

INSTITUTO QUICHUA DE BIOTECNOLOGÍA SACHA SUPAI

Guía para el manejo de las tortugas acuáticas

Atun Charapa y
(*Podocnemis expansa*)

Taricaya
(*Podocnemis unifilis*)



ISBN-9978-44-507-2



Lida Guarderas Flores
(Compiladora)

INSTITUTO QUICHUA DE BIOTECNOLOGÍA SACHA SUPAI

Guía para el manejo participativo
comunitario de las tortugas Atun
Charapa (*Podocnemis expansa*)
y Taricaya (*Podocnemis unifilis*)
en las comunidades de la amazonía
del Ecuador

Comunidades quichuas de Nina Amarun,
Lorocachi, Victoria y Yana Yacu

Lida Guarderas Flores (Compiladora)

Realización

INSTITUTO QUICHUA DE BIOTECNOLOGÍA SACHA SUPAI
PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y GESTIÓN SOSTENIBLE DE LOS RECURSOS AMAZÓNICOS
DE LAS COMUNIDADES QUICHUAS DE PASTAZA, ECUADOR (FASE II)
PRO- 2002K1/0213

Dirección del Proyecto: Rosa C. Vacacela

Tecnología de Manejo desarrollada por:

Comunidad Quichua de Nina Amaran: Filia Aranda Marmallacta
Filia Canelos Aguinda

Comunidad Quichua de Lorocachi: Filia Flor Alvarado
Filia Vargas Rtpalda

Comunidad Quichua de Victoria: Filia Garcés Cuji
Filia Tapuy Garcés

Comunidad Quichua de Yana Yacu: Filia Dahua Gualinga
Filia Dahua Tandalia

Compilación y Asistencia Técnica: Lida Guarderas Flores

Fotografías: Lida Guarderas Flores & Iván Jácome N.

Ilustraciones: Iván Jácome Negrete

Mapa: Centro de Información Socio Ambiental (CISA - IQBSS)

Diagramación: Ediciones Abya-Yala
Quito-Ecuador

ISBN: 9978-44-507-2

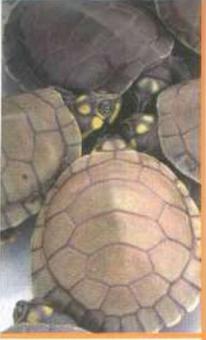
Impreso en Quito-Ecuador, agosto del 2005



Índice de contenidos

PRESENTACIÓN	5
INTRODUCCIÓN	7
PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS E IMPORTANCIA DE LAS TORTUGAS CHARAPAS	9
Los Diferentes Nombres de las Tortugas Charapas.....	9
Taxonomía de las Tortugas Charapas.....	10
Dónde Viven las Tortugas Charapas.....	10
Anatomía Externa.....	12
Anatomía Interna.....	14
¿Cómo Diferenciamos a los Machos de las Hembras de charapa?.....	15
¿Qué Comen las Tortugas Charapas?.....	15
Reproducción.....	15
Depredadores de las Charapas.....	16
Importancia Cultural y Económica: Manejo Ancestral.....	17
Estado Actual de Conservación.....	18
MANEJO COMUNITARIO PARTICIPATIVO Y CONSERVACIÓN DE LAS TORTUGAS CHARAPAS	19
Fase 1. Construcción de la Infraestructura de los Zoolocriaderos Familiares de Manejo de la Tortuga Charapa.....	19
Fase 2. Recolección de Nidadas en las Playas de Postura y Siembra en los Zoolocriaderos Familiares.....	28
Fase 3. Incubación y Eclósión de las Nidadas Recolectadas.....	34
Fase 4. Cuidado de los Neonatos y Liberación de los Tortuguillos en las Lagunas.....	37
GLOSARIO	45
BIBLIOGRAFÍA	47

Presentación



El Instituto Quichua de Biotecnología "Sacha Supai", a partir del año 2003 viene ejecutando el Proyecto de Conservación y Gestión Sostenible de los Recursos Amazónicos de las Comunidades Quichuas de Pastaza, Ecuador, con el número de expediente PRO-2002K1/0213, en Cooperación con la Fundación Paz y Solidaridad de Euskadi y financiado por el Gobierno Vasco del Estado Español.

El propósito de este proyecto es incrementar la capacidad técnica y de autogestión de las comunidades quichuas de Pastaza, para obtener del bosque los recursos necesarios para su subsistencia e iniciarles en el manejo de los recursos de fauna amazónica mediante procesos de desarrollo basados en conocimientos y tecnologías ancestrales indígenas.

Con este propósito las comunidades Yana Yacu, Nina Amarun y Lorocachi entre el año 2003 y 2005, consolidaron el desarrollo de una tecnología exitosa de manejo y conservación de dos especies de tortugas acuáticas amazónicas que se encuentran amenazadas, conocidas por el pueblo quichua como Atun Charapa (*Podocnemis expansa*) y Tanicaya (*Podocnemis unifilis*).

Se ha logrado la recuperación de nidadas amenazadas, incubación protegida de huevos, eclosión, manejo inicial de tortuguillos y su posterior liberación en lagunas de los territorios comunitarios, que previamente habían sido seleccionadas por las familias con fines de manejo sostenible y conservación de los recursos acuáticos.

Esta experiencia, que recoge y aplica el conocimiento ancestral, es la base con la que se elaboró la presente cartilla. En ella se describe detalladamente la tecnología desarrollada por las familias quichuas de Pastaza para la reproducción, manejo y conservación de estas dos importantes especies de tortugas acuáticas.

La presente cartilla se constituirá en un importante elemento de difusión para las comunidades indígenas de la amazonía ecuatoriana que tengan interés en el manejo de los recursos de los bosques amazónicos.

Cabe mencionar que el Proyecto Conservación de la Biodiversidad en Pastaza GEF-MSP GRANT N.- TF - 051726-EC, financiado por GEF, apoyo con un pequeño fondo, que permitió realizar la sistematización y redacción de la presente cartilla.

Alfredo Vitery Gualinga
Director del IQBSS.



Introducción

La Atun Charapa (*Podocnemis expansa*) y la Taricaya (*Podocnemis unifilis*) son las dos especies más representativas de tortugas de agua dulce de la amazonía del Ecuador. En la provincia de Pastaza, estas dos especies se encuentran mayormente distribuidas en las cuencas bajas del Curaray y del Pinduc. La Atun Charapa y la Taricaya se alimentan principalmente de frutos, flores y hojas de plantas que pueblan las riberas de los ríos y lagunas de la selva. Durante la mayor parte del año, permanecen en el interior de las lagunas y comienzan su exodo reproductivo hacia las playas de nidificación localizadas en las riberas de los principales ríos, en los meses de verano. Cuando el nivel de las aguas desciende en el verano, quedan expuestas las playas de los ríos, y las charapas aprovechan estas playas, para construir sus nidos y depositar sus huevos. Al cabo de 16 semanas de incubación, los tortuguillos de las dos especies eclosionan en las playas e inmediatamente ingresan al río, para retornar a las lagunas cercanas.

Desde épocas pasadas, la utilización de las tortugas charapas por parte del ser humano ha sido intensiva, provocando la reducción acelerada de las poblaciones e inclusive la extinción local, especialmente de la Atun Charapa en la cuenca amazónica. Ante la consiguiente declinación de las poblaciones de las charapas, las comunidades quichuas localizadas en la zona fronteriza de la provincia de Pastaza, con el apoyo del Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai, han desarrollado una tecnología de manejo de las dos especies de charapas con propósitos de recuperación y conservación, fundamentada en la investigación participativa de las familias de las comunidades de Yana Yacu, Nina Amaru, Loro-cachi y Victoría.

Esta cartilla contiene los principales resultados exitosos de la experiencia de manejo de la Atun Charapa y la Taricaya desarrollada por las familias quichuas. La primera parte del documento incluye una breve caracterización de los aspectos biológicos y ecológicos de las dos especies de tortugas charapas, y la segunda parte, describe el proceso de manejo, el mismo que comienza con la implementación de los criaderos familiares, la recuperación de nidadas amenazadas, la incubación de los huevos en los criaderos y posterior eclosión, para culminar con el manejo de las charapitas recién nacidas durante su primer mes de vida y su posterior liberación en lagunas destinadas por las comunidades generadoras de la experiencia, para prácticas de manejo sustentable y sostenible de los principales recursos biológicos de los territorios indígenas quichuas.

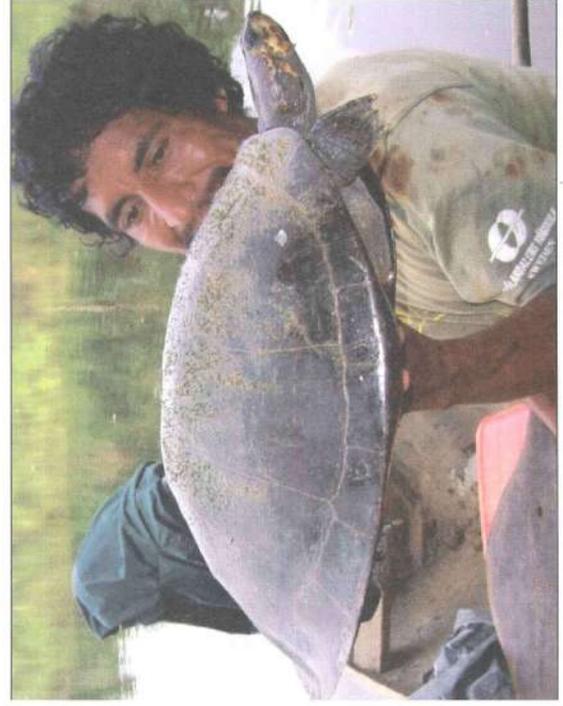
Principales características e importancia de las tortugas charapas



Los diferentes nombres de las tortugas charapas

Las tortugas charapas reciben diferentes nombres dependiendo del país en las que habitan. En el Ecuador, el pueblo quichua de Pastaza identifica a la especie de menor tamaño como **ICHILLA CHARAPA** y a la charapa grande como **ATUN CHARAPA**. A continuación se incluye una pequeña tabla con otros nombres comunes que reciben estas dos especies de tortugas acuáticas en la región amazónica por otros pueblos indígenas y en otros países de América del Sur:

ICHILLA CHARAPA	ATUN CHARAPA
Tankaya – Charap (pueblo shuar)	Puá Charap (pueblo shuar)
Chipiri charapa (pueblo cofán)	Tto' troccu cho (pueblo cofán)
Taricaya (Ecuador, Venezuela, Guyana y Colombia),	Charapa grande (Ecuador)
Capitani-Anayuri (Colombia)	Charapa (Colombia)
Tracaja (Brasil)	Capitani – Tartaruga (Brasil)



Fotografía de una tortuga Taricaya (*Podocnemis unifilis*) de 16 libras capturada en la laguna de la Muyurá, Loroceño, Pastaza (cuencia baja del río Curaray)

Taxonomía de las tortugas Charapas

La taxonomía es un método de estudio que permite clasificar a todos los seres vivos, de acuerdo a sus características particulares, considerando las siguientes categorías:

- CLASE: agrupación de órdenes afines
- ORDEN: agrupación de familias afines
- FAMILIA: agrupación de géneros afines
- GENERO: agrupación de especies afines
- ESPECIE: agrupación de individuos con idénticas características y que pueden reproducirse entre sí.

Todas las especies de seres vivos, como los animales y las plantas que existen en todo el mundo, tienen su propia clasificación taxonómica. Hay que recordar que el nombre taxonómico que recibe cada especie es único. Para el caso de las charapas, su clasificación taxonómica es la siguiente:

CLASE: REPTILIA o REPTILES (agrupación que comprende a todos los animales de sangre fría y de cuerpo cubierto por escamas y placas como las tortugas, caimanes, lagartos, culebras conocidos comúnmente como reptiles)

ORDEN: CHELONIA o QUELONIOS (agrupación que comprende a todas las tortugas existentes en el mundo)

FAMILIA: PELOMEDUSIDAE (agrupación de todos los géneros de tortugas que esconden su cabeza dentro del caparazón de forma lateral)

GENERO: PODOCNEMIS (agrupación de todas las especies de tortugas charapas que viven en América del Sur)

ESPECIES:

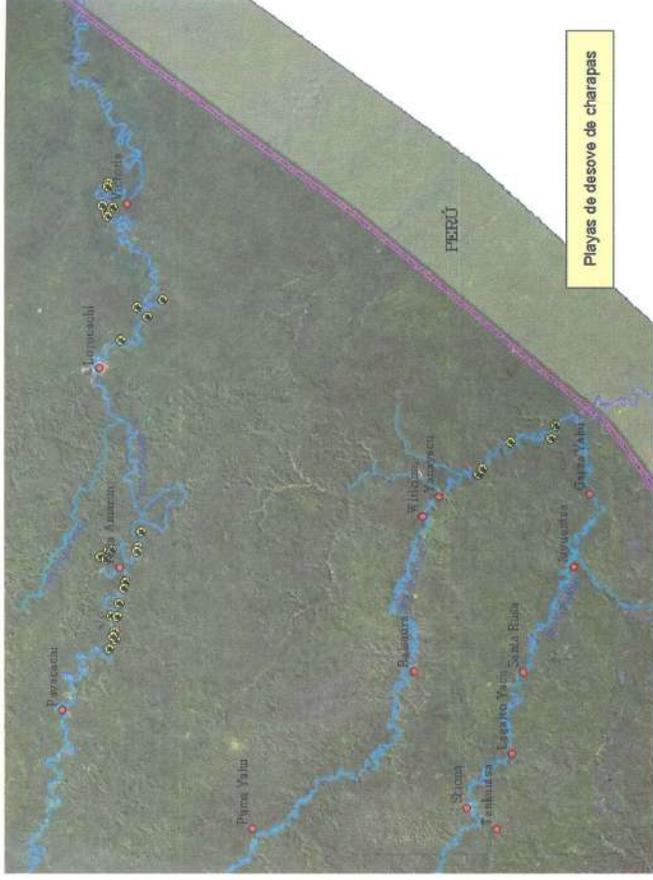
1. *Podocnemis expansa* (Atun Charapa o Charapa grande)
2. *Podocnemis unifilis* (Ichilla Charapa o Charapa pequeña)

Donde viven las tortugas charapas

Las dos clases de Tortugas charapas, conocidas como Ichilla charapa y Atun charapa se encuentran distribuidas en toda la cuenca del río Amazonas en los países de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil, y en la cuenca del río Orinoco que abarca a las Guayanas y a Venezuela.

En el Ecuador, las tortugas charapas prefieren vivir en ríos grandes, caudalosos y de aguas barrosas, como el Putumayo, Napo, Aguarico, Curaray, Pinduc, Conambo, Pastaza, y en ocasiones en ríos pequeños de aguas negras como los ríos Yana Yacu, Cuyabeno, Yasuni,

en la región amazónica. En la provincia de Pastaza, estas tortugas habitan en las cuencas bajas de los ríos Curaray, Pinduc, Conambo, Bobonaza, Cononaco y Pastaza.



Mapa de Distribución de las principales playas de postura de las tortugas charapas generalizadas por los técnicos locales de las comunidades de Yana Yacu, Neta Amanun, Lorochara y Victoria.

Diseño y Elaboración ICASS. 2005

Durante la temporada de invierno en los meses de Febrero a Julio, en el que los niveles de agua aumentan debido a las lluvias continuas, las tortugas permanecen dentro de las lagunas o cuchas, en las que encuentran alimento y refugio. En verano (Agosto a Enero) las tortugas adultas y principalmente las hembras salen de las lagunas a través de los chaquis para ocupar los lindus y orillas de los ríos principales en busca de playas de arena para anidar.

Las tortugas charapas son más activas durante el día, aunque las crías y juveniles buscan alimentos de preferencia en la noche, en general son animales de temperamento muy arisco y prefieren permanecer dentro del agua, aunque durante los días de sol y en temporadas de reproducción es muy común observar a grupos de tortugas charapas recostadas sobre troncos y ramas en las riberas tomando los rayos solares, para calentar su cuerpo y mantener su temperatura corporal.



◀ Tortuguillos de Taricaya tomados el sol en el cradero de la familia Vargas Ripalda - Comunidad de Lurocachi

Anatomía externa

Las tortugas charapas presentan 2 estructuras óseas que recubren su cuerpo y lo mantienen protegido como una caja, esta armadura está conformada por dos partes que se unen entre sí por medio de suturas, la parte superior se denomina caparazón o washa cara y la inferior se denomina como plastrón, peto o pichu cara.

CAPARAZÓN o WASHA CARA: El caparazón en estas tortugas es ovalado y plano, está conformado por varios escudos de color gris café oscuro o pardo negruzco en las ichillas charapas y gris verdoso oscuro en las Atun charapas. Cuando son pequeñas, los tortuguillos presentan un caparazón ligeramente abombado y de color café oscuro en Ichilla charapas y verde oscuro en Atun Charapa.

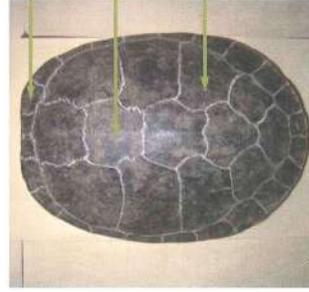


PLASTRÓN, PETO o PICHU CARA: El plastrón cubre todo el pecho de las tortugas y es totalmente plano. El color es amarillo pálido en tortugas jóvenes y se va oscureciendo en las tortugas adultas.



◀ Detalle lateral del Caparazón o Washa cara y Plastron o Pichu cara de una Charapa

Detalle de los escudos del caparazón de la charapa

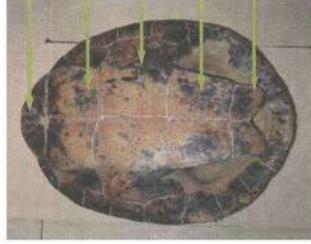


Escudos marginales

Escudos vertebrales

Escudos costales

Detalle de los escudos del plastron de la charapa



Escudos gulares

Escudos pectorales

Escudos abdominales

Escudos femorales

Escudos anales

CABEZA o Huma: La cabeza de las tortugas charapas es negra con algunas manchas amarillas en el mentón, mandíbula y sobre la cabeza, estas manchas son más brillantes y visibles en los juveniles de Ichilla charapa, en cuanto las tortugas crecen estas manchas van haciéndose más tenues hasta formar una ligera marca habana.

En el mentón las tortugas presentan de 1 a 2 barbas carmosas, generalmente las Ichilla charapas presentan 1 barba carmosa aunque en ocasiones se puede observar ejemplares con dos y hasta tres barbas, mientras que las Atun Charapas poseen solo dos bárbulas.

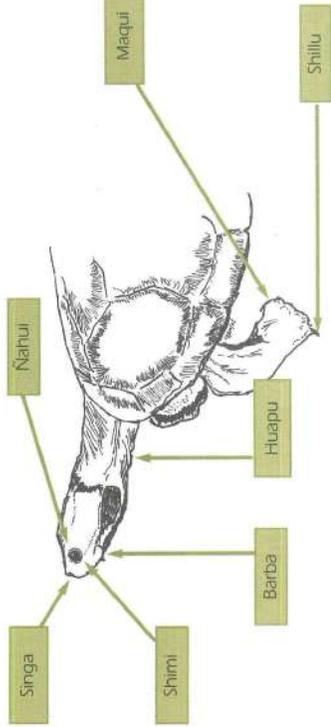
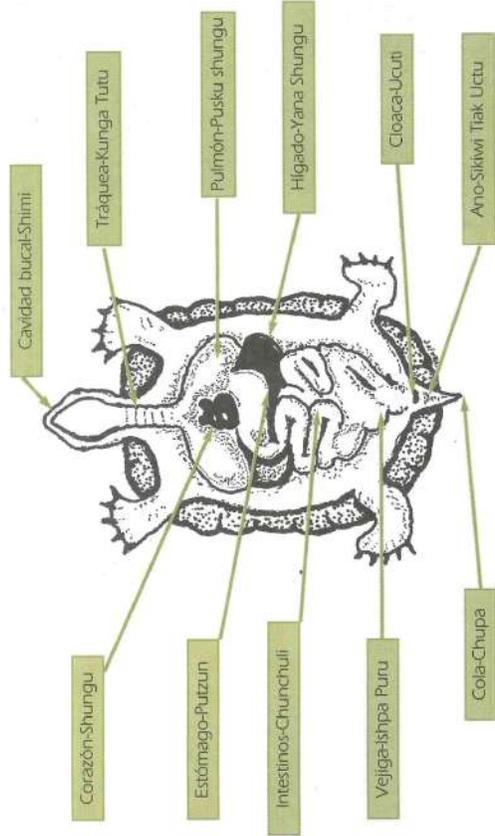


Diagrama de la cabeza y patas delanteras de una tortuga Ichilla charapa adulta

Anatomía interna



Vista de los principales órganos internos de una Tortuga Charapa

¿Cómo diferenciamos a los machos de las hembras de charapa?

Aunque a simple vista es muy difícil identificar a las hembras y a los machos de estas tortugas, aquí presentamos algunas características morfológicas básicas con las que podemos sexar a las tortugas charapas, principalmente a Ichilla charapas, en las que estas características son más notorias.

MACHOS - CARI	HEMBRAS - W/ARMI
<ul style="list-style-type: none"> Presentan manchas amarillas en la cabeza Iris del ojo de color verdoso Tamaño del largo del caparazón menor entre 28 a 38 centímetros El caparazón es aplanado Cola larga y gruesa 	<ul style="list-style-type: none"> Pierden las manchas sobre la cabeza Iris del ojo de color negro Tamaño del largo del caparazón mayor entre 39 a 46 centímetros El caparazón es alto y ancho. Cola corta

¿Qué comen las tortugas charapas?

Las tortugas charapas son principalmente vegetarianas aunque no desprecian otros alimentos como la carne de animales terrestres y de peces muertos.

Los alimentos preferidos por las dos especies de tortugas charapas son:

- ❑ Hojas y tallos tiernos de hierbas y plantas acuáticas que crecen en los lindus de las lagunas y de los ríos, como Anonas Iligllu panga, Totoras, Corazón panga, Yacu Ialú, etc.
- ❑ Flores de diversos árboles de ribera como son los Dundus, Payas, Pacais, Anonas etc.
- ❑ Frutos maduros de Tucuta, Payas, Yacu Pacai, Cuina Pacai, Yacu Shibú, Wiritima, Shioina, Taraputu, Ila, Huituc, Yacu mutitun entre otros.
- ❑ Troncos podridos que se encuentran dentro del agua.
- ❑ Algas verdes que crecen en ramas y troncos.
- ❑ Carroña (carne podrida).
- ❑ En ocasiones también consumen caracoles (churu) y conchas pequeñas.

Reproducción

La reproducción de las tortugas charapas se realiza durante la estación seca en la que los ríos bajan su caudal y dejan al descubierto playas de arena en las que las tortugas elaboran sus nidos.

Aunque muy poco se conoce sobre cuando y como se realiza la fertilización de los huevos, algunos investigadores afirman que la fertilización de la hembra se realiza unos meses antes de que empiece la temporada de sequía. La hembra guarda el esperma del macho en

una bolsa especial denominada espermateca, para utilizarlos luego en la temporada de ovulación para fertilizar los huevos.

Las Ichilla charapas son las primeras en salir de las lagunas en el mes de Agosto en búsqueda de playas arenosas en el río, donde inician la puesta de huevos hasta Septiembre, en tanto que en el mes de Octubre sus puestas disminuyen debido a un aumento de las lluvias. Así mismo, en el mes de octubre, las Atun Charapas empiezan a salir en búsqueda de las playas de arena, y comienzan las primeras puestas a mediados de octubre y alcanzan su máximo nivel de postura en Noviembre, prefiriendo las playas más secas y de mayor tamaño desmenuzadas a lo largo del río, a diferencia de las Ichilla charapas que también realizan sus nidos en playas pequeñas y lodosas. Para el mes de Diciembre se realizan las últimas puestas de la Ichilla Charapa.

El número de huevos que colocan estas tortugas es variable, en el caso de las Ichilla charapas las nidadas están compuestas de 5 a 45 huevos ovalados, generalmente se encuentran nidos de 20 a 25 huevos en promedio, en tanto que las Atun charapas por ser de mayor tamaño colocan un mínimo de 50 y un máximo de 250 huevos pequeños y redondos, en promedio una atun charapa pone entre 120 a 200 huevos.

La incubación de los huevos fluctúa de acuerdo a la temperatura y a la especie, así, el periodo de incubación de los huevos de Ichilla charapa es de 65 a 80 días, mientras que para las Atun charapas es de 50 a 70 días.

Las tortugas charapas son muy apreciadas por su carne y por sus huevos, no solamente por su depredador principal que es el ser humano, si no por múltiples animales.

En sus primeras etapas cuando aún se encuentran dentro del huevo pueden ser atacados por el alpa curmishin, el lluglu (grillos arcoíris) y por algunos tipos de añangus u hormigas. Fuera de la arena los principales depredadores terrestres en esta etapa son el jayambi o iguana (*Tupinambis teguixin*), el Huayra palu (*Clelia clelia*), el Mianka (*Depritis ater*) y el Tigre o Inche puma (*Panthera onca*).

Durante las crecidas los huevos son depredados por una gran variedad de peces como son las motas, pañas, chambirimas y un gran número de bagres como el guacamayu bagre entre otros.

Una vez nacidos los neonatos o tortuguillos al adentrarse en el agua de los ríos suelen ser depredados por diferentes animales como las apanguras (cangrejos), pirañas, pacus, bagres (motas, pinladillos, guacamayu bagre, saltun bagre, etc.) y lagartos principalmente.

En su etapa adulta la depredación de estas tortugas disminuye, siendo sus enemigos más frecuentes y peligrosos algunos lagartos de gran tamaño, el Cucha Puma (*Pteronura brasiliensis*), Tigrillos (*Leopardus pardalis*), Puma (*Puma concolor*) y por supuesto el ser humano.

Desde tiempos muy antiguos las tortugas charapas han sido capturadas para aprovechar su carne y grasa para la alimentación familiar y el comercio en las temporadas de reproducción, debido a estas prácticas el número de hembras adultas ha disminuido considerablemente poniendo en grave riesgo a las poblaciones de estas tortugas.

Además de la captura de tortugas adultas, una de las prácticas más comunes y altamente destructivas es la recolección de las nidadas en las playas de arena. Los huevos se colectan para el consumo familiar y principalmente para comercializar en las ciudades aminorónicas, aproximadamente una familia puede reunir en una jornada de búsqueda un aproximado de 20 a 30 nidadas de Ichilla charapa y de 10 a 15 nidadas de Atun Charapa.

Además de ser utilizados como alimento los huevos se vendían en épocas pasadas para extraer su grasa para la elaboración de diferentes productos de uso cosmético.

En algunas ocasiones también se atrapan tortuguillos para ser vendidos como mascotas en las ciudades debido a su hermosura, docilidad y facilidad de cuidados, aunque la mayoría de las veces, las tortuguillas que se mantienen como mascotas mueren por deficiencias alimenticias y enfermedades infecciosas. Incluso en tiendas de mascotas y acuarios de la ciudad de Quito, se ha podido encontrar tortuguillos de charapa en venta.

Desde mucho tiempo atrás los antiguos pobladores de las cuencas de nuestra amazonia aprovechaban los recursos que ofrecen las tortugas charapas. La extracción de la charapa se realizaba únicamente para satisfacer las necesidades alimenticias familiares y se utilizaban además de la colección manual de huevos y tortugas adultas, algunos otros mecanismos como son las trampas, arpones y flechas.

En la Cuenca del río Curaray la explotación de las Taricayas y sobre todo de las Atun Charapas fue muy intensiva, ya que eran muy apreciadas por su gran tamaño (aprox. 1,50 a 2 m de largo).

Las tortugas hembras eran las más atrapadas al momento de su salida a las playas para colocar sus huevos en la arena. Además de los huevos recolectados, la carne y manleca de estas especies se usaba en la alimentación familiar y la habilitación de mecheros.

Tanto los huevos y la manleca extraída fueron altamente comercializados durante el siglo XIX en la cuenca del Curaray, ya que estos productos eran muy cotizados para la elaboración de distintos productos principalmente cosméticos y la extracción de los mismos provocó un estado de disminución alarmante para las dos especies de tortugas charapas.

Castrucci en Trujillo (2001) relata: " Los habitantes de aquella región Izáparos-río Curaray los cazan de noche, tiempo en que a veces cada individuo se agana hasta 50 de estas tortugas. El más grande pesa cuando menos cuatro arrobas, y éstos se comen; de su gordura se saca una manteca exquisita. También los huevos son muy buenos para comer; y se extrae de su amarillo una manteca superior que llevan en cantidad al Gran Pará, por vía del Marañón, para cambalachear con herramientas."

En la actualidad la situación de las poblaciones de estas tortugas es delicada, puesto que el aumento poblacional de las comunidades asentadas en las riberas de los grandes ríos y el elevado nivel de extracción de huevos para el comercio y el abastecimiento familiar, han provocado la reducción crítica e incluso la extinción de estas importantes especies en algunos sectores de la provincia de Pastaza.

Las tortugas charapas además de presentar un gran valor alimenticio y económico-comercial, son también importantes reguladoras de poblaciones vegetales en las lagunas y por sus costumbres carroñeras también son excelentes limpiadoras de las cuchas.

Al igual que todos los animales acuáticos la presencia de estas tortugas es fundamental para el mantenimiento del equilibrio ecológico y espiritual de los ecosistemas lacustres. Las tortugas charapas forman parte de los grandes rebaños de animales que son cuidados por los padres del agua, los Yacu Runa, pero además de estos seres espirituales, las charapas poseen su propio Supai protector que se presenta en forma de una gran tortuga negra. El Charapa Supai se hace presente durante las temporadas de puesta en las playas, su cuidado por la codicia decidía coger a la tortuga, sus manos quedaban fuertemente pegadas y por lo que la tortuga se encuentra formado por una brea muy pegajosa, por lo que si un hombre lleva por la codicia decidía coger a la tortuga, sus manos quedaban fuertemente pegadas y la tortuga lo arrastraba al agua donde irremediablemente moría ahogado, como lo cuenta una de las historias de la tradición Quichua de Pastaza:

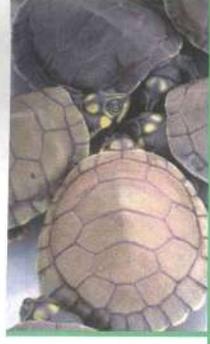
Kallaryk Uras Charapa Supai

Ñaupu uras shuc urai runa rishca charapata apingahua, chiwi shuc jatun playay pata tashca ricucpi ashca charapa sicaushcauna chaupiwi ricucpi shuc jatun charapa aushca pai japingahua rishcai ilacta charapa chingarishcauna chi jatun charapa saquirishca chi runa japishca pai apishcai tiapi llutarisca mana liuspirinata ushasca yacuta aisashca chi jatun charapa (pai shuti ashca pungara charapa). Pai huarimi mana yachashca pai ima tucusha chingarishcata, chiwi paiba huarimi ricungahua rishca chi pactashcai ricucpi chaquilla tiashca, huasha shuc cazador mas rishca chihuas chingarishca, chiwi shuc cazador mas rishcai shuc runa shamushca, chi tapushca imatata raungui nisha cayu nisha chiwi nishca nishca can chi charapagunata apinata mana shaga ashca balsata pitinqui chiwi caran charapata balsahuan tacasha ricungui chi mana llutaric charapaya paiva supai manga chi rimai runaga ashca (lobo runa) nisha canguna huiñ runami tucuringa rauguichi chaivi sabiruyashcauna chi pungara charapa supai huiñ charapa mundo.

Compilado textualmente del cuento escrito por Narcisca Vargas (Curaray), Juan Gualin-ga (Yana Yacu), Florentina Cujji (Victoria) y Janina Alvarado (Lorocachi), (Yana Yacu 2005).

Estado actual de conservación

De acuerdo a la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza, las dos especies de tortugas charapas se encuentran en estado de VULNERABILIDAD, ya que sus poblaciones en estado natural se encuentran en peligro de extinción por la cacería, el tráfico de especies y la destrucción y contaminación de los ríos y lagunas de la región amazónica.



Manejo comunitario participativo y conservación de las tortugas charapas

Desde el año 2003 las comunidades de Nina Amarun, Lorocachi, Victoria y Yana Yacu asentadas en las cuencas bajas de los ríos Curaray y Pinduc en la provincia de Pastaza, han desarrollado una tecnología de manejo de nidadas de Atun charapa e Ichilla charapa para su incubación ex situ y la liberación de neonatos en lagunas protegidas por la comunidad.

La tecnología que detallaremos está destinada principalmente a la conservación de las dos especies de charapas, ya que todos los tortuguillos nacidos en los criaderos van a enriquecer las poblaciones naturales de estas tortugas en las lagunas de las comunidades.

Es de suma importancia mencionar que el sistema de manejo de las tortugas charapas desarrollado por las comunidades quichuas de frontera es familiar. Este sistema es el más recomendado, porque la familia o ayllu es el núcleo más importante para la conformación de la comunidad. En el caso de las familias que participaron en este tipo de manejo, todos los miembros trabajaron arduamente en todas las fases de cría, y la participación de las mujeres fue muy importante para el desarrollo de los procesos de colección de nidadas, incubación de los huevos, mantención de los tortuguillos y en los registros ambientales y morfológicos de los huevos y tortuguillos.

La tecnología de manejo propuesta se divide en 4 fases bien definidas que son:

1. Construcción de la Infraestructura de los Zocriaderos Familiares de Manejo.
2. Recolección de Nidadas en la Playas de Postura y Siembra en los Zocriaderos Familiares.
3. Incubación y Eclósión de las nidadas recolectadas.
4. Cuidado de neonatos y liberación de los tortuguillos en las lagunas.

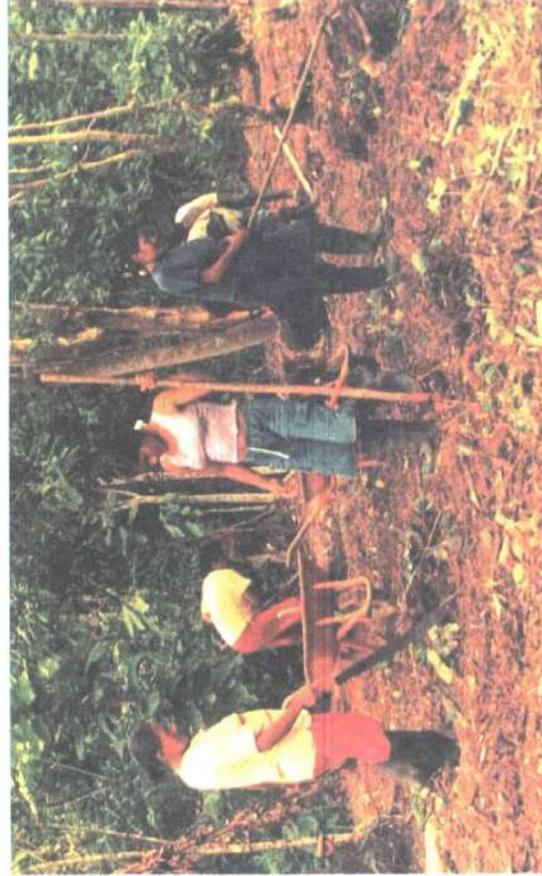
Fase 1. Construcción de la infraestructura de los zocriaderos familiares de manejo de la tortuga charapa

Para la construcción del zocriadero de manejo se debe ubicar un terreno que cumpla con los siguientes requisitos:

- Debe ser plano, sin pendientes que dificulten la construcción
- Seco, sin esteros que lo crucen, y deben evitarse suelos pantanosos (turu) o que puedan inundarse en la temporada invernal.
- Debe tener un área mínima de 135 m², es decir, de 15 m x 9 m.

□ Debe encontrarse cerca de la vivienda familiar para poder realizar los monitoreos de incubación y control de neonatos con facilidad y evitar pérdidas de huevos y tortuguillos.

Ubicado el terreno, debemos proceder a limpiarlo, eliminando árboles, arbustos, hierbas, raíces y piedras que puedan estorbar la construcción de las cajas de incubación y la instalación de las mallas de protección del zooladrero.



Minga comunitaria para la limpieza del sitio destinado para el emplazamiento del cradero de charapa - Comunidad de Nina Amaru

Importante, no debemos olvidar que el terreno debe estar despejado y debe recibir bastante luz solar para replicar las condiciones de las playas en las que se incuban los huevos de las charapas.



Toma de medidas para el establecimiento del cradero de la familia Aranda Mamallacta - Comunidad de Nina Amaru

Cuando el terreno se encuentre limpio podemos iniciar la construcción. Los zooladreros familiares de manejo tienen un área de construcción de 91 m², es decir 13 m de largo por 7 m de ancho, dividida en dos recintos de manejo que son:

El Recinto de Incubación de Nidadas o Recinto de Cajas areneras: este recinto tiene una dimensión de 8 m de largo por 7 m de ancho, rodeado por malla hexagonal de gallinero con una altura de 80 cm.

Dentro del recinto de incubación se construirán dos cajas de incubación de 4m de largo por 2m de ancho y 60 centímetros de alto, las cajas serán elaboradas de tablas de madera dura y se llenarán de arena para la incubación de los huevos.



Cajas Areneras de incubación de la comunidad de Larocachi



Las cajas areneras de incubación deben protegerse con un techo elaborado con plástico de invernadero. El techo debe tener una altura de 2.5 a 3 m, para que el viento circule entre las cajas y el calor no se concentre.

◀ Vista del recinto de incubación del zoológico de la familia Vargas Ripalda- Comunidad de Lorocath

Materiales necesarios para la construcción del recinto de incubación de nidadas

Cerco de Protección	<ul style="list-style-type: none"> 18 postes redondos de madera resistente de 1.50 m de alto. 30 m de malla hexagonal de gallinero. 1 kilo de alambre de amarrar # 18.
Cajas Areneras de Incubación (para 2 cajas)	<ul style="list-style-type: none"> 36 tablas de madera resistente de 2 m de largo x 20 cm de ancho. 18 tablas para cada caja. 18 postes redondos de madera resistente de 1.50 m de alto. 9 postes para cada caja. 6 postes redondos de madera resistente de 3 a 4 m de alto. Para la instalación de techos 9.6 m³ de arena limpia. 4.8 m³ por caja de incubación
Techo	<ul style="list-style-type: none"> Plástico de invernadero de 6m de largo por 4 m de ancho. 3 largueros de 6 m largo.

El Recinto de Manejo de Tortuguillos: el tamaño más recomendable de este recinto en los criaderos familiares es de 5 m x 5 m. Al igual que en el recinto de incubación, este también va cercado con malla hexagonal de gallinero con una altura de 80 cm.

En este recinto se ubicarán a los pequeños tortuguillos para ser cuidados hasta que cumplan el mes de edad.

Para el manejo de las tortuguillas se recomienda el uso de tinas de por lo menos 60 cm de diámetro y 30 cm de alto. Las tinas pueden asentarse directamente en el suelo, pero es preferible construir tarimas de al menos 50 cm de alto, para evitar que los niños más pequeños y los animales domésticos puedan alcanzar a los tortuguillos.



◀ Vista del recinto de manejo de neonatos del zoológico de la familia Cuj Agunab -Comunidad de Nina Anson

Materiales necesarios para la construcción del Recinto de incubación de nidadas

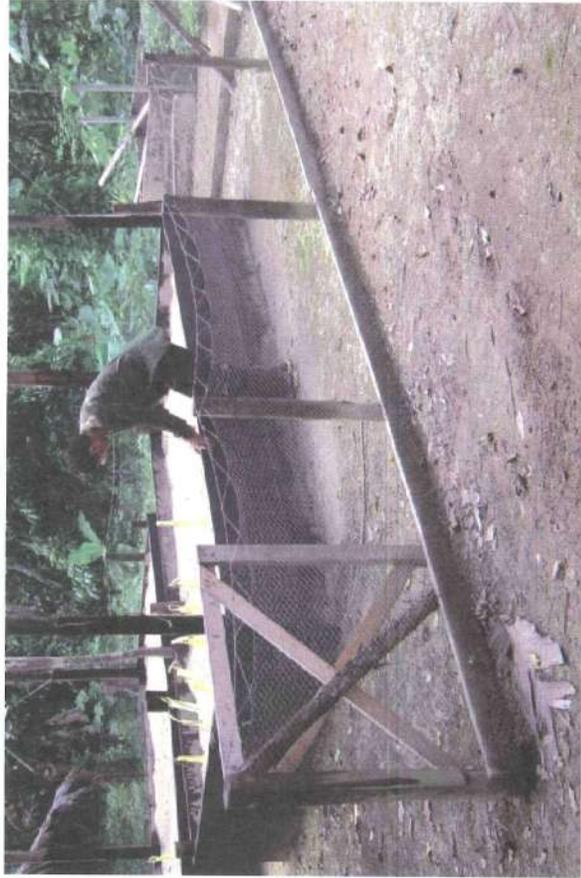
Cerco de Protección	<ul style="list-style-type: none"> 13 postes redondos de madera resistente de 1.50 m de alto. 20 m de malla hexagonal de gallinero. 1/2 kilo de alambre de amarrar # 18.
Tarimas para la instalación de las Tinas de Manejo	<ul style="list-style-type: none"> 6 tablas de madera resistente de 2 m de largo x 20 cm de ancho. 12 postes redondos de madera resistente de 1.50 m de alto.
Techo	<ul style="list-style-type: none"> Hojas suficientes para elaborar un techo de al menos 4 m x 2m. Puede utilizarse hojas de uchsha, irapai, chinchia, conambo

Recomendaciones especiales para facilitar la construcción de los criaderos

Cercos de protección

- ❑ No es necesario enterrar la malla dentro de la tierra, pues la malla tiende a oxidarse rápidamente al contacto con la humedad del suelo y se rompe en unos 7 a 8 meses de su colocación. Para evitar esto, es preferible utilizar tablas de madera dura (de las mismas dimensiones que las utilizadas para las cajas de incubación), las mismas que deberán enterrarse al menos unos 10 cm, y en la parte descubierta de las tablas semi-enterradas se clavará la malla.
- ❑ La malla debe estar perfectamente templada, sin que se formen bolsas, o quede colgada entre los postes, si esto ocurre, se recomienda colocar tiras o alambre entre los postes y asegurar la malla a éstos.

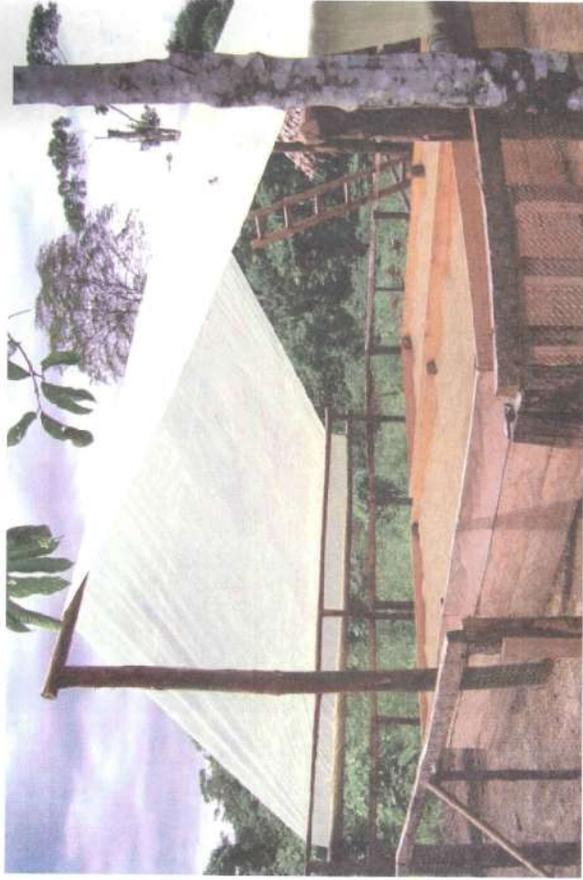
- Nunca se olvide de tapar adecuadamente las zanjas que fueron abiertas para enterrar las tablas de la base del cerco, ya que si no están bien cubiertas puede acumularse el agua lluvia y los postes pueden perder firmeza al igual que las tablas que conforman el cercado.



Vista del cerco del criadero de la familia Dinaua Tandellia – Comunidad de Yana Yacu

Cajas areneras de incubación

- Las tablas utilizadas deben ser rectas y bien secas para evitar que puedan aparecer espacios entre sí al momento de construir las cajas, si se usa tablas húmedas, corremos el riesgo de que estas se deformen al secarse. Use tablas de madera dura como la tucuta o el canelo.
- Si a pesar de haber usado tablas secas y rectas en la construcción de los areneros, llegan a quedar espacios entre las mismas, se recomienda colocar tiras de madera en los espacios, para evitar que se filtre la arena fuera de la caja o ingresen plagas al momento de incubación de huevos.
- Se recomienda colocar los postes necesarios para que las cajas sean resistentes al peso de la arena y evitar que la caja se abra y se desparrame la arena.



Vista del techo de plástico del área de incubación del criadero de la familia Rutas Inmunda – Comunidad de Larocochi

Techos

- Para la construcción de la cubierta del techo use postes y chagllas de buena calidad, de tal manera que sea mayor el tiempo de duración del criadero.
- Procure que el plástico que conforma el techo del recinto de incubación se encuentre bien templado y no se formen bolsas en donde se acumule el agua lluvia, pues estas generan un peso adicional sobre el plástico y lo pueden romper y también se convierten en hábitats ideales para los zancudos.
- Recuerde que existen varias clases de hojas que se pueden usar para el techo del recinto de cría como la ucsha, la chinchá o el corambo. Es importante que el techo se encuentre bien tejido, para que pueda tener mayor duración.

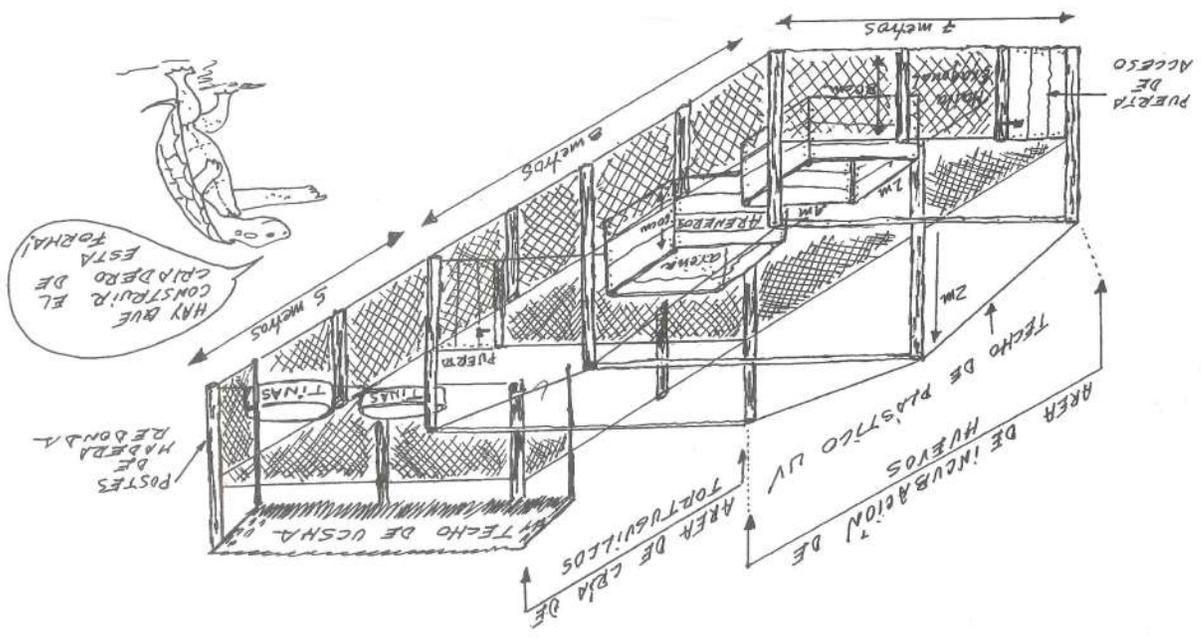


Detalle del techo del área de cría hecho con Chincha del criadero de la familia Cujf Aguarda - Comunidad de Nina Amerun



Detalle del techo del área de cría hecho con Uchina del criadero de la familia Dehua Guilinga - Comunidad de Yana Yacu

DISEÑO DEL CRIADERO DE TORTUGA CHARAPA



Fase 2. Recolección de nidadas en las playas de postura y siembra en los zocriaderos familiares

En esta fase iniciamos la recolección de los nidos de Atun Charapa e Ichilla Charapa en las playas, para esta actividad debemos seguir algunos pasos necesarios para que nuestro manejo sea exitoso:

1. Las colectas de los huevos se realizan principalmente en las madrugada o muy temprano en la mañana, para evitar que depredadores o vecinos se nos adelanten y recojan todas las nidadas de las playas y que el calor del día dañe los huevos.
2. Ubicar los nidos con mucho cuidado, casi siempre es fácil detectarlos por las huellas que las tortugas dejan sobre la arena y que nos guían hasta los nidos.

Una vez que hemos determinado la zona por la que ha caminado la tortuga se puede detectar la ubicación del nido tan solo con presionar el talón del pie sobre la arena o introduciendo un palito, en donde la arena sea más blanda se encontrará el nido, debido a que la tortuga realiza un agujero relativamente profundo para colocar sus huevos.

En ambas técnicas de ubicación debemos tener mucho cuidado para no estropear los huevos que se encuentran en la superficie.

3. Luego de detectado el nido debemos cavar hasta poder ver los primeros huevos, y empezamos a extraerlos con mucho cuidado, **sin variar la posición en que fueron colocados en el nido**. Si los movemos podemos correr el riesgo de matar al embrión que se está formando dentro del huevo.

En el caso de que los huevos encontrados estén recién colocados y todavía se mantienen húmedos (babosos), podemos colocarlos en cualquier forma, pues aún no se encuentra formado el embrión.

Si observamos detenidamente un huevo de atun charapa o de ichilla charapa podemos localizar un sector más blanco en forma de mancha dentro de la cáscara, esta mancha es la zona en que está ubicada la cámara de aire, si volteamos al huevo el embrión y esta cámara se aplasta con el contenido alimenticio del huevo (yema-clará) y se pudre.



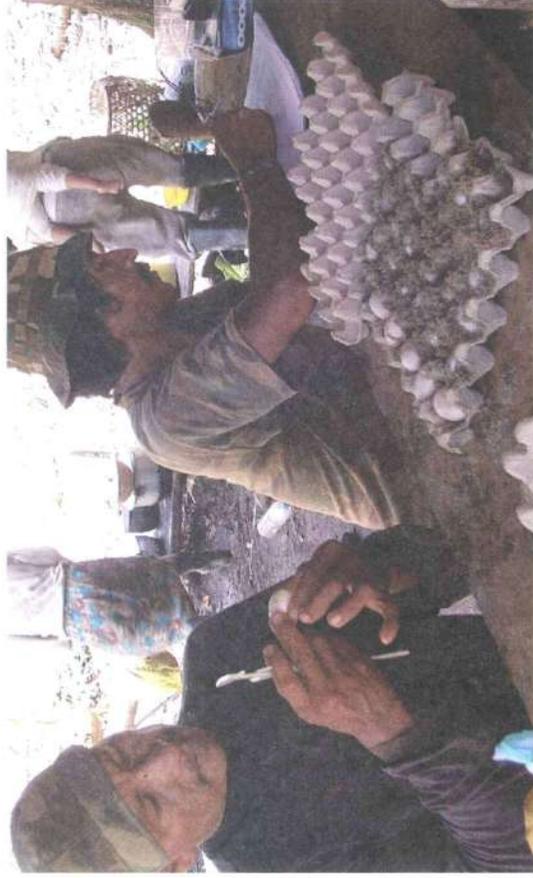
Huellas de Atun Charapa



Los huevos se van sacando en orden, se numeran delicadamente con un lápiz en el extremo superior y se colocan en cubetas para huevos.

Además de colectar los huevos también es importante registrar el diámetro de la apertura del nido, su profundidad total y la altura del agujero desde el primer huevo hasta el nivel superior de la arena, para replicar las condiciones del nido en la caja incubadora.

4. Una vez colectados los huevos debemos mantenerlos frescos cubriéndolos con arena húmeda hasta llegar al zocriadero donde se incubarán.
5. Ya en el criadero debemos realizar el registro biométrico de los huevos colectados. Los datos que deben tomarse son los siguientes, el lugar de colección, fecha, especie de tortuga, número de huevos, el largo, el ancho y el peso de cada huevo. Para registrar las medidas biométricas podemos utilizar un calibrador plástico, en tanto que para obtener el peso de los huevos, lo ideal es utilizar una balanza gramera de cocina de al menos 5 g de precisión.



Registro de medidas biométricas de los huevos de las nidadas en la Comunidad de Victoria

6. Los datos se pueden registrar en las fichas que se presentan a continuación:
 Para el registro de los datos generales de colecta de nidos las comunidades de Nina Amarun, Lorocachi, Victoria y Yana Yacu aplicaron el siguiente modelo de ficha:

Los datos biométricos de los huevos se registran en la ficha de la siguiente manera:

Ficha de datos biométricos de los huevos de la tortuga charapa

Ayllu: <i>Dahua Gualinga</i> Punda Tetsin: 02									
Llacta Shuti: <i>Yana Yacu</i> Punda Tetsin: 01		Huata: 04		Fecha:		Punlla: 2		Huata: 04	
Caran Sami Charapa:		Atun Charapa		Caran Sami Charapa:		Chimbactama		Tariçaya	
Lulun N°	Surima cm	Chimbactama cm	Llshhak g	Lulun N°	Surima cm	Chimbactama cm	Llshhak g	Lulun N°	Surima cm
1	4	3,8	20	1	3	2,8	15		
2	3,7	3,6	17	2	2,7	2,6	14		
3	3,9	3,7	14	3	2,9	2,7	16		
4	3,9	3,6	12	4	2,9	2,6	13		
5	3	3	16	5	3	3	14		

MIDA EL LARGO DEL HUEVO CON EL CALIBRADOR PLÁSTICO

MIDA EL ANCHO DEL HUEVO CON EL CALIBRADOR PLÁSTICO

PESE EL HUEVO EN LA BALANZA GRAMERA

Registro de medidas biométricas en la Comunidad de Yana Yacu



7. Por qué es importante registrar los datos biométricos de los huevos de las tortugas charapas?: es importante realizar estos registros para establecer valores promedio de número de huevos y compararlos con sus medidas y pesos para luego poder relacionar estos datos con el número de huevos incubados con éxito y por supuesto con el número de tortuguillos nacidos.

8. Luego de realizar las medidas de los huevos inmediatamente debemos proceder a sembrarlos en las cajas arena de incubación; para que la siembra sea más fácil debemos humedecer la arena para evitar que esta se costra y tape el agujero.

Los huevos deben colocarse en el mismo orden en que se encontraban en el nido original hecho por su madre y en la misma posición, para evitar que estos se pudran.

Es importante también que los nidos cavados en las cajas tengan similares dimensiones de diámetro y profundidad para que la incubación se realice en buenas condiciones de temperatura y humedad.

Los nuevos nidos deberán colocarse a aproximadamente unos 25 cm de separación de las tablas de las paredes de la caja y de 20 a 25 cm de distancia entre cada nido.

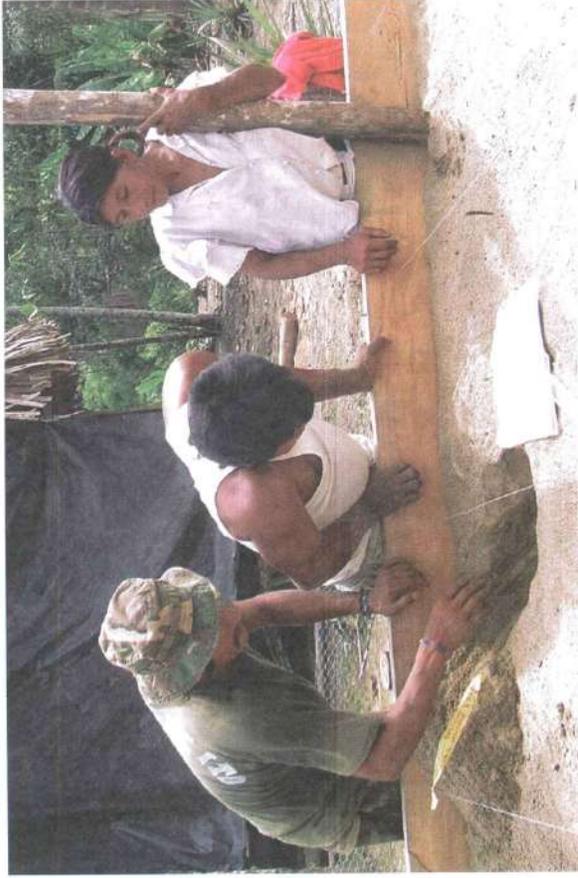
9. Para evitar confusiones y ubicar exactamente los nidos sembrados, debemos marcar los nidos con cintas plásticas de colores brillantes, estas cintas deberán contener la información básica del nido, es decir, número de nido (de acuerdo a la ficha de colección), fecha de colección, especie de tortuga y número de huevos. Las cintas pueden amarrarse a tiras de madera o a un alambre que se puede pasar sobre la caja de arena.



Colocación de las cintas de identificación en los anillos en la Comunidad de Niña Amaru

Fase 3. Incubación y eclosión de las nidadas recolectadas

Durante la incubación de los nidos debemos realizar por lo menos dos inspecciones abriendo cada nidada para eliminar los huevos que estén secos o podridos para evitar que pudran al resto de los huevos, o atraigan plagas como comején y hormigas.



Revisión de los huevos de los nidos sembrados en el criadero de la familia Vargas (Ipalcata - Lorocachi)

El tiempo de incubación de los huevos es variable dependiendo de la especie.

ATUN CHARAPA: en los zocriaderos familiares de Nina Amarun, Lorocachi y Victoria, se registró un tiempo de incubación de los huevos de estas tortugas de 45 a 60 días. El porcentaje promedio de nacimientos exitosos es de 70 a 80 %, es decir, que de un nido promedio de 130 huevos nacieron aproximadamente de 91 a 104 tortuguillos.

TARICAYA O ICHILLA CHARAPA: el tiempo de incubación en los zocriaderos familiares fue de 60 a 75 días, dependiendo del calor de incubación, en los criaderos que tuvieron una temperatura constante de alrededor de 26 a 27 °C las tortuguillas nacieron en 60 a 65 días y en los criaderos en los que la temperatura fue menor entre los 24 y 23 °C el período de incubación demoró entre 70 a 80 días. El porcentaje promedio de nacimientos exitosos es de 75 a 85 %, es decir que de un nido promedio de 25 huevos nacieron aproximadamente de 19 a 21 tortuguillos.

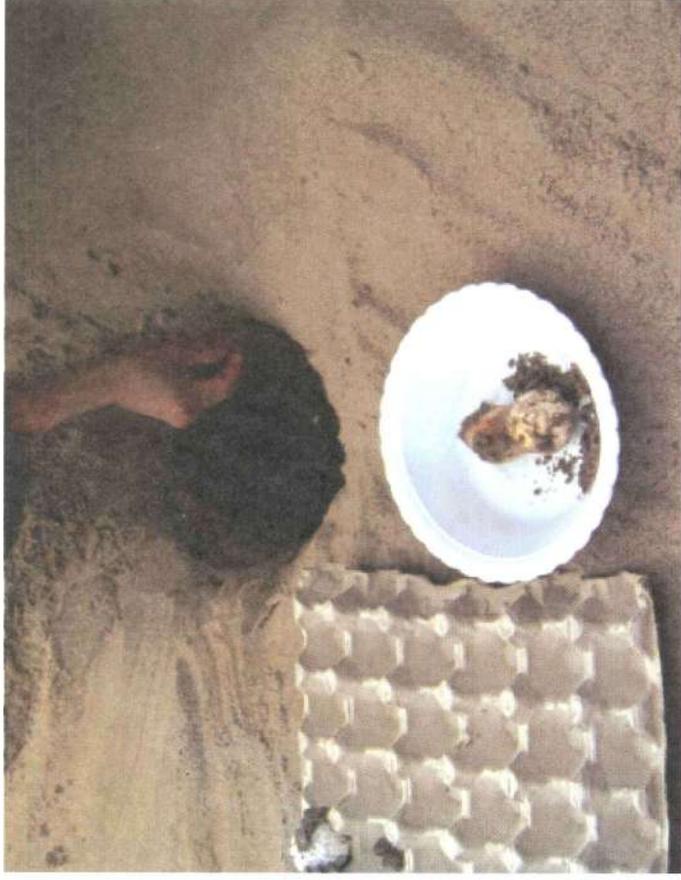
En esta etapa de incubación debemos tener mucho cuidado con el ataque de plagas como:

COMEJÉN: esta es una de las plagas más comunes en los zocriaderos, ya que el comején o termitas, se alimentan de las cáscaras y del nutriente de los huevos, cuando localizan los huevos ingresan por la arena y atacan a los huevos que se encuentran en la mitad y a los lados del nido. Los huevos afectados se ponen negros, se secan o se pudren.

Al detectar la presencia de comején se deben eliminar rápidamente los huevos dañados y limpiar el área de incubación y la arena.

Para combatir esta plaga se pueden utilizar diferentes productos como el aceite quemado, biotrine, novan, etc., estos productos deben colocarse con cuidado en las paredes de las cajas y en los postes de la construcción, de preferencia antes de iniciar la siembra de los nidos.

HORMIGAS: algunos tipos de hormigas suelen atacar los nidos durante la incubación, el uso de aceite quemado es efectivo para alejarlas.



Revisión y retiro de huevos de charapa atacados por la plaga del comején

Cuidados especiales

- Humedecer ligeramente la arena cuando se encuentre muy reseca y el calor sea muy elevado, para evitar que los huevos se sequen.
- Cuidar que las puertas de acceso se encuentren bien cerradas para evitar el ingreso de animales domésticos como perros que puedan comerse los huevos.
- Cuidar que los techos del área de incubación se encuentren en buen estado, para evitar que los nidos se llenen de agua y los huevos se pudran.

ECLOSIÓN: se entiende como eclosión al nacimiento de los nuevos tortuguillos, el nacimiento de los tortuguillos se efectúa principalmente durante la madrugada y las primeras horas del día de 5:00 a 10:00 AM.

Las tortuguillas de un mismo nido no nacen al mismo tiempo y las primeras pueden permanecer dentro de la arena hasta que la mayoría de sus hermanas nazcan y puedan salir del nido, esto puede demorar de 10 a 24 horas.

Recuerde no debemos sacar prematuramente a los tortuguillos del nido, y peor aún de la cáscara del huevo para evitar daños en el abdomen de las tortuguillas.

Al nacer los tortuguillos presentan un "ombigo" que tiene la forma de una pequeña bolsita rosada que es el vestigio de la sustancia alimenticia del huevo o vitelo, en algunas tortuguillas este ombigo puede presentarse muy abultado y tienen que ser tratados con mucho cuidado para evitar infecciones y heridas, el ombigo se reabsorberá en corto tiempo, entre 2 a 4 días.



Tortuguillo recién nacido con su ombigo ▶

Al nacer los tortuguillos son muy delicados y pueden desecarse rápidamente, por eso debemos estar pendientes de los nacimientos, para trasladar a los tortuguillos a sus tinas de manejo.

Las tinas de manejo para los recién nacidos deben contener una pequeña cantidad de agua, suficiente para humedecer el vientre de las tortuguillas y evitar su reseca, los tortuguillos permanecerán con esta mínima cantidad de agua hasta que su ombigo se haya reabsorbido y esté completamente seco.

No es necesario darles de comer a los recién nacidos, las tortuguillas comen a partir del tercer a quinto días de nacidas, el alimento preferido por estas tortuguillas son las hojas tiernas de papa china y de camote.

Algunos tortuguillos pueden nacer un poco aplastados en su caparazón y plastrón, principalmente en Atun Charapa, estas deformidades se producen debido a la presión que ejercen los huevos de la superficie a los del centro. Algunos tortuguillos restablecen su forma con el paso del tiempo.



Fase 4. Cuidado de los neonatos y liberación de los tortuguillos en las lagunas

Cuando los tortuguillos presenten sus ombigos secos se puede aumentar el nivel del agua en las tinas para que puedan nadar; las tinas deben estar adecuadas con arena y troncos para que los tortuguillos puedan salir a asolearse.

Las tinas deben ser colocadas bajo el techo de palma para que el sol no afecte a los tortuguillos, aunque es aconsejable sa-



Tortuguillos de taricaya de 1 mes de edad

car las tinas al sol por lo menos durante 2 horas al día para que los tortuguillos se calienten, de preferencia en las primeras horas de la mañana y no al medio día en el que el calor del sol es demasiado fuerte.

Una tina de 60 cm de diámetro por 30 cm de profundidad puede albergar de 50 a 60 tortuguillos sin problemas.

Cuidados básicos de los neonatos

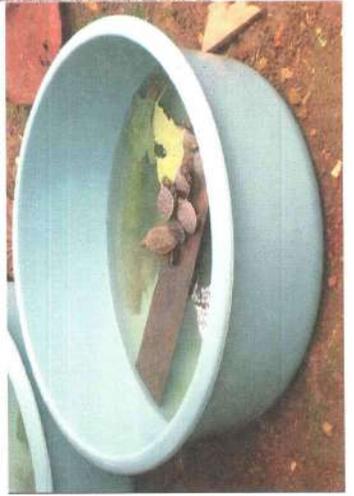
- ❑ Cambiar el agua de las tinas cada dos días.
- ❑ Limpiar adecuadamente las hojas antes de ofrecerlas a los tortuguillos para evitar que lleven gusanos y bacterias que los puedan afectar.
- ❑ Ofrecer hojas frescas como alimento todos los días.



Alimentos que se pueden ofrecer a los tortuguillos

NOMBRE QUICHUA	NOMBRE TAXONÓMICO
Papa China – Hojas	<i>Colacasia scutellaria</i>
Mandi – Hojas	Araceae
Cumal – Hojas	<i>Ipomoea batatas</i>
Papaya – Hojas	<i>Cárica papaya</i>

su habilidad natural para defenderse en los ecosistemas acuáticos y ser presas fáciles de depredadores y además, pueden empezar a contraer enfermedades causadas por bacterias debido a lo reducido de los espacios y principalmente a la concentración de varios individuos en las tinas.



Se recomienda que el tiempo que permanezcan los tortuguillos en las tinas de manejo no exceda el mes de edad, ya que si se alarga el tiempo de cría, los tortuguillos pierden



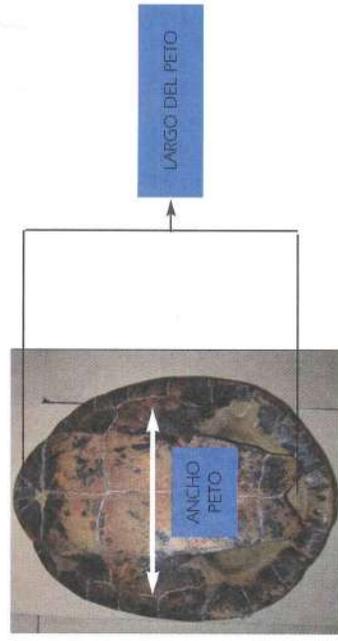
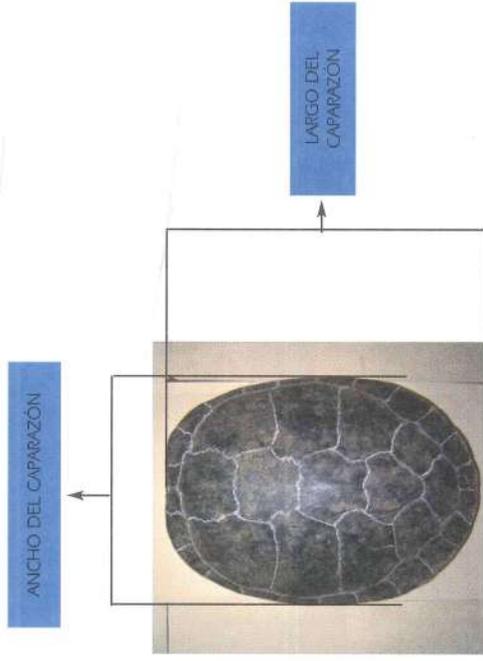
⬇ Tortuguillos de Taticaya recién nacidos caminando sobre la arena de las cajas de incubación.

⬇ Tortuguillos de un mes de edad tomando sol.

Además de los cuidados básicos es recomendable realizar registros biométricos de los tortuguillos a la semana y al mes de edad para evaluar el crecimiento de los neonatos y su desarrollo normal en el zoológico.

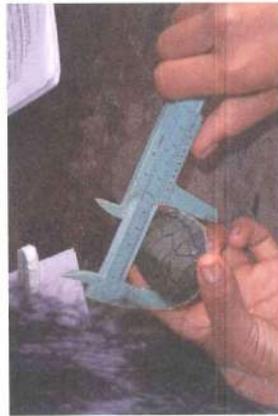
Los datos biométricos que han de tomarse son los siguientes:

Medidas del Caparazón y Plastron:





LRC = Largo Recto Caparazón



ARC = Ancho Recto Caparazón



LRP = Largo Recto Plastron



APP = Ancho Recto Plastron



LCC = Largo Curvo Caparazón



ACC = Ancho Curvo Caparazón



LCP = Largo Curvo Plastron



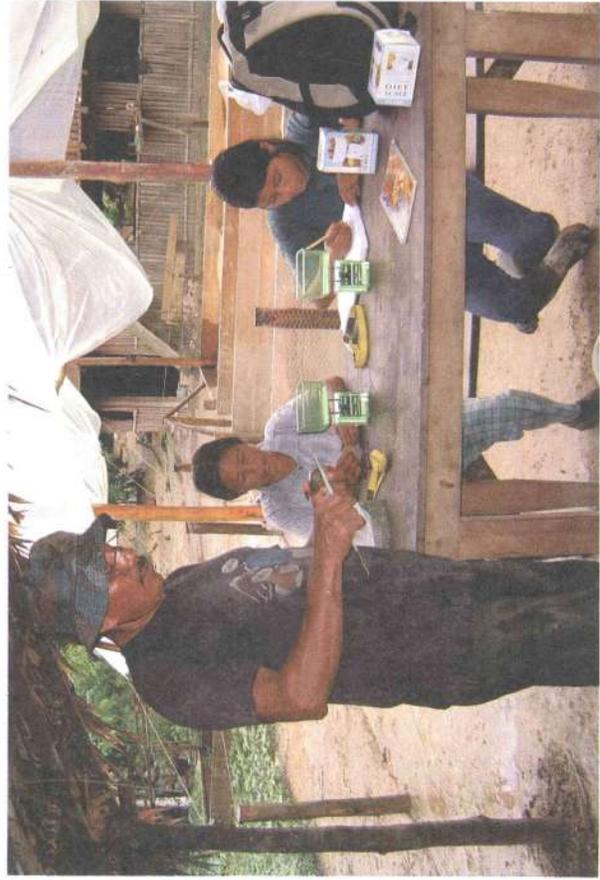
ACP = Ancho Curvo Plastron

Las medidas de los tortuguillos se pueden registrar en fichas como la que presentamos a continuación y que fueron utilizadas en las comunidades de Nina Amarun, Lorocachi, Victoria y Yana Yacu.

Ficha de datos biométricos de tortuguillos de tortugas charapas

Comunidad: NINA AMARUN Responsable: CUIYAGUINDA		Familia									
NIDO N.- 001		Fecha de nacimiento de los tortuguillos									
		Día: 23 Mes: 12 Año: 04									
Fecha de medición: 8 DE ENERO DEL 2004											
N.-	LRC	ARC	LRP	ARP	LCC	ACC	LCP	ACP	PESO		
1	4	3	3.8	2.2	4.5	3.6	4.2	2.9	19		
2											

PONGA EL NÚMERO DEL TORTUGUILLO



Registro de medidas morfométricas de los tortuguillos en el criadero de la familia Dahua Tandilla - Comunidad de Yana Yacu

Ya en la laguna los tortuguillos deben ser colocados con suavidad en el agua desde las orillas, procurando que ellos mismos salgan nadando poco a poco. Si alguno de los tortuguillos no nada adecuadamente ni puede ocultarse es recomendable que se lo vuelva a capturar y se revise si sus extremidades se encuentran sanas y bien formadas.



Liberación de tortuguillos de un mes de nacidos en la laguna de Barro Alto, Yaya Yacu



Glosario

ABDOMEN:
CAPARAZÓN:

vientre, cavidad del cuerpo que contiene en su interior a las vísceras.
cubierta dura de ósea (hueso) que cubre los órganos y las partes blandas del cuerpo de las tortugas.

CARNOSO:
CARROÑA:

que está formado de carne.
carne podrida o descompuesta.

DEPRADADOR:
ECLOSIÓN:

animal que caza a otro de diferente especie para alimentarse y subsistir.
acción en la que se rompe el huevo para dar paso al nacimiento del animal.

ECOSISTEMA:
EMBRIÓN:

conjunto de seres vivos y de seres inertes que se asocian entre sí.
se denomina así a todo ser vivo en sus primeras etapas de vida, desde la fecundación hasta cuando el organismo toma las formas específicas de su especie.

ESPERMA:
INCUBACIÓN:
IRIS:

líquido producido por el macho y que contiene a los espermatozoides.
período en que se desarrolla el embrión dentro del huevo.
se denomina así al disco coloreado que conforma el ojo, en su centro se encuentra la pupila.

LACUSTRE:
MORFOMÉTRICO:

se denomina así a todo ecosistema o microhabitat relacionado con las lagunas.
se refiere a las medidas del cuerpo, ya sean estas largo, ancho, altura y/o peso.

OVULACIÓN:
PLASTRÓN:
SEXAR:

liberación de uno o más óvulos de los ovarios de las hembras.
parte del caparazón, que cubre el pecho de las tortugas.

VITELO:

acción con la cual se determina el sexo de un animal.
conjunto de sustancias alimenticias o nutritivas que se acumulan en el huevo y que es utilizado en el desarrollo del embrión.



Bibliografía

- Ernst, C. & R. Barbour
1989 *Turtles of the world*. Smithsonian Institution Press. Estados Unidos.
Guarderas, L. & I. Jácome
1999 *Fauna Nativa Amazónica*. Abya Yala, Centro Fátima. Quito, Ecuador.
Instituto de Investigaciones de la Amazonia Peruana
1997 *Una Cartilla de Instrucciones para el Manejo de la Charapa y Taricaya por Comunidades Ribereñas*. liap & Gobierno Regional de Loreto. Iquitos-Perú.
Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai
2003 Informe de Seguimiento Técnico. Fase 1 construcción de la Infraestructura de manejo de neonatos de Tortugas acuáticas.
Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai
2004 Informe técnico de la Fase de Salvataje de nidadas de Tortugas Acuáticas (*Podocnemis expansa* y *Podocnemis unifilis*) en las Cuencas Bajas de los Ríos Curaray y Pinduc.
Instituto Quichua de Biotecnología Sacha Supai
2004 Informe Técnico de la fase de Incubación de nidadas, Manejo y Liberación de neonatos de Tortugas Acuáticas (*Podocnemis expansa* y *Podocnemis unifilis*) en las Cuencas Bajas de los Ríos Curaray y Pinduc.
Ojasti, Juhani
1993 *Utilización de la fauna silvestre en América Latina*. FAO. Roma.
Pádua, L. C. Alho, A.
1983 *Carvalho. Conservação e manejo da tartaruga-da-amazônia, Podocnemis expansa, na Reserva Biológica do Rio Trombetas (Testudines, Pelomedusidae)*. Brasil Forestal Nº 54. Brasil.
Pérez, Nestor
1995 Tasas de crecimiento de juveniles de la Tortuga dulceacuícola la Taricaya en cautiverio. Tesis de grado.
Pritchard, Peter
1979 *Enciclopedia of Turtles*. T.F.H. Publications. Inc. Ltd. England.
Tratado de Cooperación Amazónica
1997 *Biología y Manejo de la Tortuga Podocnemis expansa (Testudines, Pelomedusidae)*. Secretaría Pro Tempore. Caracas Venezuela.
Trujillo, Jorge
2001 *Memorias del Curaray*. Fondo Ecuatoriano Populorum Progressio, Embajada de los Países Bajos, Prodepine. Quito.
Von Hildebrand, Patricio
1999 *Charapas*. Fundación Puerto Rastrojo. Colombia.
Williams, Ernest
1954 *A Key and Description of the Living Species of the Genus Podocnemis (sensu bouleenger) (Testudines, Pelomedusidae)*. Bulletin of the Museum of Comparative Zoology. Atharvard College. Vol. 111, Nº 8. Estados Unidos.