado por el recordado ecólogo finlandés Pekka Soini, quien, desde fines de los años setenta y por más de quince años, estudió estas tortugas, logrando generar una metodología exitosa de propagación. ”

Los trabajos que se vienen desarrollando en el Parque Nacional Cordillera Azul siguen el camino trazado por el recordado ecólogo finlandés Pekka Soini, quien, desde fines de los años setenta y por más de quince años, estudió estas tortugas, logrando generar una metodología exitosa de propagación, la cual se viene replicando ampliamente en nuestro país.

Los objetivos que se busca alcanzar con las

actividades de protección y recuperación de tortugas en el Parque Nacional Cordillera Azul son:

- 1) recuperar las poblaciones de taricayas en esta región
- 2) proteger a las tortugas hembras durante la época de desove, y
- 3) promover la participación de los pobladores y principalmente de niños vecinos al parque en el trabajo de protección y cuidado de las tortugas.

De la mano con la investigación

En paralelo a las primeras experiencias de recuperación de tortugas, en el año 2005, el equipo técnico de CIMA, con el apoyo de guardaparques y estudiantes del Instituto Tecnológico de Contamana, inició los primeros estudios para determinar el efecto del uso de bancos de incubación en la determinación del sexo en las crías de tortugas, a través de la medición de la temperatura de los nidos; ya que está ampliamente demostrado que en la mayoría de reptiles, incluyendo la taricaya, la determinación sexual de las crías depende de la temperatura de incubación (TSD por sus siglas en inglés) a la cual son expuestos los huevos durante un período limitado de tiempo (Bull, 1985).

Estos estudios son los primeros pasos para determinar la eficiencia de las acciones que ha emprendido la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul con el apoyo de CIMA en recuperación de tortugas puesto que aún no se ha demostrado científicamente cuáles son las consecuencias de la manipulación de la proporción sexual utilizando bancos de incubación (Godfrey & Mrosovsky, 2000). Es necesario, en ese sentido, determinar la proporción de sexos en las crías nacidas en bancos de incubación, mismas que ya están siendo liberadas

al medio natural; lo cual permitirá en el futuro evaluar las acciones y redireccionar, si amerita el caso, esfuerzos de conservación y protección de especies amenazadas como la taricaya.

Presentación del contenido

El presente documento relata la experiencia de trabajo del equipo de guardaparques de INRENA y técnicos de CIMA, quienes junto con los centros poblados vecinos al lado noreste del Parque Nacional Cordillera Azul vienen desarrollando actividades de protección y recuperación de las taricayas.

El primer capítulo da el contexto de las experiencias, y está referido a la ubicación, entorno ambiental y socioeconómico de los centros poblados o comunidades nativas asentadas en el ámbito de la zona de estudio.

El segundo capítulo describe brevemente la situación actual de la taricaya, sus principales características biológicas y su historia natural.

En el tercer capítulo se presenta un análisis de la problemática existente, enfatizando la incompatibilidad de las actividades económicas llevadas a cabo en la zona de estudio con la protección de las taricayas y del parque.

Las acciones de protección, cuidado y recuperación de las taricayas durante los dos primeros años de presencia de los guardaparques y del equipo de CIMA en la zona se detallan en el cuarto capítulo. Este se subdivide en los trabajos realizados durante los años 2004 y 2005, enfatizando la participación y el compromiso de los pobladores en las actividades y los primeros experimentos desarrollados para comprobar el éxito de manejo de tortugas.

El quinto capítulo resume los principales logros obtenidos durante estos dos primeros años de trabajo a favor de la recuperación de las taricayas y muestra conclusiones concretas basadas en la experiencia de trabajo junto a los centros poblados vecinos.

Finalmente, en el sexto capítulo se enumeran los aciertos y las lecciones aprendidas durante los dos primeros años de experiencia. Enseñanzas que sirven para guiar futuras acciones y orientar mejor los esfuerzos en busca de cumplir con los objetivos trazados desde el inicio de la actividad.

© Jorge Luis Martínez



CAPÍTULO I

EL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL

I.1 CORDILLERA AZUL

El espectacular territorio de la región norte de la Cordillera Azul, entre los ríos Huallaga y Ucayali, en la parte central de Perú, constituye la extensión más grande e intacta de bosques montanos que aún persiste en el país. La escarpada cordillera es un macizo aislado al este de la cadena principal de los Andes. Las montañas y tierras bajas del lado del río Huallaga rodean la cordillera al oeste, mientras que al este se abren los extensos bosques del río Ucayali (INRENA, 2001).

Debido a esta singularidad, el aislamiento y condiciones casi intactas de las especies y ecosistemas en la Cordillera Azul, la región norte de esta zona fue incluida en dos de las treinta y ocho Zonas Prioritarias para la Conservación de la diversidad biológica en el Perú (Rodríguez, (ed)., 1996), identifica-

das por el Plan Director para el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas por el Estado (INRENA, 1999).

Para asegurar la protección efectiva de esta extraordinaria riqueza biológica de la región norte de la Cordillera azul, la Red Ambiental Peruana – RAP (coalición peruana del sector privado) realizó una evaluación de las zonas de protección y recomendó el establecimiento de un parque nacional (RAP, 1999), surgiendo así, al año siguiente, la Zona Reservada Biabo – Cordillera Azul mediante Decreto Supremo N° 050-2000-AG.

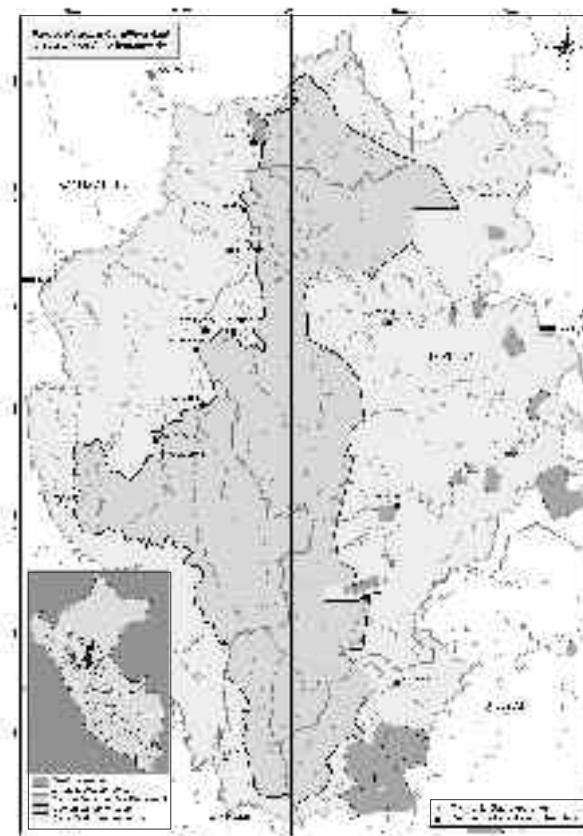
En el año 2000, el Field Museum de Chicago y la Asociación Peruana para Conservación de la Naturaleza (APECO), junto con la

Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM), realizaron un Inventario Biológico Rápido (IRB) en las cuencas de los ríos Pisqui y Pauya, que determinó la importancia biológica de la zona (INRENA, 2006), al encontrar cerca de treinta nuevas especies para la ciencia en tan solo tres semanas de estudio (Alverson, et. al., 2001).

El 21 de mayo de 2001, mediante Decreto Supremo N° 031-AG-2001, se estableció el

Parque Nacional Cordillera Azul, que se ubica entre los ríos Huallaga y Ucayali y ocupa parte de los departamentos de San Martín, Loreto, Ucayali y Huánuco. Esta área natural protegida tiene una extensión de más de 1 300 000 ha y un perímetro total de casi 974 km, lo que la convierte hoy en día en el tercer parque nacional más grande del Perú y en uno de los más grandes del mundo. Además, su zona de amortiguamiento ocupa más de dos millones de hectáreas.

I.2 DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO



© CIMA/Raúl Tinoco

La mayor parte de la red hidrográfica dentro del parque está conformada por cabeceras de cuencas, el drenaje de agua que se produce hacia ambos flancos de la Cordillera Azul define dos vertientes: Huallaga y Ucayali.

El área del presente estudio se ubica en la zona de amortiguamiento al lado noreste del parque, en parte de la cuenca del Cushabatay - 684 000 ha - una las tres principales cuencas de la vertiente del Ucayali, en el distrito de Pampa Hermosa, provincia de Ucayali, departamento de Loreto.

Esta cuenca se divide a su vez en tres subcuencas, el alto río Cushabatay, el bajo río Cushabatay y el río Pauya, las cabeceras de ambos ríos se ubican al interior del parque. El río Cushabatay - que significa torrencioso en lengua quechua - debe su nombre a la

velocidad con la que discurren sus aguas y a la bravura que presenta principalmente en la época de lluvias, ya que arrastra gran cantidad de lodo, palos y piedras. Por su parte, la subcuenca del Pauya está conformada por un valle amplio y, antes de desembocar en el río Cushabatay, atraviesa cadenas de montañas al interior del parque.

El estudio se realizó a lo largo de los ríos Cushabatay y Pauya aguas arriba, desde su confluencia hasta sectores al interior del parque.

Entorno natural

El área de estudio corresponde a la llanura amazónica con elevaciones promedio de 250 m a 400 m, y según las características del terreno es posible diferenciar hábitats estructurales como bosques de colinas altas y bajas, así como bosques aluviales y de terraza alta.

Esta área presenta fundamentalmente un clima cálido y húmedo de selva tropical con temperatura media anual de 25 °C y niveles de precipitación entre los 1 700 a 2 000 mm al año. La mayor intensidad de lluvia se produce entre los meses de octubre y marzo.

Entorno social

Los registros de ocupación en el ámbito del Parque Nacional Cordillera Azul datan del siglo XIX. El primer centro poblado establecido fue el de Achinamisa, que se fundó en el año 1845 en la vertiente occidental de la Cordillera Azul. Recién en 1910, se establecieron las primeras poblaciones en la vertiente oriental de la Cordillera Azul: Libertad e Isolaya, comunidades nativas de la etnia yine que se asentaron en el Bajo Cushabatay con el propósito de trabajar el caucho o shiringa. Posteriormente, en el año 1940, se estableció también en esta región un centro

poblado denominado Fernando Belaúnde Terry.

Entre 1950 y 1980, se produjo una de las olas de migración más fuertes hacia la Cordillera Azul. La búsqueda de nuevas tierras para agricultura (expansión agrícola) debido al deterioro de las tierras de los lugares de origen a causa de la deforestación y procesos de ocupación desordenada fue la principal razón argumentada por los migrantes (CIMA, 2003). El 46% de la población asentada actualmente ha sido fruto de este proceso de migración.

Precisamente en esta época, entre los años 1970 y 1980 se establecieron dos nuevos centros poblados en el bajo Cushabatay: Nuevo Alán y Nuevo San Martín (CIMA, 2003).

Estos procesos de migración, que han dado origen al asentamiento de comunidades nativas y centros poblados en esta zona, generaron que cada nuevo centro poblado se establezca cada vez más arriba del Cushabatay, acercándose así a lo que hoy es el territorio del parque.

La mayoría de los pobladores que se han establecido en esta región proviene generalmente de las selvas de Loreto y Ucayali, salvo los habitantes del centro poblado Nuevo San Martín, que llegaron del departamento de San Martín (CIMA, 2003).

Actualmente, la población del distrito de Pampa Hermosa que incluye estas comunidades nativas y centros poblados en la zona del Cushabatay, es de aproximadamente 5 067 personas, que representa cerca del 2% de la población total asentada en la zona de amortiguamiento del parque. No obstante, se ha registrado en los últimos diez años un incremento de la población asentada en la zona de estudio cercano al 20%. Este proceso de migración de los últimos años

está relacionado con la presencia de madereros ilegales en la zona, actividad que ha atraído a personas de Loreto y San Martín, que representan el 89% de esta migración (APECO, 2001).

Entorno económico

Las actividades económicas de la población en la zona de estudio están ligadas íntimamente al aprovechamiento de los recursos naturales y, al igual que en los demás poblados vecinos al parque, son principalmente la agricultura, caza, pesca y extracción de productos forestales.

La agricultura representa la principal actividad realizada en el sector del río Cushabatay con un 40% y los productos cultivados más importantes son el maíz, la yuca, el plátano y el frijol. La compra y la venta de los principales productos tiende a realizarse a través de intermediarios locales con acceso a medios de transporte. En el sector Cushabatay los medios de transporte más comunes son los peque peques¹, canoas y balsas (APECO, 2001)

La cacería y la pesca son las principales fuentes de proteína animal de la dieta del poblador amazónico y local, y está tradicionalmente orientada al autoconsumo. Sin embargo, también se ha registrado esta actividad como generadora de ingresos en el ámbito interno de cada centro poblado.

La actividad forestal es importante en todo el entorno del parque, pero es realizada en su mayoría a través de habilitadores procedentes de San Martín e Iquitos (INRENA, 2001).

Una herramienta clave para recoger la valiosa información social y económica de la población asentada en la zona de amortiguamiento ha sido el Mapeo de Usos y Fortalezas (MUF), cuya metodología fue desarrollada estrechamente entre el personal de CIMA y del Field Museum de Chicago y ha permitido involucrar a los pobladores locales en la gestión del parque.

¹ Peque-peque. Son canoas con motor estacionario, llevan este nombre debido al sonido que producen: pequepequepeque.



CAPÍTULO II

LA TARICAYA



© Jorge Luis Martínez

II.1 SITUACIÓN ACTUAL DE LA TARICAYA

La taricaya está ampliamente distribuida en la cuenca del río Orinoco de Venezuela y Colombia, y en la cuenca amazónica de Brasil, Bolivia, Ecuador y Perú, además actualmente es considerada rara en algunos lugares de la Amazonía, llegando a ser escasa en los ríos donde antes era abundante.

Estudios desarrollados en ríos de Perú (Soini y Soini, 1982) y Venezuela (Escalona y Fa, 1998) reportan que la colecta humana de huevos de tortugas del género *Podocnemis* provocó en ambos países la pérdida de más del 70% de nidos. La permanente explotación de estas tortugas para uso alimenticio y

para comercio ilegal - se sabe que incluso son extraídas de áreas protegidas - (Soini y Soini, 1982; Fachin-Teran y Von Mulher, 2003) constituye una grave amenaza para su supervivencia.

La taricaya ha sido clasificada como una especie amenazada en la categoría Vulnerable, tanto por el libro Rojo de la IUCN (IUCN, 1994) como por el Decreto Supremo N° 034-2004-AG del Gobierno peruano; asimismo, ha sido incluida en el Apéndice II de la Convención sobre Comercio Internacional de Especies en peligro (CITES), que restringe su comercialización.

Acciones para su conservación

En la Amazonía de Brasil, Bolivia, Perú, Colombia y Venezuela se han iniciado programas de protección y manejo de tortugas del género *Podocnemis*. En Perú, estas actividades de protección y manejo empezaron a fines de los años setenta en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, selva norte del país.

Un grupo de biólogos y guardaparques, liderados por el recordado ecólogo finlandés Pekka Soini, fueron quienes realizaron estudios, por más de quince años, sobre el estado poblacional e historia natural de estos quelonios; asimismo, ejecutaron experimentos y ensayos acerca de la ecología reproductiva e incubación de sus huevos, logrando elaborar una metodología exitosa de propagación de tortugas (Soini, 1999).



Pekka, el finlandés charapo

Pekka Soini o "Pekkita", para los amigos, nació en Helsinki (Finlandia) en el año 1941, y llegó al Perú con el propósito de explorar la Amazonía en 1964. Durante casi cuarenta años, fomentó el conocimiento de la naturaleza y contribuyó al uso racional de recursos naturales en la selva peruana, logrando desarrollar estrategias para la recuperación de quelonios acuáticos amazónicos que hasta el día de hoy son replicadas en distintas áreas naturales protegidas del país.

Participación de la población en la protección de tortugas amazónicas

En 1994, también en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, con el apoyo de la Jefatura de la Reserva y la Fundación Peruana para la Conservación de la Naturaleza (FPCN), se formó el primer Grupo de Manejo y Aprovechamiento de Taricaya en la Comunidad de Manco Cápac, que involucraba a la población en los programas de conservación de tortugas (Ushiñahua, 1995; INRENA, 2005).

Rápidamente, estas experiencias se empezaron a replicar en otras zonas del país como en el Parque Nacional de Manu, con la comunidad nativa Machiguenga de Tayacome; en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Bahuaja Sonene con la participación de la comunidad nativa Ese Eja Sonene (ProNaturaleza, 2004); en la zona de amortiguamiento del actual Parque Nacional Alto Purús con los pueblos nativos Cashinahua (Gil, 2004; Leslie y Sánchez, 2005); y recientemente en el Pastaza con los grupos indígenas Candoshi (GOREL, 2005).



© Jorge Luis Martínez

II.2 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

La taricaya se encuentra distribuida en las cuencas de los ríos Orinoco y Amazonas, estando presente en Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia. Además se le ha reportado en ríos de la Guyana, Surinam y Guyana Francesa (INRENA, 2005; Ávila-Pires, 2005).

En el Perú, la taricaya se distribuye en toda la selva baja, reportándose su presencia en los departamentos de Loreto, Amazonas, San Martín, Ucayali, Huánuco (extremo oriental) y Madre de Dios. (Soini, 1991; Icochea y Carrillo, 1995; INRENA, 2005).



© CIMA/Jorge Luis Martínez/Raúl Tinoco

“ En el Perú, la taricaya se distribuye en toda la selva baja, reportándose su presencia en los departamentos de Loreto, Amazonas, San Martín, Ucayali, Huánuco (extremo oriental) y Madre de Dios . ”

Países de Sudamérica	Especies de tortugas		
	<i>Podocnemis expansa</i>	<i>Podocnemis unifilis</i>	<i>Podocnemis sextuberculata</i>
Bolivia	X	X	
Brasil	X	X	X
Colombia	X	X	X
Ecuador	X	X	
Guyana Francesa		X	
Guyana	X	X	
Perú	X	X	X
Surinam		X	
Venezuela	X	X	
Trinidad y Tobago	X		

Fuente: IUCN 2006. Red List of Threatened Species.

Departamentos del Perú	Especies de tortugas		
	<i>Podocnemis expansa</i>	<i>Podocnemis unifilis</i>	<i>Podocnemis sextuberculata</i>
Loreto (1)	X	X	X
Ucayali (1,3)	X	X	X
Amazonas (3)	X	X	
San Martín (2)	X	X	
Huánuco (3)		X	
Madre de Dios (1)		X	

Fuentes: 1) Carrillo & Icochea 1995
2) Soini, 1991
3) INRENA

© CIMA/Jorge Luis Martínez

Áreas naturales protegidas del Perú	Especies de tortugas		
	<i>Podocnemis expansa</i>	<i>Podocnemis unifilis</i>	<i>Podocnemis sextuberculata</i>
Zona Reservada Gueppi	X	X	X
Reserva Nacional Pacaya-Samiria	X	X	X
Reserva Nacional Allpahuayo Mishana	X*	X	
Parque Nacional Cordillera Azul	X	X	
Zona Reservada Sierra del Divisor		X	
Zona Reservada Pucacuro	X	X	X
Zona Reservada Santiago Comaina		X	
Parque Nacional Alto Purús	X	X	X
Reserva Comunal Alto Purús	X	X	X
Reserva Comunal Amara Kaeri		X	
Parque Nacional Bahuaja Sonene		X	
Reserva Nacional Tambopata		X	
Parque Nacional del Manu		X	

* Originalmente presente, pero no existe población conocida en la actualidad
Fuente: INRENA

II.3 CARACTERÍSTICAS BIOLÓGICAS

La taricaya es una tortuga de tamaño medio, en los adultos las hembras son siempre más grandes que los machos, llegando a medir cerca de 50 cm de longitud de caparazón y pesar hasta 12 kg. De otro lado, se ha estimado que la taricaya alcanza la edad reproductiva entre los cinco y seis años de edad (Soini, 1999). Si bien no se conoce el número de años que vive en estado natural, se ha reportado que puede vivir más de 60 años en cautiverio (Escalona, 2003).

¿Cómo reconocer a las taricayas?

Las especies del género *Podocnemis*, al cual pertenecen la taricaya, la charapa y el cupiso, presentan un número par de placas marginales en el caparazón (24 placas). El resto de las especies amazónicas presentan una placa adicional, denominada placa o escudo nual debido a que se ubica en la base de la nuca. Además, a diferencia del

“ Las hembras son siempre más grandes que los machos, llegando a medir cerca de 50 cm de longitud de caparazón y pesar hasta 12 kg. ”

resto de las especies amazónicas, las crías y juveniles de las especies del género *Podocnemis* presentan manchas amarillas llamativas sobre la cabeza, siendo más encendidas en la taricaya que en la charapa y el cupiso (Soini, 1999).

La taricaya adulta se diferencia de sus congéneres principalmente por el tamaño, alcanzando cerca de 50 cm de longitud de caparazón, mientras que la charapa – la

tortuga más grande de la amazonia – mide hasta 90 cm y el cupiso tan sólo alcanza los 35 cm.

¿Cuándo se reproducen las taricayas?

El período de desove de la *Podocnemis unifilis* varía ampliamente a través del rango de distribución de la especie; es así que en algunos ríos de Venezuela la taricaya desova en enero y febrero; en Colombia, de octubre a marzo; en Perú en las áreas naturales protegidas de Pacaya-Samiría, Cordillera Azul, Alto Purús y Manu el desove ocurre entre julio y agosto; y en Bolivia, entre agosto y setiembre. En Brasil es entre junio y julio en el río Purus y en agosto y setiembre en los ríos Negro, Jaú, Trombetas, Tasajos y las Muertes (Fachin-Terán y Mulhen, 2003). Aunque existan estas tendencias, la época de desove en cada caso esta más íntimamente relacionada con las épocas de vaciante de los ríos en cada región (Fachin-Terán, 1992).

“ El nacimiento de las crías coincide con el inicio de la época de creciente de los ríos, lo que posibilitaría su migración a lagos, lagunas y cochas. ”

A diferencia de las otras especies del mismo género como la charapa (*Podocnemis expansa*) y el cupiso (*Podocnemis sextuberculata*), la taricaya puede desovar hasta dos o tres veces en temporada de desove (Soini, 1999).

Los desoves se realizan principalmente en las playas de arena y en barrancos ubicados en las márgenes de los ríos, caños y cochas. Para ello, las tortugas utilizan una amplia variedad de sustratos arcillosos, arenosos e incluso hojarasca (Soini, 1999; Fachin-Terán

y Mulhen, 2003). Las hembras desovan de 14 a 50 huevos por nido, y el tiempo de incubación de los huevos varía, en promedio, entre 60 y 72 días.

El nacimiento de las crías coincide con el inicio de la época de creciente de los ríos, lo que posibilitaría su migración a lagos, lagunas y cochas. (Soini 1994).

¿Dónde habitan las taricayas?

Las taricayas son tortugas acuáticas, viven en lagos, lagunas, pozas y durante la crecida de ríos en bosques inundables. Únicamente salen a los ríos durante la época de reproducción y pueden observarse generalmente a las hembras asolándose sobre troncos caídos o caminando en las playas (Soini, 1999).

¿De qué se alimentan las taricayas?

Diferentes especies de frutos, así como plantas acuáticas como la huata, el putu putu y la verdolaga son la base de la alimentación de las taricayas, principalmente durante la época de vaciante de los ríos. También suelen alimentarse de insectos que caen al agua, moluscos e incluso peces muertos (Soini, 1999).

¿Cuáles son los depredadores naturales de las taricayas?

El principal depredador natural de los huevos de la taricaya es el *Tupinambis teguixin* (una variedad de iguana), que gracias a su buen olfato localiza los nidos fácilmente y transporta los huevos al interior de la vegetación, donde los come uno por uno. Otros depredadores como las aves shihuango negro (*Daptrius ater*) y shihuango blanco (*Milvago chimachima*) consumen los huevos luego de que la iguana deja el nido expuesto (Soini y Cópula, 1980).

Tanto Soini y Soini (1982) como Fachin-Terán

© Tatiana Pequeño

(2003) encontraron hormigas atacando los huevos de los nidos de taricaya. Landeo (1997) menciona también como depredador un "grillo topo", especie que pone sus huevos en los huevos de las taricayas

La garza blanca (*Casmerodius albus*), el tigrillo (*Felis pardalis*), el sajino (*Tajassu tajacu*), el gavián negro (*Buteogallus urubitinga*) y el gallinazo (*Coragyps atratus*) han sido observados también depredando nidos, aunque se sugiere que su acción es

sobretudo incidental (Soini y Cópula, 1980; Landeo, 1997).

Soini y Soini (1982) ha observado crías depredadas por el shihuango blanco (*Milvago chimachima*) justo en el momento en que abandonan el nido. Igualmente, observó la presencia de lagartos blancos (*Caiman cocodrilus*) y peces mayores en aguas litorales en las temporadas de abandono de nidos de taricayas.

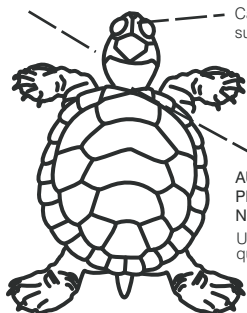
Esquema de características básicas de una taricaya

Vista dorsal

CABEZA CUBIERTA POR POCAS PLACAS GRANDES

Otras especies presentan placas pequeñas y más numerosas

SURCO LONGITUDINAL SOBRE LA FRENTE
Característico de su género



AUSENCIA DE PLACA O ESCUDO NUCAL
Una placa menos que otros géneros

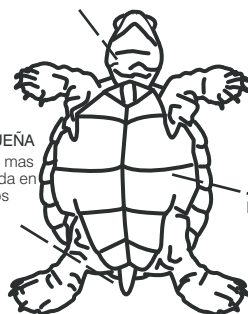
Vista ventral

MANCHAS AMARILLAS AL LADO DE CUELLO

En las hembras se atenúan durante la adultez

COLA PEQUEÑA

La cola es mas desarrollada en los machos adultos



PETO
En machos adultos es concavo

© CIMA / Jorge Luis Martínez / Kjeld Nielsen

- Al nacer, las taricayas no presentan dimorfismo sexual. Sin embargo, de adultos el macho desarrolla más la cola y la hembra - que alcanza un mayor tamaño - atenúa las manchas amarillas en el cuello.
- Cuando nacen, la longitud promedio del caparazón varía entre 4 y 4,5 cm, y en la adultez este llega a tener cerca de 50 cm.
- Cuando nacen, el peso promedio varía entre 16 y 20 g, y en la adultez llegan a pesar 12 kg.

CAPÍTULO III

PROBLEMÁTICA

III.1 TALA ILEGAL:

AMENAZA PARA LOS BOSQUES Y LA FAUNA SILVESTRE

Pese a que el Perú posee un gran potencial forestal que lo posiciona (según su cobertura boscosa) como octavo en el mundo y segundo en América Latina y el Caribe, superado sólo por Brasil, la práctica indiscriminada de la tala ilegal le impide figurar entre los veinticinco países líderes en producción de madera, que abastecen el 90 % de la demanda mundial.

En el Perú, se estima que debido a las actividades de tala ilegal se extraen anualmente más de 221 000 m³, el 15% de la producción nacional, cuyo valor es de alrededor de 44,5 millones de dólares (IRG/STEM-TMA, 2006)

La tala ilegal afecta tanto a las áreas dedicadas a la producción forestal, como a las áreas naturales protegidas, a los territorios de las comunidades nativas y a las reservas del Estado a favor de poblaciones indígenas en aislamiento voluntario (como la reserva indígena de Madre de Dios, Nahua-kugapakori). Además, no sólo trae consigo la depredación de los bosques sino también una fuerte presión sobre la fauna local debido al incremento de la población que llega en busca de trabajo.

En el pasado la Cordillera Azul no ha sido la excepción, también ha sufrido una

explotación indiscriminada, que prácticamente ha eliminado las especies de valor comercial de las principales zonas de acceso al parque. Incluso, han existido hasta hace poco campamentos de madereros ilegales asentados en lo que hoy es el parque.

“Hacia fines de los años noventa, el campamento maderero conocido como Pongo del Pauya era considerado por la población de la ribera del Cushabatay como un pequeño poblado, ya que contaba con más de doscientos habitantes.”

Desde los años noventa, madereros han ingresado ilegalmente a la cuenca del río Cushabatay para la extracción de madera fina como caoba, cedro y otras especies de alto valor comercial. En esta zona se establecieron tres campamentos: dos ubicados a lo largo del río Pauya y uno en el río Cushabatay (que hoy es parte del parque). Hacia fines de los años noventa, el campamento maderero conocido como Pongo del Pauya era considerado por la población de la ribera del Cushabatay como un pequeño poblado, ya que contaba con más de doscientos habitantes.

La mayoría de madereros asentados en esta zona, al igual que el resto de madereros ilegales e informales en la Amazonía de Ucayali y Madre de Dios, utilizaba el sistema de habitación o enganche.

La clave de este sistema como menciona Bedoya y Bedoya (1995) es la cadena de endeudamiento que se crea entre el

empresario maderero, los intermediarios y el trabajador que efectivamente corta la madera.

Mediante este sistema Bedoya y Bedoya (1995) manifiestan que el contrato de habitación - enganche se convierte paulatinamente en un peonaje por deuda ya que los intermediarios habilitan con dinero y equipos a los trabajadores primero para iniciar sus trabajos y luego para continuar con el mismo, postergándose indefinidamente el cumplimiento de la totalidad del contrato.

Este sistema, entre otras cosas, trae consigo una fuerte presión sobre la fauna, debido principalmente a que la mayoría de estos trabajadores permanece por varios meses en el monte. Además, esta figura se agrava cuando se construyen campamentos madereros como los existentes a lo largo de los ríos Pauya y Cushabatay, donde se asentaba una mayor cantidad de personas ya que incluso se contrataba un “montarás” o “mitayero” (experto cazador), encargado exclusivamente de proveer carne de monte a los trabajadores.

En conversaciones con moradores de los centros poblados vecinos al parque y con guardaparques (en su mayoría pobladores locales), se pudo conocer que en época de la extracción de madera, habían más de diez botes navegando diariamente por la zona y durante la época seca se podía observar en los botes canastas llenas de huevos de tortugas e incluso gran cantidad de tortugas adultas.

Muchas de las personas que llegaron de las regiones de San Martín y Loreto para trabajar en la madera se quedaron asentadas en la cuenca del río Cushabatay. Este aumento de la población ha traído consigo, además de la presión para consumo sobre la fauna local, la destrucción de hábitats para convertirlos en chacras, las cuales son vitales para la supervivencia de la fauna silvestre.

III.2 USO DE FAUNA SILVESTRE

La fauna silvestre juega un papel muy importante en la vida del poblador amazónico como fuente protéica, y también en actividades como el comercio de pieles, cueros y mascotas, medicina y turismo. Sin embargo, estos recursos pueden ser sobre-explotados y las especies pueden agotarse o extinguirse rápidamente (Puertas, et. al., 2003). Es tan importante el recurso, que pueblos enteros han sido trasladados cuando la fauna silvestre ha escaseado (Towsend, 2003).

Particularmente los huevos y las tortugas son considerados un manjar en la dieta del poblador amazónico. Pero estas prácticas no sólo son realizadas por comunidades nativas sino también por colonos que ya las han incluido como parte de su dieta regular.

Según conversaciones con los propios moradores asentados en la cuenca del río Cushabatay, los encuentros y avistamientos de tortugas han disminuido notablemente, incluso la charapa ha dejado de ser vista en los últimos años.

2 Tangana. Vara larga y resistente de 2m ó 3m de largo que se utiliza para impulsar las canoas en ríos poco profundos.

Jorge Ochavado, poblador yine de la comunidad nativa de Libertad y actual guardaparque del Parque Nacional Cordillera Azul, mencionó que durante los años setenta, antes del establecimiento de los centros poblados en la zona, era común observar gran cantidad de charapas “masheando” —expresión nativa referida a la acción de asolearse— a lo largo de los ríos Cushabatay y Pauya. Hoy, por el contrario, tras casi dos años de trabajos de campo únicamente se observó un rastro de charapa.

De otro lado, los mismos pobladores manifiestan que desde que llegaron a la zona han visto año a año a familias enteras de nativos surcando a tangana² aguas arriba en los ríos Cushabatay y Pauya, para internarse por los meses que duraba la época seca, luego de los cuales regresaban con canastas llenas de huevos de tortugas.



La presencia de los madereros ilegales, el aumento progresivo de la población y la destrucción de hábitats para abrir nuevas chacras en la cuenca del río Cushabatay ha producido una disminución drástica de las poblaciones de tortugas de río.

Durante la campaña 2005 se ha registrado la llegada de al menos cinco nuevas familias a la zona del Cushabatay en busca de tierras para agricultura provenientes del departamento de San Martín.

Actualmente, las chacras a lo largo del río Cushabatay se extienden por más de 67 km, llegando hasta la confluencia con el río Pauya, y ya existen chacras en los primeros 4 km río arriba en el Pauya.

III.3 VULNERABILIDAD DE LAS TORTUGAS

Como se menciona anteriormente, el hombre es la principal amenaza para la supervivencia de las tortugas, no solo porque extrae los huevos y juveniles sino también porque captura a individuos adultos.

De otro lado, las tortugas son especialmente vulnerables a cambios en la estructura de edad de la población debido a la maduración sexual tardía que experimentan (Giambanco, 2003), ya que llegan a ser sexualmente maduras a los cinco o seis años. Esto produce una mayor predominancia de juveniles y semiadultos en la población con pocos adultos reproductivos.

El análisis a través de imágenes satélite de la cuenca del río Cushabatay de los años 1999 y 2002 ha concluido que la tasa de conversión de bosques a chacras y presencia de purmas ha aumentado en tan sólo cuatro años casi en un 30%.

Con la intención de contribuir a mejorar las condiciones de protección y gestión del Parque Nacional Cordillera Azul, en julio de 2005 CIMA presentó ante el INRENA un expediente solicitando la ampliación del parque en su zona nor-este, la cual abarca el área del presente estudio.

En ese sentido, si muchos adultos son removidos de una población, especialmente grandes hembras reproductoras, el impacto puede ser severo (Giambanco, 2003) ya que el número de crías está directamente relacionado al número de hembras reproductoras (Girondot, et. al., 1998), con lo cual la extracción de adultos hembras disminuiría paulatinamente el número de posturas de tortugas en cada época reproductiva.

Esto suele suceder no solo con las taricayas sino con las demás tortugas de río, las cuales son capturadas durante la época de reproducción, precisamente cuando las hembras salen a las playas de los ríos a anidar.

CAPÍTULO IV

MANEJO Y CONSERVACIÓN



© Álvaro del Campo

IV.1 EL COMPROMISO DE CIMA CON EL PARQUE NACIONAL CORDILLERA AZUL

Desde su creación en el año 2002, el Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA) trabaja en apoyo a la gestión del Parque Nacional Cordillera Azul, a través de un convenio de cooperación interinstitucional con el INRENA. Incluso un grupo de personas de las que hoy integran su equipo técnico ha participado activamente en el proceso de categorización de esta importante área natural protegida de nuestro país.

Las acciones que viene ejecutando CIMA, en coordinación con la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, se enmarcan dentro de las líneas estratégicas planteadas en el Plan Maestro de esta área natural protegida, el cual también ha sido producto del esfuerzo y apoyo de CIMA.

En este marco de cooperación, CIMA bajo el apoyo técnico del Field Museum de Chicago

y junto a la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul viene realizando acciones de investigación y monitoreo de fauna amenazada y en peligro, y desarrollando estudios socioeconómicos y antropológicos necesarios, acompañados de la creación de capacidades pertinentes a los grupos sociales que intervienen en el parque, y adaptando modelos exitosos de manejo para la conservación de la diversidad biológica.

Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul y personal guardaparque replicando experiencias exitosas

La experiencia del actual Jefe del parque, Ingeniero Luis Benites y del guardaparque Técnico Agropecuario Raúl Torrico, quienes años atrás participaron en una de las investigaciones más aplaudidas, lideradas por Pekka Soini en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, ha sido el motor de una iniciativa para impulsar y replicar estas acciones en el Parque Nacional Cordillera Azul.

La metodología propuesta para la recuperación de tortugas por Pekka Soini ha sido la base no sólo de las acciones desarrolladas en el Parque Nacional Cordillera Azul, sino también de la mayoría de experiencias en la Amazonía peruana. La jefatura del parque, busca la participación de la población local en estas acciones de recuperación de tortugas, ya que el compromiso de las propias comunidades y centros poblados de la zona asegurará al largo plazo el cuidado y la protección de esta área natural y por ende, de su diversidad biológica.



“ La jefatura del parque, busca la participación de la población local en estas acciones de recuperación de tortugas, ya que el compromiso de las propias comunidades y centros poblados de la zona asegurará al largo plazo el cuidado y la protección de esta área natural.”



¿Cómo se contemplan las actividades de manejo de taricayas en el Plan Maestro?

Las actividades de recuperación de poblaciones de tortugas, y de otras especies, que se desarrollan en el Parque Nacional Cordillera Azul están contempladas en el Plan Maestro bajo el Subprograma de manejo de recursos, cuyo objetivo a largo plazo es que los pobladores vecinos desarrollen experiencias exitosas de manejo sostenible de recursos de flora y fauna silvestre.

IV.2 ACTIVIDADES DEL AÑO 2004

LOS PRIMEROS PASOS

A partir del año 2004, la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul con apoyo del Centro de Conservación, Investigación y Manejo de Áreas Naturales (CIMA), inició actividades de protección y recuperación de taricayas (*Podocnemis unifilis*) al lado nor-este de esta área natural protegida. Para ello, se entrevistó a los pobladores y se recogió información sobre la escasa presencia de estas tortugas a lo largo de los ríos que salen del parque.

Una de las primeras acciones tomadas por parte de la Jefatura del parque con apoyo de CIMA en la zona fue la selección y contratación de guardaparques hacia fines de 2003 — los cuales provienen en su totalidad de la región —, con la finalidad de involucrar a la población en la protección del parque. Además, a principios de 2004, se realizó la instalación del campamento de control Boca Pauya, ubicado en la confluencia de los ríos Pauya y Cushabatay, y de refugios estratégicos para regular el tránsito de pobladores hacia el parque y detener las actividades

madereras que se realizaban dentro de esta área natural protegida.

Luego de esta actividad y conociendo la excesiva recolección de huevos de taricayas que ha sufrido la zona, en julio de 2004, la Jefatura del Parque Nacional Cordillera Azul, encabezada por el ingeniero Luis Benites, y con el apoyo de CIMA, inició actividades de recuperación de taricayas en el campamento de control Boca Pauya, que seguirían el camino trazado por Pekka Soini y sus colaboradores (Torrico, 2004).

Fortaleciendo capacidades

Las acciones tomadas por la Jefatura del parque y CIMA para la recuperación de las taricayas se iniciaron con la capacitación in situ a los guardaparques del campamento de control Boca Pauya sobre el manejo de quelonios acuáticos en temas de ubicación, recolección, reanidación y tabulación de nidadas de taricaya. Esta capacitación estuvo a cargo del Sr. Raúl Torrico,

© Tatiana Pequeño



guardaparque responsable del campamento de control Chambirillo ubicado en el sector noroeste, quien tenía una experiencia previa en el tema gracias a su participación por más de seis años como guardaparque y posteriormente como promotor comunal de esta misma actividad en la Reserva Nacional Pacaya Samiria de Loreto.

Bancos de incubación: construyendo la casa

Posteriormente, los guardaparques construyeron, junto al campamento de control Boca Pauya, un banco de incubación de 5 m por 5 m (25 m²) con una altura de 40 cm, el cual se cubrió con arena de las playas naturales de la orilla del río Cushabatay. Este banco de incubación albergó a los huevos de taricayas recolectados, por aproximadamente nueve semanas.

También, se construyó un cerco perimétrico de dos metros de altura para alejar a los posibles depredadores e incluso saqueadores. Además, se dejó un corredor interno de un metro de ancho para facilitar el acceso al banco.

Mapeando playas

Además, se georeferenciaron 24 playas, comprendidas entre el campamento de control Boca Pauya y la confluencia de los ríos Ushpayacu y Cushabatay, esto último al interior del parque, que cubren una distancia aproximada de 87 km. Mientras que sobre el río Pauya, se georeferenciaron 9 playas en el sector comprendido entre el campamento Boca Pauya y la confluencia del río Pauya y la quebrada Retama, también al interior del parque, que cubren una distancia de 42 km.

Como parte de las actividades de recolección se aprovechaba para patrullar ambos ríos, pero al contar con un solo bote se dificultó el control, debido a que personas

ingresaban a los ríos no patrullados para extraer nidos. Esto se pudo constatar al encontrar durante los patrullajes algunos nidos saqueados. Además, por informaciones obtenidas de moradores de los centros poblados vecinos, se conoció que también se capturaban hembras adultas (Torrico, 2004).

Primeros inquilinos

Luego de casi un mes de arduo trabajo recorriendo los ríos Cushabatay y Pauya, el equipo de guardaparques del Parque Nacional Cordillera Azul recolectó 46 nidadas de taricayas. Posteriormente, logró reanidar 1 081 huevos en el banco de incubación construido junto al campamento de control Boca Pauya.

Grande fue el asombro del equipo al observar que las primeras crías, tan esperadas, nacieron con una larga cola y sin caparazón. Y es que se llegó a recolectar y sembrar, por confusión e inexperiencia, cuatro nidos de *Iguana iguana* (Apashira) en el banco de incubación, cuyos huevos fueron los primeros en romperse ya que el tiempo de incubación de estas iguanas es de tan sólo ocho semanas, una semana menos que las taricayas.

Regresando a casa

Luego de nueve semanas de cuidado de los nidos por parte de los guardaparques, se obtuvieron 861 crías, alcanzando un porcentaje de éxito de cerca del 80%, dato similar a los registrados en experiencias previas tanto en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, como en los Parques Nacionales de Manu y Bahuaja Sonene.

Todas las crías se colocaron en bandejas con arena húmeda bajo sombra, donde fueron pesadas, medidas y marcadas. Se procuró en todo momento mantener el menor tiempo posible a las recién nacidas

en las bandejas hasta alcanzar un número adecuado para su liberación. Hubo poca mortandad en las bandejas: ocho crías, que representaron menos de uno por ciento.

Participación local: queremos lo que conocemos

Buscando la participación de los centros poblados vecinos al parque en las actividades de recuperación de taricayas, se invitó a participar en la liberación de estas tortugas a las autoridades políticas de los centros poblados Nuevo San Martín y Fernando Belaúnde Terry, como también a la Gobernación del Distrito de Pampa Hermosa.

Entre agosto y noviembre de 2004, junto a las autoridades, se liberaron 853 crías (80% de los 1081 huevos reanidados): 50 crías en la cocha Pavayacu del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, 500 en Coto Playa en la margen derecha del río Cushabatay y 303 en la quebrada Topa en la margen derecha del río Pauya, lugares donde se realizaron emotivas ceremonias con los participantes, incluyendo un brindis en honor a las liberadas.

Con la finalidad de informar e involucrar a la población local en las actividades de manejo de recursos, del 8 al 10 de julio de 2004, INRENA y CIMA llevaron a cabo una reunión con autoridades locales en el Distrito de Pampa Hermosa (Loreto) a orillas del río Cushabatay e invitaron a autoridades y representantes de las comunidades nativas y centros poblados asentados a lo largo de dicho río: Isolaya, Libertad, Nuevo Alan, Fernando Belaúnde Terry y Nuevo San Martín, así como a autoridades de los Distritos de Inahuaya y Pampa Hermosa. En esta reunión se dieron a conocer las normas legales sobre fauna y flora silvestre; y se brindó información sobre las características biológicas de especies amenazadas entre ellas, la taricaya.

Precisamente en esta reunión, las autoridades de los centros poblados Nuevo San Martín y Fernando Belaúnde Terry manifestaron su abierto interés por participar en actividades de manejo de taricayas en la campaña de 2005.



© Jorge Luis Martínez



© Álvaro del Campo

IV.3 ACTIVIDADES DEL AÑO 2005

APRENDER HACIENDO

Nuevas comunidades, nuevos esfuerzos

Ante la iniciativa de las autoridades de Nuevo San Martín y Fernando Belaúnde Terry, en junio de 2005, se empezó a coordinar reuniones para presentar ante la población el plan de actividades de recuperación de taricayas. De esta manera, en el mes de julio, ambos centros poblados aceptaron ceder un espacio de su Asamblea Comunal para presentar estas actividades.



La Asamblea Comunal es una reunión periódica de los jefes de familia y sus esposas inscritos como moradores de un centro poblado; en ella se discuten temas de importancia local y se toman acuerdos y decisiones en conjunto.

Actividades planteadas para la recuperación de taricayas

Se planteó reunir a un equipo conformado tanto por guardaparques de INRENA, técnicos de CIMA como por pobladores de la cuenca del río Cushabatay. Para tal fin, se realizaron presentaciones ante los centros poblados, las cuales incluían una explicación breve de los factores que afectan a las poblaciones de taricayas en la región como depredación natural, muerte por crecidas de río y malos métodos de extracción del recurso, con la finalidad de demostrar que el manejo de nidos y huevos de taricayas no implica desaprovechar el recurso, sino reducir los factores naturales de riesgo para las tortugas, asegurando que un mayor porcentaje de ellas sobreviva y así

aumente su población. Es decir, hacer su uso sostenible.

Se manifestó además, que si bien no se cuenta con información de línea base sobre el uso de la taricaya, ni con datos biológicos (densidad de sus poblaciones en el río Cushabatay, la proporción de hembras reproductoras, la cantidad de nidos por playa, número de huevos producidos, entre otros datos) se puede seguir algunas normas básicas para el buen uso de los recursos, las cuales incluían:

- a.- No permitir la captura de la taricayas hembras que llegan a desovar a las playas
- b.- No permitir la captura de las tortuguitas recién nacidas
- c.- No permitir la extracción de huevos de taricayas dentro del parque, donde las poblaciones de tortugas están protegidas
- d.- La caza de la tortuga charapa está prohibida por ser una especie en peligro

Luego de esta breve explicación se procedió a enumerar las tareas que involucrarían a los pobladores, descritas a continuación:

- 1.- Construcción de un banco de incubación en el propio centro poblado
- 2.- Participación de pobladores en la búsqueda y recolección de huevos por los ríos Cushabatay y Pauya dependiendo de su propia disponibilidad de tiempo
- 3.- Reanidación en los bancos de incubación tanto del campamento de control como del centro poblado
- 4.- Cuidado de los nidos incubados y limpieza del banco de incubación del centro poblado durante las nueve semanas que dura la incubación

5.- Participación en la liberación de taricayas.

Finalmente, luego de que los centros poblados conocieron en qué consistían las actividades y el trabajo que estas requerían (en tiempo y esfuerzo), el equipo de manejo constató que los asistentes de ambas reuniones tenían la voluntad de participar en este proyecto y conformar el equipo de recuperación de taricayas.

Respetando la voz popular

En la charla de presentación de las actividades de recuperación de tortugas durante la asamblea comunal llevada a cabo en el centro poblado Nuevo San Martín hubo un número reducido de personas; tan sólo participaron dieciocho pobladores, entre ellos una mujer. Esto representaba menos de la mitad de las familias inscritas en este centro poblado. Los moradores manifestaron que la época de anidamiento de las tortugas coincidía con la época de preparación de terreno para el cultivo del maíz, principal producto de la zona, por lo que se negaron a participar en las actividades.

Primeras alianzas

Por su parte, en el centro poblado Fernando Belaúnde Terry hubo una asistencia masiva: más de treinta y cinco personas, entre ellas seis mujeres, participaron en la charla de presentación realizada por los guardaparques y técnicos de CIMA. Si bien los moradores de este centro poblado también hicieron notar, al igual que los moradores de Nuevo San Martín, que esta época coincidía con la preparación de terreno para la siembra de maíz en sus terrenos, en todo momento mostraron su interés por participar en las actividades. Ellos mismos plantearon su participación para después de la quinceña de julio, tiempo en que casi todos los moradores habrían terminado la primera parte de los trabajos de preparación de

terreno. En total, cuatro personas manifestaron su interés en conformar el equipo de recuperación de taricayas, incluso las autoridades políticas del centro poblado fueron los primeros en ofrecerse a participar en las tareas a desarrollarse. Además, en esta misma asamblea, los pobladores decidieron poner fecha para la construcción del banco de incubación, comprometiendo a todo el centro poblado.

Construcción del banco de incubación: más casas, más inquilinos

La segunda semana de julio, guardaparques de INRENA y técnicos de CIMA arribaron al centro poblado Fernando Belaúnde Terry para coordinar, junto con los pobladores, la construcción del banco de incubación y llevar los materiales para la construcción del cerco de protección como mallas metálicas y clavos de diversas medidas; así como baldes y bandejas que son necesarios durante las actividades de campo. El diez de julio, muy temprano, junto a más de quince moradores, se construyó el banco de incubación en un área del centro poblado, sin peligro de ser inundada, libre de árboles (con el fin que recibiera sol durante todo el día), y cerca de la casa del “facilitador” elegido, para que pueda ser vigilado continuamente.

Trabajo en equipo

Para la realización del trabajo de construcción, el equipo se dividió, en un primer momento, en dos grupos; el primer grupo se encargó de ir al monte a cortar palos redondos de 2 m y de 3 m para la construcción del

cerco de protección, mientras que el segundo grupo debía librar el área elegida de cobertura vegetal, dejando el suelo totalmente desnudo y sin raíces, y eliminando los nidos de hormigas. Seguidamente, el segundo grupo inició la construcción del banco de incubación, construyendo un marco cuadrado de 2 m por 2 m y una altura de 40 cm para la contención de la arena, utilizando tablas donadas por el propio centro poblado.

Posteriormente, los dos grupos se fusionaron y todo el equipo inició la construcción del cerco de protección de 4 m por 4 m, a una altura de más de 2 m, utilizando malla metálica y dejando al interior un corredor de 1 m de ancho para facilitar el acceso al banco de incubación. Debido a la masiva participación, se logró terminar esta primera etapa en tan solo tres horas de trabajo.

Cerca del mediodía, luego del desayuno reparador, se inició el llenado del banco de incubación con arena recogida de una playa cercana al centro poblado y transportada en sacos y baldes.

© Jorge Luis Martínez



“ Gracias a la participación y al esfuerzo de todos, el banco de incubación fue construido en poco menos de cinco horas de trabajo, representando para todos un rotundo éxito. ”

Participación de los niños: jugando a construir

En esta segunda etapa, cabe resaltar la participación de los niños del centro poblado, que ayudaban a sus padres cargando pequeños baldes, tazas e incluso jarras con arena para contribuir con el llenado del banco de incubación.

Gracias a la participación y al esfuerzo de todos, el banco de incubación fue construido en poco menos de cinco horas de trabajo, representando para todos un rotundo éxito.

Mapeo de playas naturales

Si bien, se contaría con la participación de los pobladores del centro poblado Fernando Belaúnde Terry a partir de la quincena de julio, se decidió iniciar las actividades de campo el 11 de julio, al día siguiente de la construcción del banco de incubación en el centro poblado. Durante tres días de trabajo, guardaparques y técnicos de CIMA mapearon nuevamente las playas a lo largo de los cerca de 87 km sobre el río Cushabatay, desde el campamento de control Boca Pauya hasta la boca de la quebrada Uchpayacu al interior del parque.

En cada playa se tomaron puntos de referencia con un GPS³, y se midieron la longitud y el ancho de las playas. Además, se pintaron números sobre grandes troncos caídos en cada playa, para poder identificarlos con mayor facilidad.

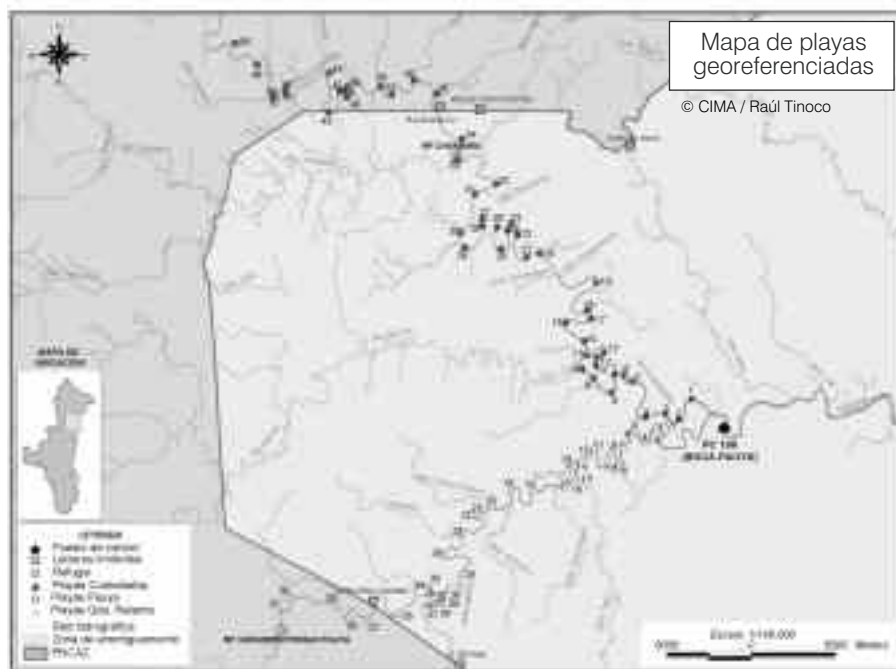
El mapeo a lo largo del río Pauya se inició la tercera semana de julio ya en conjunto con los moradores del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, abarcando esta vez cerca de 60 km, recorridos durante dos días de trabajo, desde el campamento de control Boca Pauya hasta la desembocadura de la quebrada Sanshuyco al interior del parque.

En total se mapearon 50 playas a lo largo del río Cushabatay y 31 playas a lo largo del río Pauya. Adicionalmente, en la quebrada Retama del río Pauya se mapearon 9 playas más. Las playas en ambos ríos tanto Cushabatay como Pauya variaron entre 21 m y 900 m de longitud.

Las playas en el río Cushabatay fueron en promedio dos veces más largas que las del río Pauya. Además, en el río Cushabatay cerca del 50% de las playas medían menos de 300 m de longitud, mientras el 14% fueron playas que medían entre los 600 a 900 m. Por su parte, en el río Pauya cerca del 86% de las playas medían menos de 300 m. Las playas entre los 600 m y 900 m fueron poco menos del 3% del total de playas mapeadas.

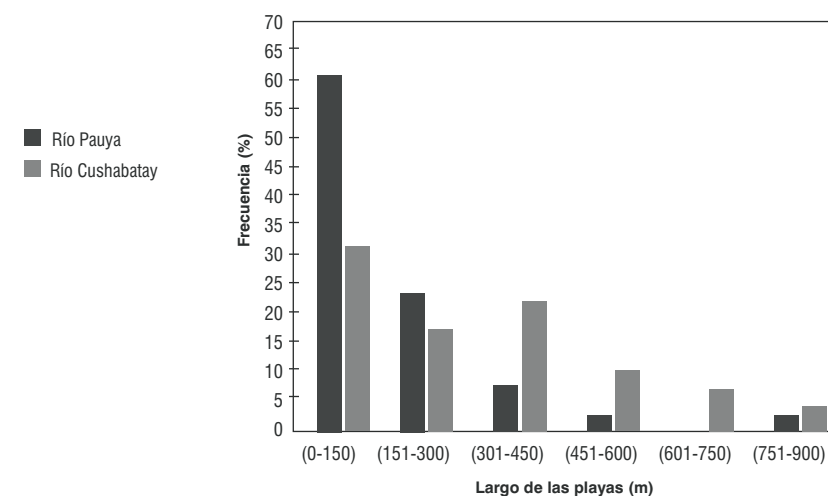
Si bien no se tomaron medidas de las pendientes de las playas, se pudo notar que la mayoría de playas a lo largo del río Cushabatay eran prácticamente horizontales con ninguna o poca inclinación; mientras que en el río Pauya la mayoría presentaban una inclinación bastante notoria.

3 GPS. Es un Sistema de Posicionamiento Global (GPS por sus siglas en inglés) el cual se basa en la recepción de señales satelitales y permite determinar en todo el mundo la posición de un objeto en un lugar determinado con una desviación aproximada de 4m.



Frecuencias del largo de las playas de los ríos Pauya (n=31) y Cushabatay (n=50)

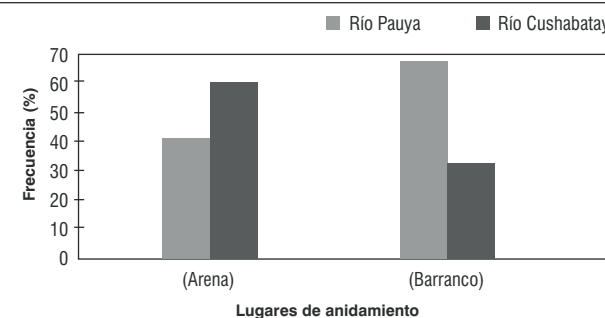
Campaña 2005



© CIMA / Jorge Luis Martínez

Proporción de lugares de anidamiento de las taricayas en los ríos Pauya y Cushabatay

Campaña 2005



© CIMA / Jorge Luis Martínez

Formando aliados para el futuro

El 18 de julio, en las instalaciones del campamento de control Boca Pauya, guardaparques de INRENA y técnicos de CIMA realizaron una capacitación a los pobladores del centro poblado para explicar la metodología de recolección y reanidación de huevos de taricayas; así como el uso y manejo de formatos para el registro de datos.

El grupo capacitado estuvo integrado por autoridades y moradores del centro poblado Fernando Belaúnde Terry: Glinder Torres (Teniente Gobernador), Beni Córdova (Agente Municipal), Víctor Alan Cevallos y Robinger Rengifo. Durante la capacitación se les entregó también materiales informativos correspondientes a la metodología.

Recolección de nidos

La época de desove de las taricayas en la cuenca del Cushabatay es similar a la de la Reserva Nacional Pacaya Samiria y también a las de los parques nacionales Alto Purús y Manu; se inicia usualmente a mediados de julio y se extiende hacia fines de agosto, tiempo que coincide con la época de vaciante de los ríos.

Los trabajos de recolección comenzaron el 19 de julio, y por más de un mes se recorrieron los ríos Pauya y Cushabatay y sus

afluentes hasta donde podía ingresar el bote o el equipo a pie. Se logró recolectar 148 nidos de taricayas con cerca de 3 400 huevos en total. Se realizaron 5 salidas de campo simultáneas en cada río (10 salidas en total), con una duración promedio de 4 a 5 días de trabajo.

Durante la campaña de 2005, el puesto de control Boca Pauya y el equipo de recuperación de taricayas tuvieron a disposición dos botes para realizar patrullajes simultáneos, tanto por el río Pauya como por el Cushabatay, lo que permitió un mayor control en toda la cuenca.

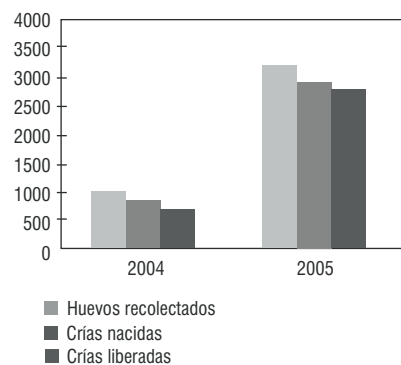
La proporción de los nidos recolectados de las playas y de los barrancos en la Cuenca del río Cushabatay fue similar. Pero se encontraron diferencias en los sitios de anidación de cada uno de los ríos. En el río Cushabatay cerca del 65% de hembras anidaron en barrancos, mientras que el resto lo hacía en playas arenosas. Por su parte, en el río Pauya sucede lo contrario, poco más del 65% de las hembras anidan en playas arenosas. Esto puede deberse a que las playas en el Cushabatay eran prácticamente horizontales con ninguna o poca inclinación y no resultaban muy atractivas para las taricayas; mientras que la mayoría de las playas arenosas del Pauya presentaba una inclinación bastante pronunciada.

“Por más de un mes se recorrieron los ríos Pauya y Cushabatay y sus afluentes hasta donde podía ingresar el bote o el equipo a pie. Se logró recolectar 148 nidos de taricayas con cerca de 3 400 huevos en total.”

El número de huevos colectados por nido varió entre 13 y 39, no se consideró el nido "Número 3" que contenía 11 huevos, debido a que se encontró abierto y atacado por hormigas. La mayoría de los nidos (cerca del 44%) contenían entre 21 y 25 huevos, y sólo algunos tuvieron más de 30 huevos (casi 6% del total).

Número de huevos recolectados, crías nacidas y liberadas de taricayas en la cuenca del río Cushabatay.

Campaña 2004 y 2005



© CIMA / Jorge Luis Martínez

Manipulación y transporte de los nidos

Durante la recolección se tuvo mucho cuidado en mantener la posición original de los huevos, evitando voltearlos y manipularlos innecesariamente porque cualquier cambio en la posición afecta el desarrollo del

embrión e incluso puede provocar su muerte (Soini, 1999).

Para el transporte de los nidos en los botes peque peque, se utilizaron baldes plásticos no transparentes de 20 litros, donde se colocaban generalmente entre 5 y 6 nidos, aunque en algunos casos se llegó a transportar hasta 12 nidadas debido a la falta de baldes. Los huevos eran puestos en el balde sobre una capa de arena de 5 cm y antes de ser cubiertos nuevamente con arena, se colocaba sobre ellos preferentemente una hoja de topa o palo balsa, donde se escribía con tinta indeleble el número de nido y el número de huevos que contenía para luego proceder a cubrirlos con una capa de arena de 10 cm.

Sólo se recolectaban los huevos que tenían la posibilidad de eclosionar, los huevos no viables y rotos que alcanzaron un total de 84 y que no iban a ser reanidados fueron utilizados como alimento por los moradores que participaron con nosotros en las tareas de recolección.

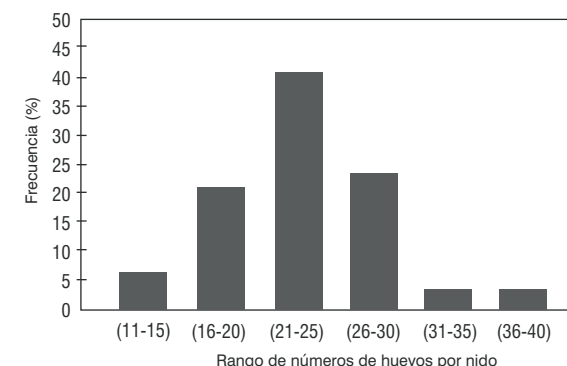


Alán Cevallos, poblador del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, además de ser un experto en la búsqueda de nidos de tortugas, considera los huevos de taricaya, al igual que los pobladores amazónicos, como un manjar. Con los huevos identificados como no viables preparó en tan sólo unos minutos un dulce popular conocido como "aradú"⁵, a base de huevo de taricaya mezclado con fariña, azúcar y por supuesto, agua de río.

⁵ Aradú. Un potaje que se prepara a base de huevo de tortuga fresco, mezclado con fariña (o harina artesanal de yuca), con dulce o con sal. Se le conoce también como "mullanga".

Frecuencia del número de huevos de taricaya por nido recolectado

Campaña 2004 y 2005 (n=148)



© CIMA / Jorge Luis Martínez

Nuevos inquilinos

La reanidación de los nidos recolectados se realizó inmediatamente después de cada salida de campo, y generalmente durante las primeras horas del día, evitando el fuerte sol de la zona. Se reanidaron 148 nidos con un total de 3 385 huevos.

En cada banco de incubación se reanidaron los nidos en filas y columnas separadas 40 cm una de otra, y para facilitar su identificación se colocó una estaca numerada cerca de cada nido.

En el banco de incubación del campamento de control Boca Pauya, se reanidaron 2 909 huevos de un total de 128 nidos (300% más que los nidos y huevos reanidados en el año 2004), mientras que el banco de incubación del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, recibió por primera vez un total de 476 huevos provenientes de 20 nidos.

Los niños pusieron su granito de arena

Luego de que los moradores de Fernando Belaúnde Terry participaron en la reanidación de los huevos en el banco de incubación del campamento de control, se

vio conveniente involucrar a los niños del Centro Educativo para iniciar esta etapa en el centro poblado. Los niños estuvieron entusiasmados en todo momento, prestaron total atención a las explicaciones del equipo de recuperación de taricayas, y procuraron no hacer hoyos muy profundos (mayores a 20 cm). Además, tomaron los huevos con cuidado, manteniéndolos en todo momento en su posición original y evitando voltearlos. Finalmente, cerraron los nidos con arena, formando una pequeña cúpula de arena bien compactada sobre el nido de apenas unos 5 cm de alto (Soini, 1999).

Nueve semanas de espera

Durante las nueve semanas que dura el período de incubación de los huevos de taricayas, tanto el personal guardaparque como los moradores del centro poblado cuidaron los bancos de incubación de la presencia de depredadores y hormigas que podían atacar los nidos, incluso mantuvieron la playa limpia, evitando la presencia de hierbas y raíces. A lo largo de todo el proceso, no se reportaron casos de ataque de depredadores en ninguno de los dos bancos de incubación construidos.

Primeros nacimientos

Luego de cumplidas las nueve semanas de incubación, se revisó diariamente, durante las noches de lluvia y muy temprano por las mañanas, el cerco de protección. Las primeras crías nacieron hacia fines del mes de setiembre, prolongándose la etapa de eclosión durante todo el mes de octubre, momento que coincide con la época de creciente de los ríos.

Se obtuvieron 2 610 crías en el campamento de control Boca Pauya y 395 en el centro poblado Fernando Belaúnde Terry, alcanzando un porcentaje de éxito de 90% entre ambos.



Una mañana el equipo revisó los cercos en búsqueda de tortugas y fue grande su asombro al encontrar un par de tortugas escalando la malla de protección con una gran destreza. Agustín Macedo - guardaparque.

Registro de datos biológicos

Todas las crías recogidas durante las mañanas y las tardes se pusieron en bandejas con arena, colocadas bajo sombra. Posteriormente, se escogían al azar cinco tortugas de cada nido, las cuales se pesaban y medían.

De las 640 crías que se midieron, el 60% pesó entre 16 g y 20 g, solo un 5% llegó a pesar más de 20 g. Por su parte, poco más del 67% de las tortugas tuvo longitud de caparazón entre 41 mm y 45 mm, mientras que menos del 5% tuvo un caparazón con más de 45 mm.

Mortandad de las crías

No se logró liberar inmediatamente a las primeras tortuguitas nacidas debido a que los motores de los botes estaban averiados. Por esta razón, se mantuvieron a las tortugas en

“ Se obtuvieron 2 610 crías en el campamento de control Boca Pauya y 395 en el centro poblado Fernando Belaúnde Terry, alcanzando un porcentaje de éxito de 90% entre ambos. ”

bandejas con arena por cerca de cinco días y, posteriormente, dos días en una piscina acondicionada.

El porcentaje de mortandad de las crías en las bandejas se duplicó este segundo año a cerca del 2% (60 crías). La mayoría de las muertes ocurrieron al inicio de las eclosiones, precisamente cuando los motores de los botes se encontraban averiados y no se pudo liberar a las tortugas rápidamente. La mayor cantidad de estos incidentes ocurrieron en el centro poblado Fernando Belaúnde Terry, donde no se pudo realizar el acompañamiento debido durante los primeros nacimientos.

Liberación

Se liberaron 2 945 crías, que representan cerca del 90% del total de huevos reanidados. Esta proporción es superior a la campaña 2004 donde se obtuvo cerca del 80%.

Para la liberación de las crías en los ríos Cushabatay y Pauya, se invitó nuevamente a la gobernadora de Pampa Hermosa y a las autoridades de los centros poblados Fernando Belaúnde Terry y Nuevo San Martín, así como a los moradores que apoyaron durante las actividades.

La liberación de las tortuguitas fue realizada básicamente en las playas más productivas tanto del Cushabatay como del Pauya. También se liberaron crías, al igual que en el

año 2004, en la cocha Pavayacu del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, con la participación masiva de los niños quienes dedicaron una canción en homenaje a las liberadas.

No todas las crías fueron liberadas como se recomienda (durante la noche), algunas se liberaron muy temprano o a media mañana debido a que el nivel en ambos ríos se estaba incrementando y muchas playas, principalmente las del río Cushabatay, estaban bajo el agua.

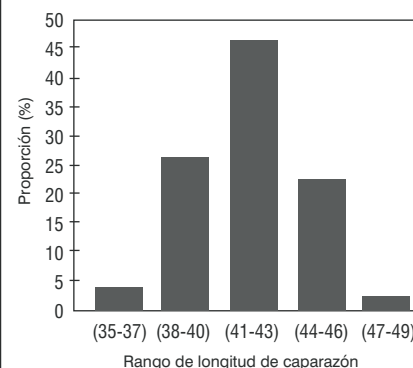


Antes de la liberación, todas las tortugas fueron marcadas con un corte en forma de V en la escama número 11 de su caparazón. Durante el primer año (2004), se marcaron las tortugas con un pequeño orificio en una de sus escamas. Esto permitirá identificar las tortugas en el futuro y determinar con ello su fecha exacta de nacimiento.

“ La liberación de las tortuguitas fue realizada básicamente en las playas más productivas tanto del Cushabatay como del Pauya. También se liberaron crías, al igual que en el año 2004, en la cocha Pavayacu del centro poblado Fernando Belaúnde Terry, con la participación masiva de los niños quienes dedicaron una canción en homenaje a las liberadas. ”

Proporción de longitud de caparazón de taricayas recién nacidas.

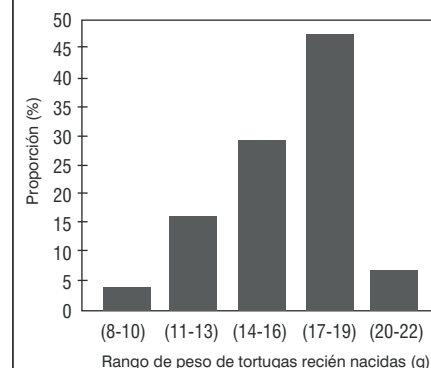
Campañas 2004 y 2005 (n=460)



© CIMA / Jorge Luis Martínez

Proporción de peso de taricayas recién nacidas.

Campañas 2004 y 2005 (n=460)



© CIMA / Jorge Luis Martínez

IV.4 REPLICANDO LO APRENDIDO: EXPERIENCIAS EN EL RÍO PISQUI

© Jorge Luis Martínez

Nuevas experiencias:

Durante el año 2005, no solamente se inició la participación de los centros poblados asentados a lo largo del río Cushabatay en los trabajos de recuperación de tortugas al lado noreste del parque, sino también empezaron a replicarse estas actividades en el nuevo Campamento de Control Noaya, construido en junio de 2005 en la zona del río Pisqui al sureste del parque.

El Sr. Julio Gómez guardaparque responsable del campamento de control Boca Pauya y capacitado previamente en el año 2004, lideró, por iniciativa propia, la actividad de recuperación de tortugas acuáticas en el sector del río Pisqui. Para ello, capacitó al nuevo personal guardaparque y a guardaparques voluntarios comunales, todos shipibos provenientes de las comunidades asentadas a lo largo del río Pisqui. Juntos construyeron un banco de incubación de 2 m por 2 m cerca al campamento de control.

Más tortugas, más satisfacciones

Los inicios del trabajo en el Pisqui no pudieron ser más alentadores, pues el equipo logró recolectar cerca de 692 huevos, no sólo de taricaya sino también de charapa (*Podocnemis expansa*), especie diezmada ampliamente en toda la cuenca amazónica, además de teparo (*Phrynops geoffroanus*), (Gómez, 2005).

“ En total lograron recolectar 14 nidos de taricaya con 327 huevos, 14 nidos de teparo con 167 huevos y un nido de charapa con 196 huevos. Cabe mencionar que se encontró un segundo nido de charapa, el cual sólo contenía dos huevos, y no se observó, alrededor del nido, huella o indicio de saqueo. ”

En total lograron recolectar 14 nidos de taricaya con 327 huevos, 14 nidos de teparo con 167 huevos y un nido de charapa con 196 huevos. Cabe mencionar que se encontró un segundo nido de charapa, el cual sólo contenía dos huevos, y no se observó, alrededor del nido, huella o indicio de saqueo.

La liberación de todas las crías se desarrolló en los meses de octubre y noviembre, contando con la participación de las autoridades de las comunidades shipibas de San Luis de Charashmaná y Manco Cápac, con el fin de que, al igual que en el Cushabatay,

se comprometan a participar junto a la Jefatura del parque y CIMA en la protección y repoblamiento de las tortugas en esta zona en los siguientes años (Gómez, 2005).

Se logró liberar a 513 crías, que representan

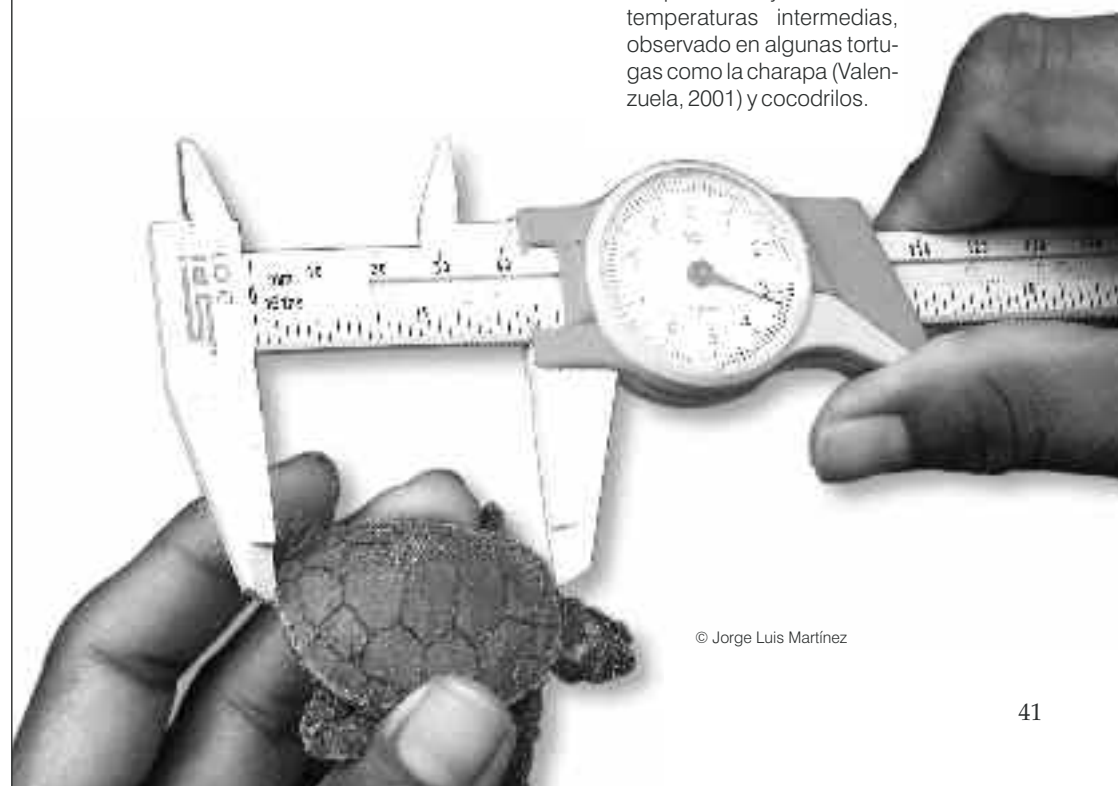
más del 74% del total de huevos reanidados: 262 de taricayas (184 en el río Shapiama y 78 en la boca del río Tahuaya), 95 de teparo a lo largo del río Shapiama y 156 de charapa en el sector de la isla Pisqui.

IV.5 PRIMERAS INVESTIGACIONES: HACER Y CONOCER

En la mayoría de reptiles el sexo es determinado después de la fertilización, por la temperatura de incubación a la cual son expuestos los huevos. A este fenómeno se le conoce como TSD (por sus siglas en inglés). Además, la determinación del sexo ocurre en un período de tiempo limitado denominado período termosensitivo, que se da durante el segundo tercio del período de incubación (Bull, 1985, Mrosovsky & Pieau, 1991 en Valenzuela, 2001).

Han sido descritos tres diferentes patrones de TSD:

- 1.- Producción de machos a bajas temperaturas y de hembras a altas temperaturas, observado en muchas tortugas incluida la taricaya
- 2.- Producción de hembras a bajas temperaturas y machos a altas temperaturas, observado en algunas lagartijas pero descrito previamente para cocodrilos
- 3.- Producción de hembras a altas y bajas temperaturas y machos a temperaturas intermedias, observado en algunas tortugas como la charapa (Valenzuela, 2001) y cocodrilos.



© Jorge Luis Martínez

Para las taricayas, se ha determinado que la temperatura umbral o pivotal en la cual se producen la misma cantidad de machos y hembras, es 32 °C (Souza & Vogt, 1994). Además, a temperaturas entre 28 °C y 32 °C se produce cerca del 80% de machos, mientras que a temperaturas por encima de 32.1 °C se produce mayor cantidad de hembras (Soini, 1994; Souza & Vogt, 1994).



Los datos revelan que las tortugas de la Familia Pelomedusidae, que incluyen al género *Podocnemis* de las taricayas y charapas, presentan los rangos de temperatura más altos para determinar el sexo que las Familias Testudinidae y Chelydridae.

Debido a la dificultad de sexar crías de tortugas recién nacidas y juveniles sin sacrificarlas para examinar sus gónadas directamente (Soini, 1999; Giambanco, 2003), resulta particularmente importante el monitoreo de la temperatura de incubación en tortugas con TSD, especialmente para especies con alguna categoría de amenaza ya que estrategias de conservación que se desarrollen — incluyendo trasplante de nidos y utilización de bancos de incubación — de forma inadecuada podrían favorecer la proporción de sexos no deseados (Vogt, 1994, Valenzuela, 2001).

En algunos experimentos, desarrollados en décadas pasadas utilizando precisamente bancos de incubación, se dieron serios problemas de masculinización de embriones de tortugas al no controlar la temperatura de incubación de los huevos (revisar Vogt, 1994 y Girondot, et. al., 1998).

De otro lado, en la mayoría de los estudios realizados para determinar la proporción de sexos de las crías se han utilizado incubadoras; pocos estudios son los que han monitoreado la temperatura de los nidos en forma continua durante las 24 horas del día, en condiciones naturales o semi-naturales, durante

todo el período de incubación. Además, los experimentos en los que se monitorea cada hora la temperatura de incubación se han desarrollado utilizando termómetros digitales o termocuplas (Bull, 1985; Valenzuela, 2001), que por su elevado costo y alta fragilidad hacen difícil su replica.

Buscando la viabilidad

En ese sentido, para asegurar el éxito de la utilización de bancos de incubación en la conservación de la taricaya, y determinar el porcentaje de crías machos y hembras que se liberaba al río, se elaboró, en el año 2005, un sistema de medición de bajo costo, a través del uso de sensores resistivos conocidos como termistores. Estos sensores fueron colocados dentro de seis nidos para monitorear las temperaturas cada hora, durante todo el período de incubación.

De otro lado, se utilizaron dos tratamientos distintos para determinar el efecto del trasplante de los nidos por diferente personal. De los seis nidos monitoreados, tres nidos fueron colocados a profundidades entre 10 cm y 15 cm y los otros tres nidos, entre 15 cm y 30 cm. Además, fueron también instalados termistores como referencia fuera de los nidos, pero a profundidades similares a los de estos.

Resultados preliminares

Resulta particularmente interesante lo que se ha encontrado en los primeros análisis realizados:

1. No se halló diferencias en las temperaturas de incubación entre los nidos colocados a diferentes profundidades. En ese sentido, la posible mala manipulación durante el trasplante de los nidos y su ubicación superficial (20 cm de profundidad) con respecto a otras tortugas no estaría afectando la temperatura de los nidos.

2. Se han determinado temperaturas más altas en nidos que en arena a las mismas profundidades. Esto significaría que los propios huevos generan calor, lo cual mantendría los huevos a una temperatura más constante y elevada.
3. Los nidos a ambas profundidades experimentaron temperaturas durante el período termosensitivo en un rango de 22 °C y 38 °C, además, también durante este período el promedio de horas de sol con temperaturas superiores a 32 °C fue de aproximadamente 8 horas.

Según los resultados, y en comparación con la literatura, se puede manifestar preliminarmente que se está liberando un mayor porcentaje de taricayas hembras, ya que estudios realizados por Souza y Vogt (1994) también sobre taricayas determinaron la obtención de entre 60% y 80% de hembras, con un promedio igual y mayor a 5 horas diarias durante el período termosensitivo, a temperaturas superiores de la umbral o pivotal, que en el caso de la taricaya es 32.1 °C.

Agradecimientos

CIMA desea agradecer a las personas que participaron y que contribuyeron con su tiempo y esfuerzo al desarrollo de este estudio de medición de temperatura:

- El Técnico Forestal, Roberto Cesaro de la Jara, quien apoyó a través del programa de voluntarios de CIMA,
- Walter Inuma y Jackson Flores, estudiantes de Instituto Tecnológico de Contamana, el cual apoya las actividades que se vienen ejecutando en este sector del parque,
- Luis Soria, guardaparque voluntario y a los guardaparques Gavin Grandez, Jorge Ochavado y Agustín Macedo, todos del campamento de control Boca Pauya.

IV.6 UN SOCIO VALIOSO, LAS COMUNICACIONES

El manejo de taricayas, así como el resto de trabajo del equipo del Parque Nacional Cordillera Azul no sería posible sin la participación de la población local. Por ello, justamente con la intención de potenciar su apoyo a la Jefatura del parque, desde un inicio CIMA priorizó la promoción de una mayor intervención local mediante un trabajo sostenido de comunicaciones.

Al respecto, CIMA concibe dos grandes líneas para su trabajo de comunicaciones en el parque, una de difusión orientada a la concienciación local en torno a los valores del parque, sus beneficios, servicios ambientales y necesidades de protección y de otro

lado, una segunda vertiente orientada a generar participación y a fortalecer capacidades puntuales hacia un mejor uso de recursos.

Comunicación y participación

Si bien el mérito es esencialmente del equipo de guardaparques de INRENA, así como de los técnicos y voluntarios de CIMA, que han conducido conjuntamente el proceso, el grado de participación local alcanzado se ha conseguido de la mano del soporte brindado por las comunicaciones.

En ese sentido, la labor de capacitación a

cargo de guardaparques expertos y especialistas de CIMA, es continuamente apuntalada por diversos materiales como cartillas informativas, folletos ilustrados y afiches diversos que permiten complementar y reforzar lo impartido por los equipos.

Así, se ha podido abordar eficazmente temas generales referidos a la taricaya y su conservación, así como temas específicos referidos a la recuperación de la especie a partir de la realidad particular de la zona.

Todo este esfuerzo se ha consolidado a través de las “Esquinas de conservación”, que son espacios designados por las comunidades para intercambiar información referida al parque y que son permanentemente actualizados por el equipo de CIMA, con apoyo del Field Museum de Chicago.

Devolución para un mayor compromiso

Con la intención de reforzar el compromiso de la población con las actividades de manejo de tortugas, conforme se obtienen los resultados, estos son devueltos a la población, luego de ser interpretados para así facilitar su entendimiento por parte de las comunidades, cuyos habitantes en muchos casos no están acostumbrados a la lectura.



© Jorge Luis Tenazoa

De este modo, al conocer los resultados exitosos, la población ve validado su trabajo con lo que se motiva una mayor participación para las próximas actividades.

El reconocimiento: difusión de los logros alcanzados

La devolución ha pasado también por invitar a la población a reconocerse como gestores de propuestas exitosas. Es así, que a través de distintos medios masivos, se ha difundido las experiencias de las comunidades participantes en el manejo de taricayas. Esto ha incluido desde artículos en revistas hasta la realización de reportajes televisivos in situ, con participación de alumnos que han sido anfitriones de alentadoras experiencias de liberación de taricayas nacidas en bancos de incubación.

En resumen, las comunicaciones estuvieron en un inicio para ayudar a involucrar a la población, luego han asistido su capacitación, han sido un valioso medio para el fortalecimiento de compromisos y la extensión de experiencias a nuevos territorios y son una herramienta de reconocimiento para la población que hoy con orgullo, está más comprometida que nunca con la conservación y manejo de las taricayas.

CAPÍTULO V

LOGROS ALCANZADOS



Exito creciente

En el segundo año, se logró recolectar 148 nidos en la cuenca del río Cushabatay — tres veces más que durante el primer año — con un total de 3 385 huevos. Cabe mencionar que las actividades del primer año se iniciaron recién en agosto, cuando ya había empezado la época de desove de las tortugas, mientras que para el segundo año las actividades comenzaron mucho antes, durante el mes de julio.

Alto porcentaje de viabilidad

En los dos años de desarrollo del proyecto en la cuenca del río Cushabatay, el porcentaje de éxito mediante la utilización de bancos de incubación alcanzó el 85%, liberando los dos primeros años 3 806 crías de taricayas.

Compromiso local

Se logró la participación y el compromiso en las actividades de recuperación de taricayas del centro poblado Fernando Belaúnde

Terry. El centro poblado Nuevo San Martín no aceptó formar parte del grupo de trabajo debido a la falta de disponibilidad de tiempo, pues coincidía con la época de preparación de terreno para la siembra de maíz.

Extensión de experiencias

Se realizaron, por iniciativa propia de los guardaparques del campamento de control Noaya, ubicado en la cuenca del río Pisqui al sureste del parque, acciones de recuperación de tortugas acuáticas lideradas por el guardaparque Julio Gómez, quien había ganado experiencia participando en el manejo de tortugas en el campamento de control Boca Pauya en 2004.

Recuperación de especies

Luego de dos años de trabajo, se logró recolectar en la cuenca del río Pisqui, un nido de charapa, especie categorizada como amenazada tanto por la legislación nacional como internacional, y se liberaron 156 crías. Estas primeras tortuguitas de charapa liberadas representan un buen augurio en busca de recuperar las poblaciones de esta especie en el ámbito del parque.

“Se han desarrollado los primeros estudios incorporando el método científico al manejo de recursos, en este caso la taricaya, lo cual permitirá aprender más acerca de ella, tomar las mejores decisiones y con ello alcanzar los objetivos de conservación trazados.”

Capacitación

En total han sido capacitados en el manejo de quelonios acuáticos 17 personas: 6 guardaparques de INRENA, 5 guardaparques voluntarios comunales (4 de ellos shipibos), 2 técnicos de CIMA y 4 moradores del centro poblado Fernando Belaúnde Terry.

Primeras investigaciones

Se han desarrollado los primeros estudios incorporando el método científico al manejo de recursos, en este caso la taricaya, lo cual permitirá aprender más acerca de ella, tomar las mejores decisiones y con ello alcanzar los objetivos de conservación trazados.

CAPÍTULO VI

LECCIONES APRENDIDAS



Al concluir este esfuerzo de sistematización de los dos primeros años en torno a las actividades de manejo de tortugas, quedan algunas enseñanzas que sirven como guía para futuras acciones, ya que permiten identificar los aciertos y desaciertos reflejados en el nivel de participación local durante el segundo año. Se deben considerar también aquellas limitaciones que conlleva tanto la participación de la población como la del personal guardaparque y técnico del proyecto.

1. Aprovechando experiencias previas

No se ha querido en ningún momento tratar de reinventar las acciones de recuperación de taricayas, sino más bien buscar el apoyo de otras instituciones para realizar las actividades de la mejor manera posible. Se coordinó con el Centro de Datos para la Conservación (CDC) de la Universidad Nacional Agraria La Molina (UNALM), para obtener formatos y fichas para el manejo de quelonios acuáticos que se vienen utilizando tanto en la Reserva Nacional Pacaya Samiria como en los Parques Nacionales del Manu y BahujaSonene, herramientas de su programa de monitoreo biológico para estandarizar la información obtenida. De igual manera, ProNaturaleza brindó gentilmente sus promocionados afiches de taricayas que sirvieron, en un inicio, como apoyo gráfico para las exposiciones ante los centros poblados. Finalmente, se mantiene contacto permanente con el Instituto Nacional de Pesquisas de la Amazonía de Brasil (INPA) para lo referente al análisis y discusión de la información obtenida durante estos dos años.

2. Los tiempos de las comunidades

En un inicio se planteó un cronograma de trabajo, establecido desde las oficinas, que proponía fechas para las reuniones en los centros poblados; pero la realidad fue distinta ya que llegadas las fechas propuestas, los moradores de los centros poblados no podían asistir por estar desarrollando tareas cotidianas. Por ello, luego de la experiencia, las propias autoridades de los centros poblados y los pobladores en su conjunto propusieron la fecha y la hora de las reuniones. Esto permitió que durante la exposición estuvieran presentes casi el total de jefes de familia, como en el caso del centro poblado Fernando Belaúnde Terry.

3. Aprendiendo sobre la marcha

Moradores del centro poblado Nuevo San Martín no apoyaron las actividades de recuperación de taricayas debido principalmente a una confusión durante el acercamiento inicial del equipo. Al parecer, los asistentes entendieron que tendrían que trabajar en el campamento de control, junto al equipo, todo el tiempo que durara el proceso (tres meses), si bien se explicó hacia el final de la presentación que el tiempo de trabajo en el campamento dependía de su disponibilidad. Dada esta experiencia en Nuevo San Martín, la presentación que se realizó dos días después en el centro poblado Fernando Belaúnde Terry empezó precisamente dejando en claro que la participación de los pobladores en las actividades dependía de su propia disponibilidad de tiempo, y que el equipo era conciente de que no podían permanecer mucho tiempo en el campamento de control pues tenían obligaciones con su familia y su centro poblado.

4. Poniendo en práctica lo aprendido

Desde un inicio, estas actividades han sido lideradas exitosamente por los guardaparques del Parque Nacional Cordillera Azul, y el éxito se debe a que el proyecto nació de ellos mismos, por propia iniciativa. Tanto es así que incluso en el año 2005, Julio Gómez, guardaparque capacitado en manejo de quelonios acuáticos, inició también por iniciativa propia y con apoyo de la Jefatura del parque y CIMA, la replica de lo aprendido, en el campamento de control Noaya al sureste del parque. Del mismo modo, los moradores que por voluntad propia integraron las actividades de manejo de taricayas fueron los encargados de liderar las tareas en sus respectivos centros poblados y quienes propusieron la participación de los niños del Centro Educativo en la etapa de reanidación

de los huevos recolectados. Además, estuvieron siempre pendientes del cuidado del banco de incubación, transmitiendo a sus vecinos e hijos la necesidad de proteger a las taricayas. Por su parte, las autoridades se comprometieron a continuar con las actividades de manejo de taricayas en los próximos años.

5. La necesidad de no perder información

Uno de los problemas comunes en experiencias similares de manejo de recursos naturales en otros lugares de nuestro país y fuera de él, es la pérdida de la información que se genera en campo. Esto no se debe al desinterés de los participantes, sino a la poca costumbre que se tiene de registrar los datos. Sin embargo, el problema es superable con el esfuerzo diario y el acompañamiento constante del personal técnico, y el fortalecimiento de las capacidades de los pobladores vecinos al parque.

PRÓXIMOS PASOS

- Como eje central se continuará buscando la participación de más centros poblados de la cuenca del Cushabatay y comunidades nativas de la cuenca del Pisqui en acciones de recuperación de tortugas, a fin de consolidar, al mediano plazo, grupos capacitados que lideren las acciones de recuperación de tortugas con acompañamiento de guardaparques del INRENA del lado este del parque.
- Nuevos estudios sobre la influencia de la temperatura en la determinación del sexo de las crías serán promovidos, a fin de garantizar la mayor eficiencia posible de futuras acciones de manejo.
- Asimismo, con el apoyo de estudiantes e investigadores tanto de la zona como de importantes universidades del país y del extranjero se prevé promover la investigación en general en el manejo de las tortugas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alverson, W. S., L. O. Rodríguez y D. K. Moskovits (2001) Rapid Biological Inventories: 02. Perú: Biabo Cordillera Azul. The Field Museum, Chicago.

APECO (2001). Diagnóstico Socioeconómico Preliminar. Parque Nacional Cordillera Azul.

Amasifuen, E. (2005). Memoria Anual 2005. PC-98 Boca Noaya. INRENA.

Ávila Pires, T. C. S. (2005). Reptiles, in Checklist of the Terrestrial Vertebrates of the Guiana Shield, Hollowell, T., and R. P. Reynolds, eds. Bulletin of the Biological Society of Washington, no. 13.

Bedoya G., E. y A. Bedoya. (2005). Trabajo forzoso en la extracción en la Amazonía Peruana. Lima: OIT/Oficina Subregional para los Países Andinos. 57 p. (Documento de Trabajo, 193).

Bull, J. J. (1985). Sex ratio and nest temperature in turtle: comparing field and laboratory data. Ecology 66(4): 1115-1122

CIMA (2003). Reporte final sobre el Mapeo de Usos y Fortalezas en apoyo al proceso de elaboración del Plan Maestro del Parque Nacional Cordillera Azul.

Conway, K. M. (2004). Human use of two species of river turtles (*Podocnemis spp.*) in lowland eastern Bolivia. A dissertation presented to the graduates school of the University of Florida in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy.

Escalona, T. y J.E. Fa. (1998). Survival of nest of the Terecay turtle (*Podocnemis unifilis*) in the Nichare-Tawadu rivers, Venezuela. Journal Zoology. 244: 303-312

Fachin-Terán, A. y E. M. Von Mulhen. (2003). Reproducción de la Taricaya *Podocnemis unifilis* Troschel 1848 (Testudines: Podocnemididae) en la varzea del medio Solimoes, Amazonas, Brasil. Ecología Aplicada. (2) 1: 125-132

Fachin-Terán, A. (2003). Preservacao de quelonios acuáticos com participacao comunitária na reserva de desenvolvimento sustentável Mamirauá, Amazonas, Brasil. En: Campos-Rozo, C. y A. Ulloa (eds). Fauna socializada, tendencias en el manejo participativo de la fauna en América Latina. Fundación Natura, MacArthur Foundation, Instituto de Antropología e Historia. Bogotá, Colombia.

Flores, P. S. (2001). Agroforestería y manejo de bosques en la Amazonía peruana. En: Rodríguez, L. O. (ed.). El Manu y otras experiencias de investigación y manejo de bosques tropicales. PROMANU, 2001.

Gil, J. G. (2004). Evaluación y manejo de tortugas acuáticas en los pueblos indígenas Cashinahua del río Curanja y Purús. Informe Técnico I. WWF-OPP. Agosto 2004.
Girondot, M., H. Fouillet & C. Pieau. (1998). Feminizing turtle embryos as a conservation tool. Conservation Biology. 12(2): 353-362

Gobierno Regional de Loreto. Liberan crías de taricayas en el Pastaza. Boletín Informativo. Iquitos, 16 de Marzo de 2005.

Godfrey, M. & N. Mrosovsky, (2000). Estimación de la proporción sexual en playas de anidación. En: Eckert, K., K. Bjorndal, F. Abreu-Grobois, M. Donnelly (Editores). 2000 (Traducido al español). Técnicas de investigación y manejo para la conservación de las tortugas marinas. Grupo de especialistas en tortugas marinas. UICN/CSE. Publicación N° 4.

Gómez, J. (2005). Informe de actividades N° 11. Campamento de control Boca Pauya. Parque Nacional Cordillera Azul. INRENA.

INRENA (1999). Plan Director: Estrategia Nacional para el Sistema Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Lima. Perú.

INRENA (2001). Expediente técnico para la categorización definitiva y delimitación de la Zona Reservada Biabo Cordillera Azul como Parque Nacional Cordillera Azul.

INRENA (2005). Plan de Manejo para el aprovechamiento de "taricaya" (*Podocnemis unifilis*) en la cuenca del río Yanayacu - Pucate. Grupos Organizados de Manejo. Reserva Nacional Pacaya Samiria. Iquitos, Perú.

INRENA (2006). Plan Maestro del Parque Nacional Cordillera Azul. Lima. Perú.

IRG/STEM-TMA. (2006). Programa de Fortalecimiento de la Gestión Ambiental.

IUCN (1994). The IUCN Red Data Book. Amphibia Reptilia. International Union for Conservation of nature ad Natural Resources, Gland, Switzerland.

Landeo, C. (1997). Factores limitantes de la población pre-eclosional de la taricaya *Podocnemis unifilis* en el río Manu. En: Tula G. Fang, Richard E. Bodmer, Rolando Aquio y Michael H. Valqui (eds.). Manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía, pp: 185-189. La Paz. Bolivia.

Leslie, J. y W. Sánchez. (2005). Manejando las tortugas acuáticas. Un manual para el uso sostenible en el Purús. WWF-Perú.

ProNaturaleza (2004). Dos décadas de conservación en el Perú. Los primeros 20 años de Fundación ProNaturaleza- 1984-2004.

Puertas, P. E., R. E. Bodmer, M. Antúnez y A. Calle. (2003). Consideraciones metodológicas para el desarrollo de planes de manejo con comunidades rurales del nor-orienté peruano. En: Campos-Rozo, C. y A. Ulloa (eds.). Fauna socializada. Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América latina. Fundación Natura, MarArthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá Colombia.

Soini, P. y M. Cópula (1980). Informe N° 2. Estudio, reproducción y manejo de los quelonios del género *Podocnemis* (Charapa, Cupiso y Tarcaya) en la Cuenca del río Pacaya. Loreto-

Perú. En: Soini, P., A. Tovar y U. Valdez (eds.). (1995). Reporte Pacaya-Samiria: Investigaciones en Cahuana. 1979-1994. CDC-UNALM/FCPN/TNC. Lima, Perú.

Soini, P. y M. Soini. (1982). Informe N° 9. Ecología reproductiva de la Taricaya (*Podocnemis unifilis*) y sus implicancias en el manejo de la especie. En: Soini, P., A. Tovar y U. Valdez (eds.). (1995). Reporte Pacaya-Samiria: Investigaciones en Cahuana. 1979-1994. CDC-UNALM/FCPN/TNC. Lima, Perú.

Soini, P. (1991). Informe N° 33. Bioecología de la taricaya (*Podocnemis unifilis*): datos nuevos y actualizados. En: Soini, P., A. Tovar y U. Valdez (eds.). (1995). Reporte Pacaya-Samiria: Investigaciones en Cahuana. 1979-1994. CDC-UNALM/FCPN/TNC. Lima, Perú.

Soini, P. (1994). Reproducción, abundancia y situación de quelonios acuáticos en la Reserva Nacional Pacaya-Samiria, Perú. *Folia Amazonica*. 8 (1): 147-164

Soini, P. (1999). Un manual para el manejo de quelonios acuáticos en la amazonía peruana (charapa, taricaya y cupiso). Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana.

RAP (1999). Lineamientos para la gestión de la Zona de Protección en el Bosque Nacional de Producción Forestal Permanente Biabo Cordillera Azul.

Rodríguez, L. O. (1996). Diversidad biológica del Perú. Zonas prioritarias para su conservación. GTZ-INRENA, Proyecto FANPE.

Torrice, R. (2004). Informe final: Proyecto taricayas (*Podocnemis unifilis*) en el sector noreste, campamento de control Boca Pauya del Parque Nacional Cordillera Azul. INRENA.

Townsend, W. (2003). La investigación participativa y su utilidad para el manejo de la fauna silvestre en Bolivia. En: Campos-Rozo, C. y A. Ulloa (eds.). Fauna socializada. Tendencias en el manejo participativo de la fauna en América latina. Fundación Natura, MarArthur Foundation, Instituto Colombiano de Antropología e Historia. Bogotá Colombia.

Ushiñahua, M. (1995). Experiencia de manejo de la taricaya con la comunidad Manco Cápac, Reserva Nacional Pacaya-Samiria. Resúmenes, II Congreso Internacional sobre manejo de Fauna Silvestre en la Amazonía, Iquitos, Perú.

Valenzuela, N. (2001). Constant, shift, and natural temperature effects on sex determination in *Podocnemis expansa* turtles. *Ecology*. 82(11): 3010-3024

Vogt, R. (1994). Temperature controlled sex determination as a tool for turtle conservation. *Chelonian Conservation and Biology*. 1(2): 159-162

CRÓNICAS

Manejo de taricayas
en CORDILLERA AZUL



© Tatiana Pequeño

1. Participación y capacitación

Las actividades de manejo de taricayas se inician con el acercamiento del equipo de guardaparques de INRENA a la población. Así, con el apoyo de CIMA se realizan jornadas de presentación de las propuestas y consiguientemente, talleres de capacitación en donde se aprovechan y refuerzan los conocimientos de la población local, generando además nuevas capacidades orientadas al manejo de la especie.



© Álvaro del Campo



© Jorge Luis Martínez

2. Los nuevos hogares



Dos campamentos de control en los ríos Pisqui y Cushabatay, así como una comunidad cerca a este último, han sido escenario para la construcción de bancos de incubación a manos de guardaparques, técnicos de CIMA y pobladores, quienes luego han cuidado y monitoreado celosamente los nidos. Los bancos emplean arena de playas de río y son contruidos de modo tal que se protegen los huevos de los depredadores naturales.



3. Mapeo de playas

Una vez más, el equipo conformado por guardaparques de INRENA, técnicos y voluntarios de CIMA y la población local, trabajan juntos. Así, a bordo de los botes empleados por los guardaparques en sus patrullajes, identifican y "gereoferencian" juntos y en arduas jornadas bajo el sol, un promedio de 100 playas por campaña anual entre los ríos Pauya, Cushabatay y Pisqui, y quebradas menores.



4. Búsqueda y recolección de nidos

En esta etapa, la destreza y conocimiento de la zona por parte de los pobladores locales es sin duda de gran ayuda, ya que permite identificar los nidos con precisión. Sin embargo, son los guardaparques quienes a partir de su experiencia y preparación enseñan a manipular los huevos adecuadamente. Un movimiento brusco o giro del huevo puede significar la pérdida del embrión.



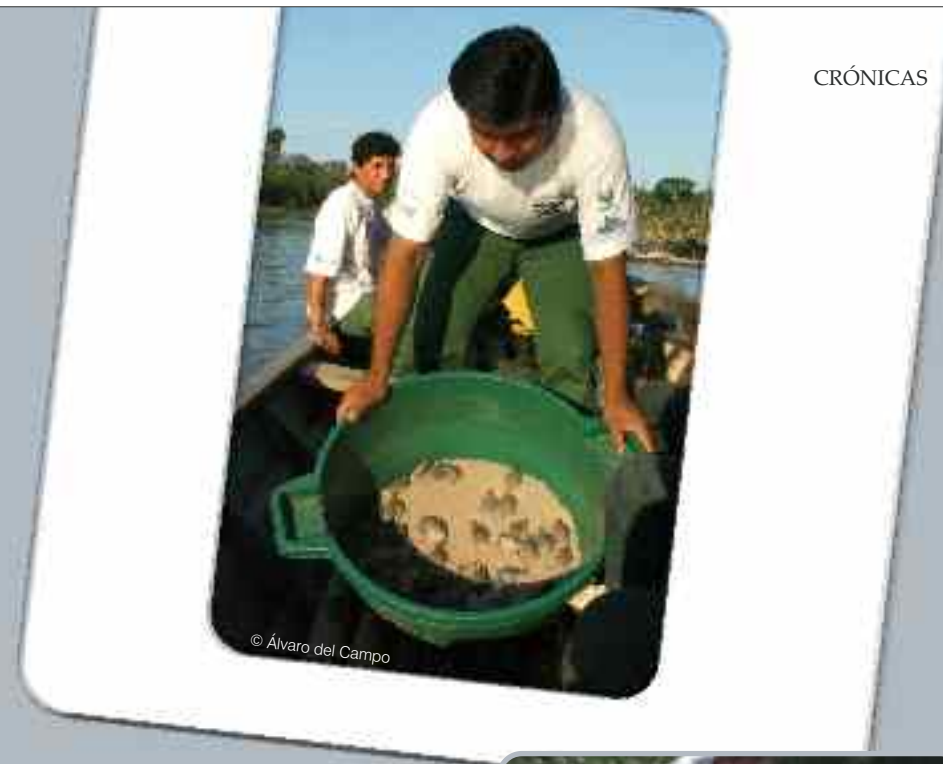
5. Reanidación en bancos de incubación

Tras su recolección, los huevos agrupados según sus respectivos nidos, son trasladados a los bancos de incubación de modo tal que sean manipulados adecuadamente para asegurar el número más alto posible de nacimientos exitosos. Así se numeran los nidos y son monitoreados diariamente. El banco de la comunidad es más pequeño (aproximadamente 2X2 metros) y alberga a 20 nidos.



6. Toma de datos biológicos

Una vez nacidas, las crías son mantenidas en bateas con arena y a la sombra agrupadas según los nidos de donde provienen. Luego se elige al azar a cinco de cada nido para medirlas. La talla promedio oscila entre los 4 y 4,5 cm y el peso entre los 16 y 20 g. Esta información sirve para conocer más sobre la especie y dar nuevas luces para su manejo.



7. Liberación

La liberación se realiza sobretodo en las playas más productivas en huevos, así como en las más seguras y apropiadas para una futura anidación de las crías liberadas. En esta etapa se invita a la población a participar en su conjunto en la suelta de tortuguitas al río, como un acto simbólico que incentive su compromiso con el manejo de recursos.



8. El apoyo de las comunicaciones



Las comunicaciones acompañan al equipo permanentemente. De un lado, este se aproxima con éxito a la población, asistido por diversos materiales didácticos específicamente diseñados. De otro, se emplean materiales promocionales como "stickers" o polos que incentivan la participación, sobretodo de niños. Finalmente, los resultados son devueltos a las comunidades de manera atractiva y además, la población es protagonista de notas y reportajes en medios varios, incluso en televisión nacional.



© Ilustraciones Jorge Luis Terrazoa



© Álvaro del Campo

