



Urarina: un legado para la conservación

El pueblo urarina es ejemplo de resistencia y tenacidad. Los conocimientos que atesora sobre los ecosistemas inundables son clave para su conservación.



Un DNI para los peces amazónicos

La Amazonía alberga una diversidad enorme de peces, ¿somos capaces de reconocerlos y evitar que nos vendan gato por liebre?



Caza sostenible: conservación, beneficio económico y nutrición

La caza es una actividad milenaria y puede mejorar la calidad de vida de las comunidades. El manejo se convierte en la única forma para lograrlo.



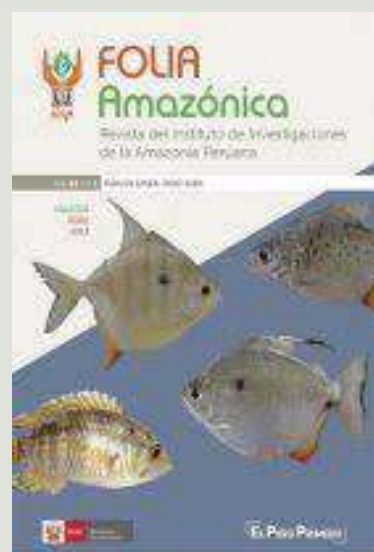
Plantando cara a la deforestación amazónica

La deforestación de nuestros bosques es progresiva. Solo con herramientas adecuadas podremos frenar uno de los problemas más graves que afronta la Amazonía.



La flor de aguaje: un recurso que alimenta

Son muchos los estudios realizados sobre la palmera de aguaje, pero ninguno les sorprenderá tanto como este. ¿Pueden sus flores ser un recurso para combatir la desnutrición?



La infografía

En este número presentamos información sobre los pueblos indígenas de la Amazonía peruana, su importancia cultural y las enormes brechas que aún los separan de la sociedad nacional.

Un poco de
H
Historia
de la ciencia



La familia Addams de los virus

Los coronavirus se descubrieron el siglo pasado. Conoce un poco de la historia que rodea su descubrimiento.



La entrevista

Conversamos con la investigadora Nina Laurie, de la Escuela de Geografía y Desarrollo Sostenible de la Universidad de Saint Andrews.

Attalea es la revista de divulgación científica del [Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana](http://www.iiaa.org) / Publicado el mes de **Julio del 2020**.

Responsable de la revista: Manuel Martín Brañas

Responsables de contenidos: Manuel Martín Brañas, Carmen Rosa García, Germán Murrieta, Pedro Pérez, Lizardo Fachín, Juan J. Palacios, Nállaret Dávila, Ricardo Zárate.



URARINA: UN LEGADO PARA LA CONSERVACIÓN



La Amazonía peruana alberga actualmente un total de 51 pueblos indígenas, un mosaico cultural único y de extremado valor para el país y el resto del planeta. Cada uno de estos pueblos originarios atesora un valioso legado de conocimiento que ha sido transmitido de generación en generación desde el albor de los tiempos. Mientras que para la sociedad occidental las bibliotecas son el espacio físico donde reposa el conocimiento, para las culturas amazónicas son los bosques los que posibilitan el conocimiento humano. Naturaleza y cultura están enlazadas desde el principio de los tiempos.

Los hombres no existirían sin los bosques, los ríos, los animales o las plantas, pero estos elementos naturales no tendrían orden ni significado sin la presencia del ser humano y la interpretación que realiza de su entorno. Este pensamiento ha permitido a los pueblos indígenas tejer una red de relaciones que sobrepasan el ámbito de lo visible, infundiendo significado a la tierra y al bosque a través de los mitos.

Esta percepción integral de la realidad ha permitido que los pueblos amazónicos se desarrollen en un ambiente sumamente adverso para el ser humano, edificando para ello un sistema de conocimiento tan eficiente y complejo como el occidental.

Pero desafortunadamente, los abusos y agresiones cometidos en contra de las culturas amazónicas desde la llegada de los primeros europeos a la Amazonía, están poniendo en serio peligro sus sistemas de conocimiento, así como sus estrategias para transmitirlos a las nuevas generaciones. El grave impacto ocasionado por la pandemia del COVID 19 en las comunidades indígenas, puede acelerar un proceso de erosión que se inició hace 500 años y que ahora golpea de manera directa e irreversible a las sabias y sabios indígenas encargadas de transmitir estos conocimientos.

Es por este motivo que, hoy más que nunca, las investigaciones desarrolladas con los pueblos indígenas cobran un significado muy especial, ya que permitirán conocer el grado de pérdida de

estos conocimientos, proporcionando los insumos para la elaboración de estrategias integrales que favorezcan su recuperación y revalorización. La recuperación de los conocimientos tradicionales no solo permitirá fortalecer la identidad en las nuevas generaciones de indígenas, sino que también favorecerá que las generaciones de jóvenes no indígenas restablezcan la visión integral y el vínculo equilibrado con los ecosistemas naturales, algo que todavía no ha sido interiorizado por la cultura occidental, pero que es de vital importancia para la vida en el planeta.

EL LEGADO DEL PUEBLO URARINA

El IIAP, a través de su Dirección de Investigación de las Sociedades Amazónicas, en alianza con la Universidad de Saint Andrews de Escocia y la Pontificia Universidad Católica del Perú, desarrollan diferentes trabajos de investigación que tienen como principal objetivo la reducción de las brechas de conocimiento que todavía existen sobre las culturas amazónicas. Entre las investigaciones que se desarrollan actualmente, resaltamos una en la que participan varias comunidades del pueblo urarina, ubicadas en la cuenca del río Chambira y sus afluentes.

Incorporando e integrando los puntos de vista de las ciencias sociales y naturales, se está ampliando el conocimiento sobre la forma en la que el pueblo urarina interpreta su entorno, así como sobre las estrategias dinámicas que le permiten desempeñarse de manera tan eficiente en los ecosistemas inundables en los que habita.

“El pueblo urarina se asienta en los territorios bañados por el río Chambira y sus afluentes. Su población estimada es de unas 5 000 personas. Su lengua es considerada como vital, siendo fundamental para la transmisión de los conocimientos”

Los primeros hallazgos nos muestran la riqueza de su sistema de conocimiento y su eficiente adaptación a los ecosistemas inundables. La clasificación de los ocho tipos de bosque presentes en sus territorios es tan compleja como la realizada por la ciencia occidental, incorporando una integralidad de pensamiento que involucra tanto los aspectos visibles o ecológicos de la realidad, como los aspectos no visibles o espirituales relacionados con los valores y la cosmovisión tradicional.

Esta integralidad es hoy en día la mejor garantía para la conservación de los ecosistemas inundables, algunos de los cuales almacenan grandes cantidades de carbono en forma de turba bajo el suelo. El uso tradicional que realiza el pueblo urarina de la diversidad biológica presente en estos ecosistemas, genera un vínculo que va más allá del simple interés utilitario, incorporando el sincero respeto por el entorno natural y el profundo arraigo con la tierra.

“El término urarina deriva del vocablo *uruari*, usado para referirse a la papa huitina *Xanthosoma sagittifolium* ampliamente cultivada y utilizada en su culinaria tradicional”

CONECTANDO EL PASADO, EL PRESENTE Y EL FUTURO DEL PUEBLO URARINA

El tejido *ela* es, sin duda, la práctica tradicional que mejor representa la integralidad del pensamiento del pueblo urarina. Con las fibras extraídas de las hojas jóvenes del aguaje, las mujeres urarina tejen unas esteras denominadas *ela*, localmente conocidas como *cachihuangos*. El tejido no solo conecta a los urarina con los ecosistemas inundables dominados por la palmera de aguaje, sino que además conecta el pasado ancestral con el presente y el futuro del pueblo urarina. Transmitido entre mujeres de generación en generación, es el elemento impulsor para la transmisión de otros conocimientos que son necesarios para desenvolverse en los bosques inundables, pero también para la vida social en las comunidades. No solo es seña de identidad del pueblo urarina, sino que también nos revela la importancia que tiene la mujer en la preservación y transmisión de los conocimientos.

A pesar de ser una práctica netamente femenina, el tejido involucra también a los hombres, ya que son ellos los que colaboran en la búsqueda y recolección de algunas de las especies usadas por las mujeres.

La investigación ha permitido también identificar siete especies vegetales usadas por las mujeres urarina en sus tejidos tradicionales. Los resultados, que verán la luz en la revista *Folia Amazónica*, muestran como estas especies, características de los ecosistemas inundables, son usadas de manera específica por el pueblo urarina, siendo este un indicador claro de su plena adaptación a unos ecosistemas sumamente complejos y sobre los que todavía no tenemos mucho conocimiento.



Joven urarina de la comunidad Nueva Unión en el río Chambira tejiendo un *ela* tradicional.

LA CLAVE PARA LA CONSERVACIÓN

En los tiempos de crisis climática que vivimos, la conservación de los ecosistemas inundables se convierte en una de nuestras tareas primordiales, no solo porque en estos ecosistemas se almacena gran parte del agua dulce disponible, sino porque además, en algunos de ellos se encuentran los principales sumideros de carbono del planeta. Pero la conservación de los ecosistemas inundables no será posible sin tener en cuenta los conocimientos, prácticas y valores desplegados en ellos por el pueblo urarina.

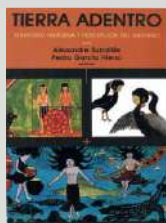
A pesar de la importancia que tienen los bosques inundables para el país y el planeta, hoy en día se

siguen realizando actividades extractivas que contaminan el agua, destruyen su biodiversidad y amenazan la salud de las comunidades urarina.

La clave para la conservación de los ecosistemas inundables siempre estuvo en manos del pueblo urarina, una verdad que lleva siendo ignorada por la cultura occidental hace ya más de quinientos años. En la medida que extirpemos el etnocentrismo de nuestro pensamiento y recuperemos el respeto por las culturas indígenas amazónicas, conseguiremos frenar lo que hoy en día empieza a parecer irreversible: la destrucción de la Amazonía y el planeta.

© Dirección de Sociedades Amazónicas – IIAP

LECTURAS SUGERIDAS:



ARTICULOS RELACIONADOS:



PARA MÁS INFORMACIÓN:

mmartin@iiap.gob.pe

cnunez@iiap.gob.pe

UNA MIRADA A LOS PUEBLOS INDIGENAS DE LA AMAZONIA PERUANA



51

pueblos indígenas originarios habitan en la Amazonía peruana. Solo en Loreto habitan **32** pueblos originarios.

El número aproximado de personas que se identifican como indígenas en la Amazonia peruana es de

332.461*



43

lenguas indígenas se hablan en la Amazonía peruana. **04** de estas lenguas se encuentran en peligro y **17** están en serio peligro de extinción.

66%**



de las comunidades indígenas no cuenta con acceso al agua potable. En **Loreto** solo un **11,5%** de comunidades accede al agua potable



57%**

de las comunidades indígenas no cuenta con luz eléctrica. En **Amazonas**, solo el **16,9%** de comunidades cuenta con luz eléctrica.

El aporte de los pueblos indígenas a la humanidad es inmenso. Son los garantes de la conservación de los ecosistemas amazónicos. **Sus conocimientos, prácticas y valores son un legado que no podemos perder**, son la clave para la conservación del planeta.

*INEI, 2007.

**MINCUL (2020). Promedio realizado a partir de los datos de acceso al agua y luz eléctrica en las regiones de Loreto, San Martín, Huánuco, Amazonas y Ucayali.



Nina Laurie

Escuela de Geografía y Desarrollo Sostenible

Universidad de Saint Andrews



Nina Laurie es profesora de Geografía y Desarrollo en la Universidad de Saint Andrews - Escocia. Licenciada por la Universidad de Newcastle (Reino Unido), obtuvo su maestría en la Universidad McGill (Canadá) y su doctorado en el University College de Londres (Reino Unido). Trabajó en la Universidad de Newcastle desde 1992 hasta principios de 2016, donde fue profesora de Desarrollo y Medio Ambiente y directora fundadora del Centro de Estudios Latinoamericanos. Ha ocupado puestos de profesora visitante en la Universidad de Otago, Nueva Zelanda, la Universidad de Queen, Canadá, la Universidad de Illinois, EEUU y la escuela de posgrado en la Universidad de San Simón, Bolivia. También ha dirigido enlaces de Educación Superior del Consejo Británico en Bolivia, Chile y Perú. El año 2020 recibió la Medalla Busk de la Royal Geographical Society por su contribución a la inclusión social, el desarrollo internacional y la sostenibilidad ambiental a través del trabajo de campo y la investigación. Desde hace tres años desarrolla con el IIAP proyectos de investigación en comunidades indígenas de la región Loreto. Respondió a nuestras preguntas desde la bella localidad de Saint Andrews, lugar donde reside y trabaja.

• **Los resultados y logros obtenidos en su carrera profesional son un aliciente para muchas jóvenes investigadoras que se encuentran con múltiples obstáculos a la hora de realizar investigación en una sociedad donde la ciencia tiene un marcado tono machista ¿Cuál fue su motivación para dedicarse al mundo de la investigación y que recomendaciones daría a las jóvenes investigadoras que recién inician sus carreras?**

Creo que como geógrafa nunca dejo de observar cosas – mi familia y amigos a veces se quejan de mí cuando estamos de vacaciones, porque siempre pregunto si el lugar sería un buen sitio para llevar a mis alumnos y siempre tomo fotos de cosas extrañas pensando en mis clases. Creo

que nunca hay que perder este tipo de pasión. El empuje por observar y reflexionar sobre lo que sucede alrededor (incluyendo exclusiones racistas y machistas) viene desde muy adentro y es un compromiso personal. Mi consejo es que valoren, disfruten y pongan en acción la curiosidad y no se fijen tanto en 'hacer una carrera'. Con pasión y política personal, la carrera te encontrará a ti.

- Entre las líneas de investigación que desarrolla en la actualidad se encuentra una que profundiza en los conocimientos tradicionales del pueblo urarina, ubicado en la región Loreto, en plena selva amazónica. ¿Podría explicarnos cuáles fueron los retos que tuvo que afrontar para desarrollar una investigación en una región tan compleja y diversa?

En realidad, no me gustan mucho las turberas – hace mucho calor, los bichos abundan y hay demasiado barro. Pero tenía que enfrentar mis propios miedos a enfermarme y aceptar que no podría caminar tan lejos como el resto de compañeros. Los retos relacionados a la investigación no fueron muchos, ya que trabajábamos en equipo y mis colegas del IIAP tienen tanta experiencia que solamente tenía que seguirles y apoyar lo más posible a sus líneas de investigación. El viaje realizado durante varios días por el río Chambira, para visitar a las comunidades urarina, fue una de las experiencias más inolvidables de mi vida. El contraste de la belleza de la naturaleza y la vida en la comunidad con el impacto permanente de las actividades petroleras fue bastante profundo y no pude evitar sentir mucha rabia.

- ¿Cómo ha sido el trabajo multidisciplinario desarrollado por su Universidad con el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana? ¿Considera que el futuro de la ciencia depende de la capacidad de integrar diferentes disciplinas científicas y visiones de desarrollo?

Si, definitivamente tenemos que aprender a escucharnos unos a los otros. Tenemos que realizar un mayor esfuerzo para no separar “el conocimiento indígena” del ‘conocimiento en sí’ - no hablamos del “conocimiento mestizo” –, a veces hablamos del “occidental” pero normalmente no decimos “conocimiento occidental”, sino “filosofía occidental”, como si fuera algo más importante y “territorio intelectual” exclusivo nada más para los occidentales. Pero no siempre, es cierto, se puede integrar todo. Hay visiones que son tan diferentes, que es mejor hablar de los contrastes y tener un diálogo adecuado tomando en cuenta y respetando los diferentes puntos de vista. En el grupo de investigadores de St Andrews, estamos empezando a conversar entre nosotros sobre la ontología que usamos los de una rama u otra de la ciencia. Hay que tener mucha confianza para llevar adelante este tipo de conversaciones, ya que nos vuelven muy transparentes y vulnerables dentro de las jerarquías del conocimiento que existen en la academia.

La Universidad de St. Andrews es una universidad pública ubicada en el pequeño pueblo de St Andrews, en el condado de Fife, Escocia. Es la universidad más antigua de Escocia y una de las más antiguas del Reino Unido. Fue fundada en el siglo XV, entre 1410 y 1413, y en la actualidad sigue siendo una de las universidades más prestigiosas del país.

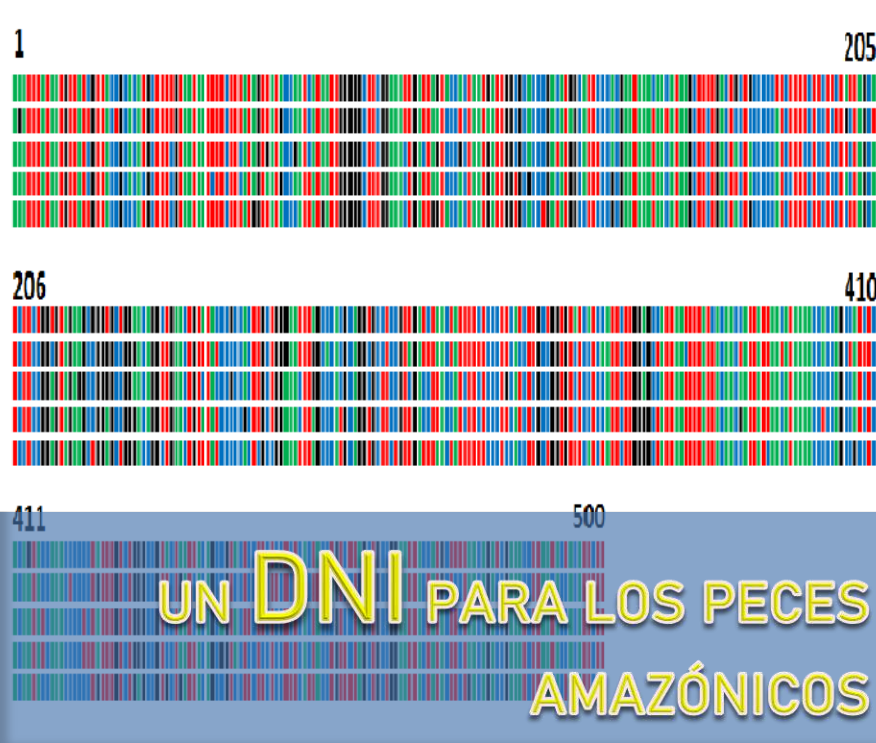
- **Recientemente se le ha otorgado la Medalla Busk de la Royal Geographical Society de Londres. ¿Qué supone para usted tan distinguido galardón?**

Soy de Southampton, un puerto grande en el sur de Inglaterra. Mis padres trabajaron en barcos cruceros como mozo y azafata, por eso siempre digo que nací geógrafa. Fui la primera persona en mi familia que tuvo la oportunidad de ir a la universidad. Mi mami nos crió sola y el estigma de ser madre divorciada en esa época fue duro. La medalla es la confirmación de que ella hizo un buen trabajo. ¡Por fin ella lo acepta!. Por otro lado, la medalla Busk refleja la comunidad que me rodea y que ya son como de mi familia. El otorgamiento de la medalla resalta mi colaboración permanente con colegas de América Latina y comunidades rurales, muchas de ellas marginadas en sus sociedades. Con ellos hemos trabajado duro durante mucho tiempo. Estoy súper orgullosa de compartir este reconocimiento con aquellos aliados que han dado tanto de su propio tiempo y fuerzas para intentar construir algo nuevo.

- **La pandemia del COVID 19 ha significado un profundo impacto a diferentes niveles en la Amazonía. ¿Ha previsto desarrollar alguna línea de investigación que permita fortalecer la capacidad de las comunidades indígenas para afrontar los impactos de la pandemia y otras nuevas amenazas que seguro se presentarán en un futuro cercano?**

Líneas fijas en sí, por el momento no. Estamos viviendo unos tiempos tan difíciles, en condiciones tan frágiles todavía, que creo que sería imprudente aterrizar rápidamente en un plan definitivo. Lo que está claro es que será un reto de trabajo de largo plazo, por lo que no podemos olvidar las lecciones aprendidas durante todos estos años. En primer lugar, como académicos, tenemos que escuchar las voces mismas de las comunidades indígenas, pero tomando en cuenta los límites de lo que quieren y no quieren compartir de sus experiencias con la pandemia, qué reflexiones están dispuestos a compartir con el mundo y cuáles no. Tenemos que respetar sus decisiones acerca de su participación en los futuros diálogos sobre la construcción de nuevo conocimiento en nuestro mundo compartido post Covid.





UN DNI PARA LOS PECES AMAZÓNICOS

La cuenca amazónica peruana alberga más de 3.000 especies de peces. Esta enorme diversidad de fauna acuática no solo proporciona el sustento alimenticio de aves, mamíferos y reptiles que habitan en los bosques amazónicos, sino que además juega un papel fundamental en la dispersión de las semillas de muchas especies vegetales que crecen en las zonas inundables y que son visitadas por muchas de estas especies acuáticas en la época de creciente de los ríos. Asimismo, los peces amazónicos son la principal fuente de proteína para los pobladores amazónicos, tanto para aquellos que viven en la zona rural, como para aquellos que viven en las grandes urbes y se abastecen de ellos en los populosos mercados de la región. De esta forma, los peces se convierten en una pieza fundamental de la maquinaria ecológica, pero también en uno de los principales engranajes de la económica en la región amazónica.

Ser la principal fuente de proteína animal en la región amazónica, convierte en vulnerables a muchas de las especies de peces de la

Amazonía. La sobreexplotación de las pesquerías en los ríos amazónicos, desarrollada principalmente para abastecer los grandes mercados regionales, nacionales o internacionales, provoca que las especies más apreciadas por su carne o por su aspecto, vean disminuidas sus poblaciones de forma dramática.

Para evitar la pesca no sostenible y poder controlar su volumen, se han generado protocolos que permiten identificar las especies pescadas y realizar un control de los volúmenes de pesca por especie.

No obstante, a pesar de los controles, existen problemas a la hora de identificar algunas de las especies que se pretenden comercializar, bien sea para consumo o para su venta en los mercados ornamentales. Si bien, se realiza una identificación taxonómica de los ejemplares, lo que nos permite conocer a través de las particularidades morfológicas de que especie se trata, a veces, este método no es lo suficientemente preciso para identificar con precisión especies que son muy parecidas morfológicamente.



Diferentes especies de
lisas amazónicas.

Lo que a simple vista pudiera parecer un asunto intrascendente, al final no lo es, ocasionando grandes problemas a las autoridades y a los consumidores, ya que si no hay una buena identificación de la especie, es muy probable que en el momento menos pensado algún inescrupuloso nos venda “gato por liebre”. Pero si vamos más allá del perjuicio económico y nos fijamos en el perjuicio ecológico, las fallas de identificación de las especies pueden ocasionar que algunas especies vulnerables sean sobreexplotadas y condenadas definitivamente a la extinción, lo que afectaría profundamente al frágil equilibrio existente en nuestros ríos y bosques amazónicos.

Es por este motivo que el Instituto de Investigaciones de la Amazonía

Peruana, a través de sus especialistas de la Dirección de Investigación en Ecosistemas Acuáticos Amazónicos, en colaboración con el Institut de Recherche pour le Développement (IRD), han desarrollado investigaciones que pretenden acabar con los problemas existentes a la hora de identificar las especies de peces amazónicos.

Para ello, vienen desarrollando un banco de datos moleculares de las especies de peces amazónicos, caracterizando hasta el momento a 256 especies de las más comercializadas en los mercados regionales, nacionales e internacionales. La base de datos identifica cada especie a partir de una secuencia de su ADN, lo que garantiza plenamente el éxito de la identificación, aún en la etapa de huevo o larva de pez.

“256 especies de peces amazónicos son comercializadas para consumo en los mercados locales y regionales o vendidas como peces ornamentales a acuaristas que después los exportan”.

La base de datos recoge la secuenciación de cada una de las especies analizadas, proporcionando un carnet de identidad genético que podrá ser revisado por las autoridades pesqueras a la hora de realizar las identificaciones de rutina.

Gracias a la secuenciación genética realizada por el IIAP y el IRD, se han detectado errores de identificación de especies destinadas a los mercados ornamentales internacionales, como la identificación errónea de ejemplares de saltón negro *Brachyplatystoma capapretum*, que fueron confundidos con la especie conocida como saltón blanco *Brachyplatystoma filamentosum*.

La investigación ha permitido confirmar que en muchas ocasiones, más de las que pensamos, en los mercados regionales nos venden gato por liebre. La secuenciación genética de material extraído de los filetes frescos y la carne picada comercializada como doncella *Pseudoplatystoma punctifer*

o dorado *Brachyplatystoma rousseauxii* en los mercados, estaba adulterada, es decir, ni los filetes ni la carne eran de doncella o dorado. Los análisis secuenciados de ADN, demostraron que la carne pertenecía a especies de menor valor comercial, como el cunchimama *Zungaro zungaro*, el achacubo *Surubimichthys planiceps*, el saltón blanco *Brachyplatystoma filamentosum*, la tabla barba *Brachyplatystoma platinum*, el zúngaro alianza *Brachyplatystoma juruense* y la cahuara *Pterodoras granulosus*. Una vez más la ciencia que desarrolla el IIAP se pone al servicio del consumidor y la conservación de la Amazonía.

©Dirección de Investigación en Ecosistemas Acuáticos Amazónicos – IIAP

LECTURAS SUGERIDAS:



ARTICULOS RELACIONADOS:



PARA MÁS INFORMACIÓN:

cgarcia@iiap.gob.pe

dcastro@iiap.gob.pe

cangulo@iiap.gob.pe

hsanchez@iiap.gob.pe

gmurrieta@iiap.gob.pe



CAZA SOSTENIBLE: CONSERVACIÓN, BENEFICIO ECONÓMICO Y NUTRICIÓN



Durante miles de años, los pobladores amazónicos han aprovechado sosteniblemente la diversidad biológica existente en sus bosques. La caza y la pesca fueron sus actividades principales. El conocimiento desplegado sobre los ecosistemas amazónicos les permitió diseñar estrategias de aprovechamiento de la fauna muy eficientes, así como aplicar diferentes técnicas que se adaptaron perfectamente tanto a las particularidades geográficas de cada ecosistema, como a los hábitos y características particulares de cada una de las especies animales. El uso de armas de caza como la pucuna, el arco o la lanza, les permitió acceder a los animales de gran tamaño, también a los que tenían hábitos arborícolas. Las sofisticadas y eficientes trampas de caza, fabricadas con materiales naturales, permitieron su acceso tanto a las especies de gran tamaño, con hábitos solitarios, como a las especies pequeñas, entre las que se encontraban roedores y aves del sotobosque. El profundo respeto por el bosque, el uso de armas con mínimo impacto sobre los ecosistemas y la eficiencia en el

reparto de la carne, definida dentro de cada grupo de parentesco y reciprocidad, aseguró el equilibrio en sus bosques.

Pero todo empezó a cambiar con la llegada de los primeros europeos a sus territorios. En un primer momento, los impactos sobre los ecosistemas no fueron tan dramáticos como los sufridos por los pueblos indígenas amazónicos. Podemos decir, que los impactos sobre los ecosistemas amazónicos fueron “*in crescendo*” y alcanzaron su pico más elevado durante la segunda mitad del siglo XIX, cuando oleadas de colonos ávidos de ganancias económicas, impulsados por varias leyes estatales que potenciaban la colonización amazónica, empezaron a llegar a la Amazonía. La evangelización de los indios y el control geo político de los territorios amazónicos dio paso entonces a la explotación irracional de los recursos naturales. Los diezmados pueblos amazónicos fueron testigos de una segunda oleada de foráneos que ahora llegaban a destruir sus territorios tradicionales.

Si bien, en un primer momento la explotación se focalizó en algunas especies vegetales muy demandadas en occidente, como la quina, la zarzaparrilla o el caucho, las rutas comerciales recientemente abiertas favorecieron la incipiente salida de pieles de animales y aceite extraído de huevos de tortuga hacia Europa y América del Norte. Pero lo peor aún no había llegado.

En el siglo XX, después de la caída de los precios internacionales de las gomas y el consiguiente quiebre de la industria extractiva del caucho negro y del jebe en la Amazonía, se produjo lo que se conoce como el “boom de las pieles”. Se estima que para 1930, el tráfico de pieles y cueros de animales silvestres en la Amazonía representaba el 16% del total de sus exportaciones. Para 1960, trece años antes de que el Estado peruano fijara la prohibición definitiva para la caza de animales silvestres, se estima que anualmente se exportaban más de 270.000 pieles y cueros de animales silvestres amazónicos. Un impacto del que todavía los bosques no se han recuperado.

Si bien, las leyes prohibitivas y los controles sobre la caza furtiva fueron mayores a partir de 1970, no pudieron frenar el impacto permanente provocado por la caza menor que abastecía los mercados en las urbes amazónicas.

Hoy en día, el impacto ocasionado por la caza destinada a estos mercados es mucho más profundo, debido a que en las últimas décadas estas ciudades han crecido exponencialmente. Lejos de prohibir una actividad que es fundamental para la economía, la salud, la alimentación y el buen vivir

de las comunidades rurales amazónicas, debemos pensar en estrategias que permitan generar beneficios basados en la conservación de los bosques y la caza responsable.

En este sentido, el IIAP desarrolla varios esfuerzos de investigación para convertir una caza poco sostenible en una actividad plenamente sostenible en las comunidades rurales, tanto indígenas como mestizas, pero también para entender cómo funcionan los mecanismos de oferta y demanda de la carne en los mercados de los centros poblados y urbanos. Un mayor conocimiento de la actividad de la caza nos permitirá elaborar estrategias para el manejo de las especies que soportan un aprovechamiento controlado y además tienen más precio en el mercado, permitiendo además proporcionar insumos a las autoridades competentes para que adapten la normativa vigente a las necesidades de la población, sin afectar con ello la integridad de nuestros bosques.

“De todas las especies de caza aprovechadas en Loreto, las que conforman el mayor volumen de comercialización son el majás (*Orniculus paca*), sajino (*Pecari tajacu*) y huangana (*Tayassu pecari*). Todas tienen características reproductivas que permiten soportar una moderada presión de caza”.

Si la caza se realiza de manera ordenada, beneficiará a los pobladores locales, que dispondrán de animales durante todo el año, pero también a la conservación de los ecosistemas naturales. Pero si la caza se desarrolla de manera desordenada, provocará que algunas especies sean cazadas en exceso, siendo esta la principal amenaza para nuestros bosques.

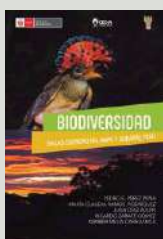
La disminución de las poblaciones de animales silvestres no solo afectará a la salud, nutrición y economía de los pobladores locales, puede implicar además la desaparición de los árboles de gran porte que crecen en nuestros bosques y que almacenan grandes cantidades de carbono en sus hojas y troncos. La enorme tarea de dispersión que cumplen los animales silvestres a veces pasa desapercibida para un observador externo, pero es de vital importancia para la regeneración y conservación de los bosques.

La actividad de la caza debe ser analizada de forma integral si queremos alcanzar la sostenibilidad, partiendo de estudios bási-

cos que integrarán los aspectos ecológicos, sociales y económicos. Por ello, es fundamental implementar estrategias de manejo, que sean cercanas culturalmente a las comunidades indígenas, quienes han tenido pocas oportunidades de desarrollo y fueron sometidas a abusos y violencia durante las épocas de las “bonanzas extractivas”. El trabajo permanente y cercano con las comunidades indígenas y ribereñas, nos permitirá conocer mucho más de cerca la percepción que estas tienen de sus bosques y sus estrategias y conocimientos tradicionales para conservarlos. Estos conocimientos alimentarán planes de manejo de las diferentes especies de animales silvestres mucho más adecuados y adaptados a la realidad. El respeto por los bosques, implícito en las culturas originarias amazónicas, nos permitirá salvaguardar los bosques y mejorar la calidad de vida de las comunidades rurales amazónicas.

© **Dirección de Investigación en Diversidad Biológica Terrestre Amazónica – IIAP**

LECTURAS SUGERIDAS:



ARTICULOS RELACIONADOS:



PARA MÁS INFORMACIÓN:

pperez@iiap.gob.pe

kmejia@iiap.gob.pe



PLANTANDO CARA A LA DEFORESTACIÓN



Los bosques amazónicos son los más ricos y diversos del planeta. Se estima que albergan el 10% de la biodiversidad que conocemos. Las más de 40.000 especies vegetales que los habitan, unidas a la intrincada trama de ríos que los atraviesan, convierten a la Amazonía en el purificador más eficiente del planeta y en su mayor reserva de agua dulce disponible.

No obstante, la Amazonía que conocemos hoy en día no es la misma que conocieron los pueblos originarios antes de la llegada de los primeros europeos. El daño ocasionado a los bosques amazónicos desde la conquista de América por occidente, ha sido permanente y progresivo, alcanzando los niveles más elevados de destrucción durante los últimos 150 años.

Actualmente, el 20% de la deforestación registrada en el planeta se focaliza en la Amazonía. Se estima que para el año 2050 la mitad de los árboles de la selva amazónica podrían desaparecer si no se toman las medidas adecua-

das y se frenan las actividades humanas que los amenazan. En el Perú, en los últimos quince años, se han perdido más de dos millones de hectáreas de bosques amazónicos. La pérdida de bosques se focaliza en las áreas que rodean a las grandes urbes, así como en las áreas de influencia de los ejes carreteros. Durante la última década, el cambio de uso de la tierra con fines agrícolas, de subsistencia o comerciales, ha aumentado mucho, perdiéndose mucho bosque con la instalación de plantaciones de palma aceitera o de cacao.

Para frenar la destrucción de los bosques es preciso contar con información detallada sobre sus avances, así como de modelos que nos permitan visualizar e interpretar su progresión temporal y espacial. El IIAP, a través de su Equipo Funcional de Territorios Amazónicos, está desarrollando una serie de estudios que nos permiten vislumbrar un futuro poco favorable para los bosques amazónicos.

Las investigaciones muestran, por ejemplo, como en el distrito de Padre Abad, en el departamento de

Ucayali, más de 11.000 hectáreas de bosque fueron destruidas para instalar cultivos agrícolas heterogéneos y más de mil hectáreas fueron destruidas para instalar cultivos de palma aceitera. La información sistematizada de la última década nos permite estimar una pérdida de 29.000 hectáreas de cobertura boscosa para el año 2022, lo que corresponde a un 13% de la extensión total del distrito.

El avance de la agricultura y de los cultivos comerciales es una amenaza considerable para los bosques, pero, por lo general, estas amenazas están vinculadas al trazado de carreteras que atraviesan los ricos bosques amazónicos y que favorecen y promueven el cambio de uso de la tierra.



La actividad ganadera, al requerir grandes extensiones de pastizales, es una causa importante de la destrucción de los bosques.

En el área de influencia de la propuesta de carretera Bellavista-Mazan- Salvador - El Estrecho, en el departamento de Loreto, se ha identificado que durante la última década hubo 1.000 hectáreas de bosque primario que cambiaron a cultivos agrícolas y pastos. Unas 6.000 hectáreas de bosque primario cambiaron a bosques de vegetación secundaria, lo que indica un uso excesivo y poco racional del bosque. El año 2024, si las cosas no cambian, se habrán perdido más de 12.000 hectáreas de bosque en el área de influencia de la carretera, lo que equivaldría a más de 16.000 campos de fútbol reglamentarios. Los daños serán más profundos si la carretera llega a concluirse con éxito y no se toman las medidas de protección necesarias.

“La deforestación anual de la Amazonía peruana es equivalente a la construcción de más de 200.000 campos de fútbol reglamentarios”.

Los estudios abarcaron también el área de influencia de la propuesta de carretera de la comunidad Balsapuerto a Moyobamba, departamentos de Loreto y San Martín respectivamente. La pérdida de bosque entre los años 2015 y 2019 fue de más de 12.000 hectáreas, ganando espacio los cultivos agrícolas, los pastos y el área urbana. Para el año 2023 se estima que los campos agrícolas acabarán con más de dos mil hectáreas de bosques en el área de influencia de

la carretera (de 3.000 a 4.000 campos de fútbol).

Las investigaciones presentan como una constante la pérdida de cobertura boscosa asociada al trazado de futuras carreteras, permitiendo desarrollar modelos predictivos sobre la extensión promedio de deforestación anual. Estos datos son sumamente importantes, ya que pueden ser usados para la elaboración de estrategias de conservación de los bosques vinculadas a las propuestas de infraestructura vial.

Para la adecuada gestión del territorio a nivel regional y local se debe generar información que permita tomar decisiones acertadas sobre la ocupación adecuada del territorio, asegurando un óptimo uso de la tierra.

La generación de información científica, a través de escenarios de cambio y el análisis de los factores que los ocasionan, revisten una importancia fundamental en los procesos de planificación y ordenamiento del territorio. De no promover este tipo de investigaciones seguirán existiendo brechas en la información y por consiguiente el desconocimiento del comportamiento espacial de los cambios en los diferentes ecosistemas. Conocer el comportamiento de los cambios, sus factores e implicancias, nos permitirá elaborar políticas de intervención en áreas priorizadas, minimizando los impactos negativos sobre ellas. Vislumbrar el futuro para cambiar el presente.

© **Equipo Funcional de Territorios Amazónicos – IIAP**

LECTURAS SUGERIDAS:



ARTICULOS RELACIONADOS:



PARA MÁS INFORMACIÓN:

jpalacios@iiap.gob.pe

rzarate@iiap.gob.pe

lfachin@iiap.gob.pe



LA FAMILIA ADDAMS DE LOS VIRUS

Los coronavirus son una extensa familia de virus que pueden causar enfermedades respiratorias tanto en humanos como en animales. El primero de los siete coronavirus humanos conocidos, el 229 E, fue descubierto en **1965** por la investigadora norteamericana **Dorothy Hamre**. El virus fue examinado en Inglaterra por el doctor **David Tyrrell** y la viróloga **June Almeida**, que utilizando un microscopio electrónico, tomó la primera fotografía de un virus de esta familia.

En **1967**, el doctor **McIntosh**, de la Universidad de Harvard, descubrió otro coronavirus humano, conocido como OC43. No fue hasta el año **1968** que se acuña el término coronavirus para referirse a esta familia de virus humanos. El nombre hace referencia al aspecto de su superficie, muy parecida a la corona solar, que observamos al mirar el sol con un telescopio solar con filtro.

Los cinco coronavirus restantes se descubrieron durante el siglo XXI: NL63, HKU1, SARS-CoV, MERS y SARS-CoV-2. De los siete coronavirus conocidos, los más letales son el SARS-CoV, el MERS y el SARS-Cov-2. El último, conocido como COVID 19, se detectó en la ciudad china de Wuhan. A pesar de no ser tan letal como los otros dos, se contagia muy fácilmente y hasta la fecha ha causado la muerte de más de 500.000 personas en todo el mundo, en una de las pandemias más letales que se conocen hasta la fecha. Sin duda, una familia de virus muy siniestra.

APRENDIENDO DEL PASADO

El impacto que los coronavirus tienen en el ser humano se debe principalmente a los desequilibrios ecológicos causados por la acción del hombre. En la Amazonía hay evidencias de posibles zoonosis o enfermedades transmitidas de animales a humanos. La rabia, transmitida de murciélagos a humanos, o la malaria, transmitida de monos a humanos, son algunos ejemplos. Si bien, no hay evidencias de la transmisión de coronavirus a humanos en la Amazonía, no debemos seguir jugando a las cartas con nuestro destino. En la Amazonía, existen todavía grandes extensiones de bosques preservados que al ser destruidos pueden generar desequilibrio y, por lo tanto, transmisión de enfermedades a humanos.



LA FLOR DE AGUAJE: UN RECURSO QUE ALIMENTA

© A. Gonzales; G. Torres



INDICE

En la Amazonía peruana se consumen más de 130 tipos de frutas que provienen de los bosques naturales, siendo la fruta de la palmera de aguaje *Mauritia flexuosa* la más conocida y consumida. El aguaje es una de las palmeras más conocidas y abundantes en la Amazonía, alcanza los 35 metros de altura y crece en manchales en áreas pantanosas conocidas como aguajales. Se estima que en la Amazonía peruana existen más de cinco millones de hectáreas de aguajales. La densidad en estos aguajales no intervenidos puede superar los 380 individuos por hectárea, lo que nos da una idea precisa de la dominancia que esta palmera tiene en nuestra Amazonía.

Estos aguajales brindan servicios ecosistémicos por la biodiversidad asociada y por el secuestro de carbono, además, tienen un valor socioeconómico para las comunidades indígenas y ribereñas, siendo una palmera de gran importancia ecológica, cultural, social y económica en la Amazonía peruana. Su importancia cultural se

refleja en las más de doce partes usadas de la palmera por los pobladores amazónicos.

“Los aguajales almacenan bajo sus suelos una importante cantidad de carbono en forma de turba. La destrucción de los aguajales podría liberar a la atmósfera millones de toneladas de carbono. Por este motivo, su conservación es vital para el equilibrio climático del planeta.”

La parte más usada son los frutos. Solo en la ciudad de Iquitos se consumen 206 toneladas de frutos de aguaje por año. El fruto del aguaje es rico en β carotenos (Provitamina A), tocoferol (vitamina E), ácido ascórbico 14 (vitamina C),

antioxidantes y ácidos grasos esenciales (omega 3 y omega 6).

Siendo una palmera tan abundante y tan ampliamente utilizada en la Amazonia, podríamos pensar que ya conocemos todo acerca del aguaje, pero las últimas investigaciones realizadas en la Amazonía nos sorprenden gratamente.

Existen muchas iniciativas y trabajos de investigación sobre la producción, manejo y uso sostenible del aguaje, principalmente enfocados en las palmeras de sexo femenino, que son las que proporcionan los frutos. Pero no se ha dado mucha atención a las palmeras de sexo masculino, solo existen algunos estudios que se han enfocado en su contribución a la polinización y algunas iniciativas que han intentado usar sus troncos caídos para la producción del suri (la larva del escarabajo *Rhynchophorus palmarum*), muy apetecido por la población amazónica.

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana está llevando a cabo una investigación en la que se intenta determinar el valor nutricional de las flores de las palmeras machos.

Los resultados preliminares obtenidos, que serán publicados en la revista *Folia Amazonia*, muestran que las flores tienen valores más altos en proteína, fibra y carbohidratos que la pulpa del fruto cosechada en las palmeras hembra. El alto contenido de proteína en las flores de los aguajes machos podría ser una alternativa para obtener proteína vegetal que permita mejorar los índices nutricionales en las poblaciones humanas que viven cerca a los aguajales, abriendo también la



“El escalamiento de la palmera de aguaje para cosechar sus frutos o sus flores permitirá manejar sosteniblemente la especie y conservarla”

posibilidad de una comercialización de este recurso forestal no maderable.

En poblaciones naturales no intervenidas, se estima que el 50% de aguajes serían hembras y el 50% serían machos, el aprovechamiento de las flores podría vincularse al aprovechamiento sostenible de los frutos y/u otros recursos naturales presentes en los aguajales, respetando siempre una proporción de aguajes machos para la polinización y empleando las mismas técnicas de escalada usadas para cosechar el fruto en las palmeras hembras.

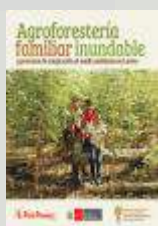
El manejo de las flores evitaría el aprovechamiento destructivo, dando valor a las palmeras de sexo masculino y generando ingresos a

partir del aprovechamiento sostenible de los frutos y de las flores. Esto permitiría aumentar el valor de los aguajales, hasta ahora focalizado exclusivamente en los frutos de las palmeras hembras, generar ingresos para las poblaciones rurales, basados en el manejo sostenible de las palmeras hem-

bras y machos, y conservar una especie de palmera emblemática de la Amazonía a la que todos los amazónicos le debemos tanto.

© **Dirección de Investigación en Manejo Integral del Bosque y Servicios Ecosistémicos – IIAP**

LECTURAS SUGERIDAS:



ARTICULOS RELACIONADOS:



PARA MÁS INFORMACIÓN:

ndavila@iiap.gob.pe

ddelcastillo@iiap.gob.pe

gvargas@iiap.gob.pe

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana

Órgano adscrito al Ministerio del Ambiente

Av. Abelardo Quiñones Km 2.5

Iquitos-Perú

www.iiap.gob.pe

