



Estimadas amigas y amigos. Es un placer presentarles la revista digital de difusión trimestral del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. Nace como herramienta para difundir de manera didáctica y sencilla los trabajos realizados por las investigadoras e investigadores de nuestra institución. En este primer número conoceremos un poco más sobre el reciente descubrimiento de una nueva especie de rana amazónica perteneciente al género *Pristimantis*. Compartiremos los esfuerzos que realizan un grupo de madres del pueblo tikuna para recuperar la memoria y fortalecer la identidad entre los jóvenes de sus comunidades. Descifraremos el secreto de los bosques a través de los tejidos tradicionales realizados por los pueblos originarios amazónicos, acariciaremos el futuro a través de la fabricación digital y conoceremos un poco más sobre los trabajos de evaluación hidrobiológica y zonificación ecológica y económica realizados por los investigadores del IIAP. Esperamos sinceramente que la revista cumpla con su objetivo y acerque la ciencia amazónica a todos sus hogares.

Dr. Luis E. Campos Baca
Presidente

SUMARIO

<i>Pristimantis iiap</i> : una inquilina silenciosa del Alto Purús.....	2
Tejiendo la memoria tikuna en Bufeo Cocha.....	6
Tejidos amazónicos: un pasado inmemorial en manos artesanas.....	9
Evaluación hidrobiológica: tomándole el pulso a nuestros ríos.....	12
Fabricación digital: el futuro en nuestras manos.....	17
Zonificando ecológica y económicamente la Amazonía.....	20

Coordinador general:
Manuel Martín Brañas

Equipo de Redacción:
Luis E. Campos Baca
Manuel Martín Brañas.
Cecilia Núñez Pérez.
Giussepe Gagliardi Urrutia.
Javier Macera Urquizo.
Sandra Ríos Torres.
Lizardo Fachín Malaverri.
Isaac Ocampo Yahuarcani.
José Sanjurjo Vílchez.

Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – IIAP
Av. Abelardo Quiñones Km.2.5.
Iquitos
<http://www.iiap.org.pe>

Pristimantis iiap: una
inquilina silenciosa del
Alto Purús



Los anuros constituyen un orden de anfibios que popularmente son conocidos como ranas y sapos y se caracterizan por tener la piel húmeda, boca ancha y una lengua protractil, que les permite alimentarse eficazmente de pequeños vertebrados e invertebrados. Las ranas son, sin duda, los anfibios más numerosos del planeta, siendo uno de los grupos más llamativos y variados de la Amazonía. Se estima que en la región amazónica existen más de 600 especies, encontrándose en algunas zonas altas concentraciones de las mismas.



Las ranas y sapos son buenos indicadores de la calidad ambiental de los ecosistemas, debido a que son muy sensibles a los cambios que se producen en su entorno. Al tener la mayoría de especies un ciclo biológico que se inicia en el agua, son muy vulnerables a los agentes contaminantes vertidos por actividades industriales o extractivas. Los cambios en el uso de la tierra, la deforestación, el uso de agroquímicos y el crecimiento descontrolado de los grandes centros urbanos, está provocando la desaparición de muchas de las especies de ranas amazónicas.

Es por este motivo que siempre se produce una algarabía científica cuando una nueva especie de anuro es descubierta y la maquinaria científica inicia su tarea descriptiva. En esta ocasión, un grupo de jóvenes investigadores del Museo Carnegie de Pittsburgh, del Museo de Historia Natural de la Universidad San Antonio Abad del Cuzco, el Museo de Historia Natural de la Universidad Nacional de San Agustín, la Pontificia Universidad Católica de Rio Grande do Sul, el Servicio Nacional de Áreas Naturales Protegidas y el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, han presentado a la ciencia y al público en general una nueva especie de rana nombrada como *Pristimantis iiap*.



José Manuel Padial (Museo Carnegie) y Giussepe Gagliardi (IIAP), desarrollando el inventario de especies.

La nueva especie, nombrada en honor al IIAP, por sus esfuerzos en explorar y conservar la Amazonía peruana, fue localizada en la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Alto Purús, en la cuenca del río Sepahua, en el departamento de Ucayali.

Conversando con el biólogo Giussepe Gagliardi Urrutia, participante en el descubrimiento de la nueva especie, nos señaló que **“el género *Pristimantis* es uno de los grupos de vertebrados terrestres de mayor densidad y alta distribución de todo el Neotrópico. Las especies del género, pertenecientes a la familia**

***Craugastoridae, conocidas como ranas de hojarasca, habitan en bosques húmedos andinos y bosques lluviosos de tierras bajas*”**. Por lo general, las especies de este género tienen un ciclo reproductivo muy particular, depositando sus huevos en el suelo, siendo su desarrollo directo, sin etapa larvaria. La gran adaptabilidad de todas las especies del género, permite profundizar en aspectos relacionados a la biogeografía y al monitoreo ambiental.

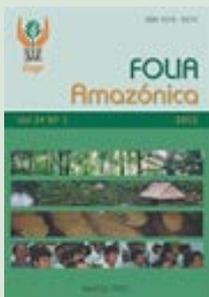
La descripción de la especie ha visto la luz este año, en la revista *Annals of Carnegie Museum*. Supone un avance importante en el conocimiento de las especies de ranas

amazónicas y en el monitoreo ambiental. Tal como señala Giuseppe Gagliardi “*el descubrimiento no solo supone una muestra más de la riqueza natural y biológica de la Amazonía, es también un llamado de atención a las autoridades políticas que deberían frenar los impactos sobre estos ecosistemas tan ricos. Sin duda, la supervivencia del bosque amazónico depende de ello*”.

©IIAP

TAXONOMÍA

Reino: Animalia
Filo: Chordata
Subfilo: Vertebrata
Clase: Amphibia
Orden: Anura
Suborden: Neobatrachia
Familia: Craugastoridae
Subfamilia: Ceuthomantinae
Género: *Pristimantis* (Jimenez de la Espada, 1870)
Especie: *iiap*



Se publicó el volumen N° 24 – 02 de la revista Folia Amazónica, revista científica del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana. En este número, correspondiente a los meses de julio-diciembre del 2015, la revista recoge doce artículos que abordan diferentes áreas de la ciencia vinculadas a los Programas de Investigación que ejecuta el IIAP en el territorio amazónico. Profundizaremos en aspectos relacionados a la parasitología en especies ícticas de consumo de alto valor proteico en la región amazónica, así como los resultados obtenidos en la producción de rotíferos en bolsas plásticas.

Conoceremos los resultados de la evaluación hidrobiológica de la cuenca del río Orosa y las dinámicas socioeconómicas en el uso y ocupación del territorio en la provincia de Picota. Asimismo, conoceremos los resultados de tres investigaciones relacionadas a la fenología y condición silvicultural de varias especies vegetales típicas de nuestros bosques amazónicos. Incidiremos también en la capacidad de absorción de nutrientes del sacha inchi; abordamos la capacidad de almacenamiento de carbono de *Guadua sarcocarpa* bambú; y finalmente revisaremos dos propuestas técnicas para el manejo de dos especies de reptiles muy importantes para los pobladores rurales amazónicos, *Podocnemis unifilis* taricaya y *Melanosuchus niger* lagarto negro.



**Tejiendo la memoria
tikuna en Bufe Cocha**

El pueblo tikuna habita en las márgenes del río Amazonas y sus afluentes, en la frontera peruana con Colombia y Brasil, en el departamento de Loreto, estando presente también, con poblaciones mayores, en estos dos países fronterizos. Según el II Censo de Comunidades Indígenas elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática en el año 2007, la población de las comunidades tikuna se estima en unas 6 982 personas.

Los tikuna, al igual que otros pueblos indígenas amazónicos, han sufrido durante siglos la expoliación de sus recursos naturales. De manera ilegal o con el salvoconducto proporcionado por el propio estado, los colonos se apoderaron progresivamente de sus territorios, de sus recursos y en muchas ocasiones de sus propias vidas. La época del caucho queda en la memoria de todos, al ser un periodo oscuro de la Amazonía en la que miles de tikunas murieron en manos de la barbarie.

Hoy en día, muchas de las comunidades tikuna ubicadas en el denominado trapecio amazónico, libran de nuevo una batalla de resistencia y seducción contra una de las plagas del siglo XXI: el narcotráfico.

Durante años, la presencia del negocio ilegal de las drogas en la zona, no solo situó a las comunidades tikuna en un estado

evidente de vulnerabilidad, sino que también influyó de manera directa en la pérdida de los conocimientos tradicionales relacionados al manejo y aprovechamiento de los recursos naturales de los bosques circundantes.



Maestra tikuna Erlinda Cahuachi

Los cultivos ilegales cambiaron las dinámicas sociales y culturales de las comunidades tikuna. En algunos casos, los pobladores prefirieron ocupar su tiempo sembrando coca en sus chacras y recogiendo las atractivas ganancias que esta actividad les proporcionaba. En otros casos, eran contratados por los patrones como “raspachines”, nombre dado en la zona a las personas que son contratadas para cosechar la hoja de coca.

En la actualidad, con la llegada de los programas de erradicación y sustitución de la coca, muchas comunidades volvieron a

foja cero, pero esta vez con la pesada carga del olvido de los conocimientos de toda una generación de jóvenes que crecieron junto a esta actividad ilegal.

A pesar de todo, hoy en día, algunas comunidades intentan doblegar al olvido y tejer de nuevo la trama de la memoria. Es el caso de la comunidad de Bufe Cocha y de un grupo de sus mujeres, que motivan a los jóvenes a recuperar y revalorar sus conocimientos tradicionales, aplicándolos en tareas cotidianas, tal como hacían antes de la llegada de los foráneos.



La maestra tikuna Gladis Vicente, junto a la investigadora Cecilia Núñez.

Como nos comenta la socióloga Cecilia Núñez, investigadora social del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, ***“el pueblo tikuna atesora una serie de importantes conocimientos sobre el manejo y uso de sus recursos naturales. Desde el uso del waruma, una especie vegetal del género *Ischnosiphon*, utilizada para tejer de manera prodigiosa una serie de objetos utilitarios, hasta el uso de la arcilla, la ceniza de la corteza de *apacharama Licania longistyla* y la resina de leche *caspi Couma macrocarpa* para la elaboración de resistentes e impermeables ollas de barro”.***

Con el acompañamiento del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, la comunidad de Bufe Cocha está tejiendo nuevamente la memoria, proporcionando a los jóvenes el vínculo espiritual que permitió a todo un pueblo desarrollar tecnologías propias innovadoras para sobrevivir en un ambiente tan duro como la Amazonía baja.

La actividad servirá para revalorar los conocimientos tradicionales tikuna y aplicarlos en propuestas justas de desarrollo en una zona alejada de nuestro querido país.

©IIAP

Links de interés:

http://www.sisociodiversidad.org.pe/wfr_Principal.aspx?id=m1nLNPfWw9jDAXyjAGGjvw==

*Tejidos amazónicos: un
pasado inmemorial en
manos artesanas.*



Es difícil establecer claramente el momento exacto en que el hombre amazónico comenzó a utilizar las fibras naturales de diferentes especies vegetales para elaborar objetos utilitarios que facilitaran su quehacer diario. La naturaleza de los materiales utilizados y las condiciones climáticas extremas de la región, han dificultado el hallazgo de restos arqueológicos que nos permitan fechar los albores de esta actividad.

Como nos señala Manuel Martín Brañas, investigador del programa Sociodiversidad del IIAP, *“es muy probable, no obstante, que sus inicios estén relacionados con el cambio de hábitos del poblador amazónico y su sedentarismo incipiente”*. El establecimiento de asentamientos cada vez más permanentes y el aumento demográfico, permitió que los primeros horticultores amazónicos empezaran a experimentar con una serie de materiales naturales, ensayando una diversidad de entrelazamientos con las fibras para construir utensilios que les permitieran acarrear diferentes productos cultivados y otros extraídos directamente del bosque.

No obstante, no hay que desechar la idea de que el tejido con fibras naturales haya existido antes incluso de la aparición de la horticultura y el sedentarismo en la Amazonía. El ser humano siempre ha utilizado sus manos para proveerse de herramientas y utensilios que pudieran mejorar su situación en un entorno evidentemente adverso para él. El tejido

con fibras naturales es simplemente uno más de los ejemplos de la capacidad creadora del poblador amazónico.



Don Silverio Inuma. Comunidad San Jorge-Río Marañón.

Los tejidos realizados con las fibras vegetales han favorecido la supervivencia del poblador amazónico durante siglos, permitiendo interrelacionar el ambiente con sus necesidades físicas y espirituales, transformando los recursos del bosque en

objetos útiles que han sido y son utilizados en sus actividades cotidianas, permitiéndole obtener alimento, satisfacer sus necesidades de vestido y abrigo, transportar sus alimentos y proporcionándole descanso y cobijo.



Los tejidos tradicionales compiten irremediablemente con los objetos manufacturados. En la imagen, un bello tipití tejido a mano con waruma muy cerca de una estantería con objetos de plástico y metal, cada vez más comunes en las comunidades.

“Hoy en día, nos comenta Manuel Martín, se está olvidando la importancia evidente que los tejidos tienen en la cultura y tradición amazónica. La mal llamada globalización, entendida no como articulación de tradiciones, sino como hegemonía urbana, está borrando los conocimientos y relaciones existentes en torno al tejido de las fibras naturales. El fenómeno no solo es urbano, sino que empieza a calar hondo en las comunidades rurales de toda la región amazónica”.

Como forma de revalorar los tejidos tradicionales elaborados con diferentes especies vegetales, el IIAP, con financiamiento de la Dirección General de Diversidad Biológica del MINAM, ha publicado la guía titulada Huambé y Tamshi: usos y biología de dos lianas amazónicas, una publicación que pretende sensibilizar sobre la importancia del tejido tradicional a la sociedad regional y nacional.

“El tejido de las fibras no es una simple habilidad de artesanos, involucra conocimientos profundos sobre la forma de vida y la estructura interna de las especies vegetales utilizadas”. Para Manuel Martín, sería trágico que estos conocimientos caigan en el olvido y desaparezcan, ya que una parte importante de la esencia amazónica se perdería con ellos. *“La guía es un aporte más para lograr que esto no ocurra”.*

©IIAP



***Evaluación hidrobiológica:
tomándole el pulso a nuestros
ríos.***

La Amazonía es una región ecológica caracterizada por su selva tropical, densa y húmeda, y por el intrincado sistema hídrico que tiene como eje principal el río Amazonas, el más caudaloso y extenso del mundo. El río Amazonas tiene una longitud de 7,040 kilómetros, desde su origen en el nevado Mismi, a 5,597 msnm, en Arequipa, hasta su desembocadura en la costa atlántica de Brasil. El río Amazonas constituye el sistema fluvial más largo, extenso y complejo del mundo.

El anegamiento estacional del bosque, conocido como “pulso de inundación”, origina las grandes llanuras de inundación en este ecosistema y es el principal mecanismo regulador causante de los cambios en el ambiente amazónico, siendo vital para el desarrollo de los organismos acuáticos y terrestres, incluyendo al hombre.

Las inundaciones estacionales son fundamentales en la ecología de los ecosistemas amazónicos, ya que incrementan la cantidad de hábitat disponible para numerosas especies de plantas y animales acuáticos de las llanuras bajas. A las grandes extensiones de bosque inundado se las denomina localmente “tahuampas” y son responsables de la gran diversidad y abundancia de peces existentes en la llanura amazónica. ***“En tiempo de creciente, nos explica Salvador Tello Martín, Ingeniero pesquero, investigador y director de un programa de investigación del IIAP, frutos, semillas e insectos son abundantes en el bosque***

inundado, por lo que muchas especies de peces se alimentan de ellas, siendo las principales beneficiadas de la dictadura del agua durante estos periodos”.

No existen dudas sobre el beneficio del “pulso de inundación” en la vida acuática del Amazonas. Las áreas cubiertas periódicamente por el agua a causa del desborde de los ríos y cochas, son excelentes lugares de crianza para una alta diversidad de especies, debido a que disponen de mayores áreas de alimentación, reproducción, dispersión y protección.



Biólogo Werner Chota en plena evaluación hidrobiológica.



Esta riqueza acuática está en grave peligro debido a las actividades humanas desarrolladas sin control. Toda la cuenca del Amazonas ha sido sometida a fuertes impactos que han alterado su diversidad biológica, afectando a los grupos humanos que dependen directamente del equilibrio de los ecosistemas acuáticos. La deforestación, los vertidos urbanos e industriales, la contaminación de empresas mineras o de hidrocarburos, entre otros, son algunos de las causas de la degradación de los bosques y del agua en la Amazonía.

Desde el punto de vista ambiental, los impactos producidos pueden alterar la composición química de las aguas, afectando directamente a las especies acuáticas que habitan en las mismas, también al ser humano, que las consume como principal fuente de proteína animal.

Son importantes los esfuerzos que se están desarrollando a nivel estatal para minimizar los impactos ocasionados por las actividades extractivas en la región amazónica. El monitoreo de las aguas y la calidad ambiental de los ríos, es una tarea



permanente que nos permitirá establecer una línea de partida para medir estos impactos.

En este sentido, un equipo de investigadores del Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana desarrolló, durante más de dos años, un trabajo de evaluación hidrobiológica en la cuenca del río Napo, en los ríos Arabela y Curaray, una ecorregión natural con una gran riqueza y endemismo de especies. La evaluación fue financiada en su totalidad por la empresa PERENCO, pero no tuvo ingerencia ni en la investigación, ni en los resultados obtenidos.

Tal como nos comenta el investigador Werner Chota Macuyama ***“la evaluación ha sido positiva, ya que no hemos encontrado índices elevados de contaminantes en las aguas de estos dos ríos. Solamente hemos encontrado valores***

elevados en algunas muestras colectadas en dos puntos del estudio, lo que nos fuerza a continuar la investigación y encontrar respuestas válidas para estos casos particulares. La evaluación sirve como línea de base para futuras evaluaciones en la zona. Tenemos que recordar que en la zona opera una empresa extractiva de hidrocarburos, por lo que los resultados marcan la barrera ambiental para esta empresa y otras que decidan operar en la zona”.

Los resultados de la investigación han sido publicados en un interesante libro titulado “Evaluación de recursos hidrobiológicos en los ríos Arabela y Curaray. Cuenca del río Napo”. Sin duda alguna, un buen ejemplo para tener en cuenta en futuras evaluaciones hidrobiológicas.

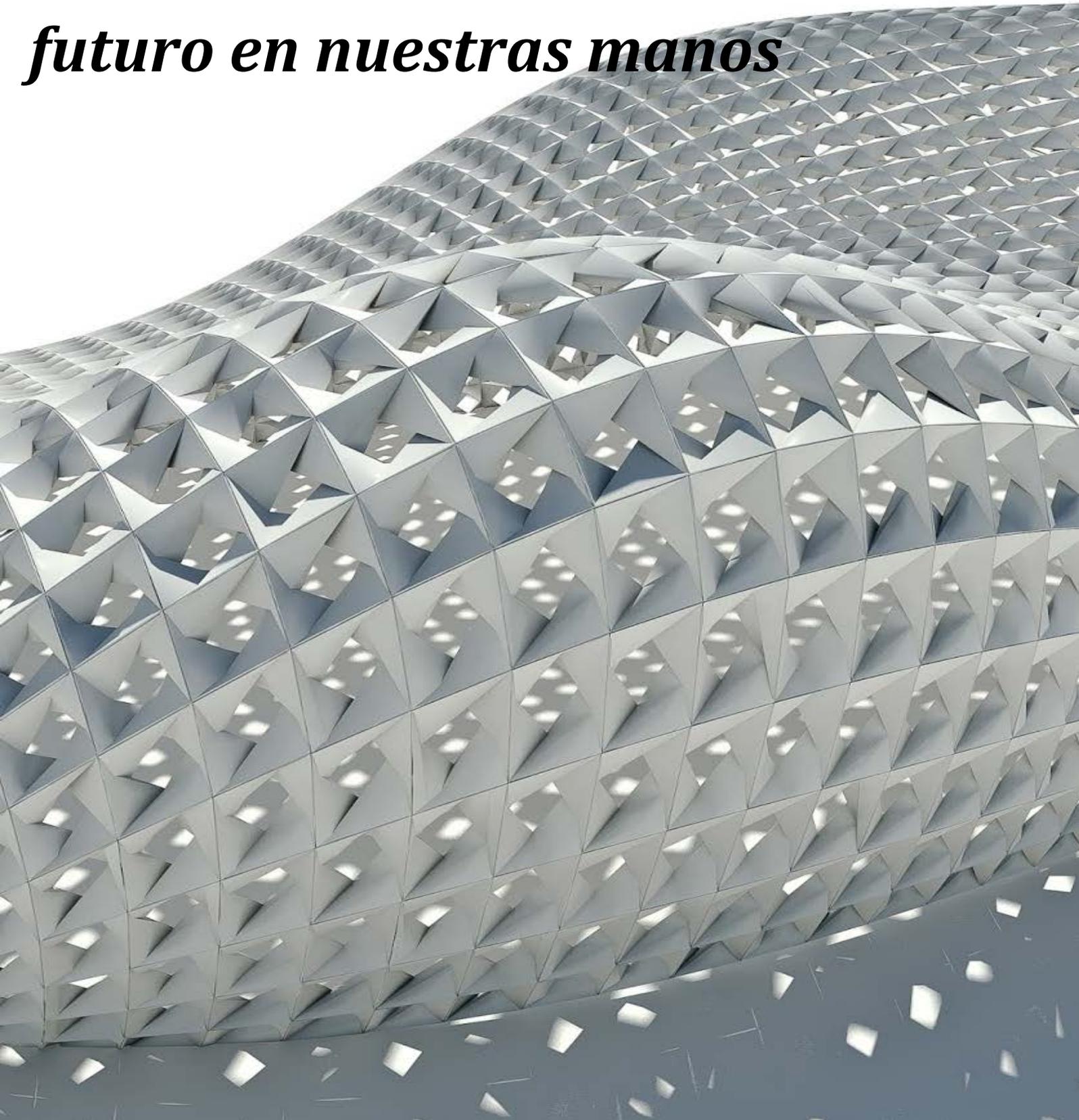
©IIAP

EN CORTO

Código de barras genético para identificar los peces amazónicos –

A través de un proceso de caracterización molecular y utilizando la tecnología denominada “*metabarcoding*”, en la que se identifica y secuencia el ADN, investigadores del IIAP podrán monitorear los stocks existentes de especies acuáticas de alto valor comercial. La tecnología no solo servirá para monitorear los stocks y gestionar de mejor manera los procesos de comercialización de las especies, sino que también permitirá identificar nuevas especies, al confrontar el código de barras de una especie desconocida con los bancos de datos disponibles de otros especímenes. La lectura del código de barras genético permitirá además identificar nuevas especies que están en peligro de extinción. La técnica puede ser utilizada en otros campos de la ciencia y, sin duda, contribuirá a la sostenibilidad de los recursos naturales, identificar organismos invasores o detectar parásitos en los cultivos agrícolas.

Fabricación digital: el futuro en nuestras manos



Han pasado más de sesenta años desde que el Instituto de Tecnología de Massachusetts, conocido por las siglas MIT, construyera la primera fresadora controlada por computadora. Lo que en aquel entonces pudo parecer un logro en manos de un grupo de “nerds” con el pelo algo largo y seguramente poco confiables para la conservadora sociedad norteamericana de los años cincuenta, se convertiría en el primer paso de lo que hoy conocemos como fabricación digital, una propuesta tecnológica de avanzada que pretende cambiar no solo la forma en la que contemplamos el mundo, sino también la forma en la que lo gestionamos.

Las investigaciones realizadas con nuevos materiales y la imparable carrera tecnológica, que ha permitido reducir el tamaño y el costo de procesadores y circuitos integrados, ha permitido poner en manos del ciudadano común una serie de herramientas que le permitirán auto gestionar sus actividades, desligándolo, en cierta forma, de la dictadura del consumismo y las modas aleatorias.

De la fresadora de los años cincuenta hemos pasado a una diversidad enorme de equipos que nos permiten fabricar cualquier cosa a partir de un diseño computacional. Entre esta gran familia de

equipos tecnológicos tenemos los más complejos, que a partir de células pueden fabricar órganos humanos, hasta los más sencillos de manejo que nos permiten elaborar nuestros llaveros personalizados o imprimir las figuras de nuestros héroes de la infancia favoritos.

La fabricación digital puede hacer realidad los conceptos o proyectos que tenemos en nuestra mente sin necesidad de negociar con intermediarios, que por lo general no tienen interés en lo que hacemos. En definitiva, nos permite controlar desde el diseño del proyecto, hasta la materialización del mismo en un objeto o una herramienta personalizada.

Neil Gershenfeld, actual director e investigador del MIT, era todavía un niño cuando este instituto comenzaba a edificar el futuro de la fabricación digital en el planeta. Seguramente por aquel entonces no se imaginaba que su futuro estaría ligado a este instituto y que esta primera hazaña del MIT, marcaría inevitablemente su destino profesional. Hoy en día es el propulsor de la red mundial FAB LAB, que se ha extendido por los cinco continentes y crece a ritmo acelerado. Entre sus lemas favoritos se encuentra el siguiente: **“fabricar cualquier cosa en cualquier lugar”**.

En nuestro país, la Asociación FAB LAP Perú representa los esfuerzos mundiales por democratizar la fabricación, difundiendo, promoviendo y dando asistencia técnica para el despliegue de Laboratorios de Experimentación en fabricación digital. Esta asociación fue la primera creada en Latinoamérica y ha logrado que en el Perú hayan surgido casi una docena de laboratorios, apoyando incluso la implementación de otra docena de laboratorios en países como Ecuador, Paraguay y hasta Sudáfrica.

El IIAP, a través del convenio con la Asociación FAB LAB Perú, ha iniciado una serie de actividades que buscan incorporar la fabricación digital como un instrumento de utilidad para cerrar las brechas y limitaciones existentes en áreas como la investigación, educación, desarrollo productivo, conservación del ambiente. En el mediano plazo se pretende implementar al menos un laboratorio de fabricación digital que permita dar al poblador amazónico acceso a estas tecnologías.

Ambas instituciones promueven el proyecto FAB LAB Flotante Amazonas, que acercará la innovación y la tecnología a las comunidades rurales amazónicas, invirtiendo esfuerzos en lograr el desarrollo a través de la innovación y la aplicación de proyectos propios. Este proyecto incluso fue seleccionado por la Organización de las Naciones Unidas – ONU entre los 13

proyectos más innovadores del mundo (de más de 800 proyectos), siendo el único proyecto latinoamericano mencionado en esta lista.



Tal como nos comenta el Ingeniero Isaac Ocampo, investigador en nuevas tecnologías del IIAP ***“se abre un escenario de innovación y tecnología que, aunque lo parezca, no dejará a un lado lo tradicional y lo propio, sino que más bien se construirá a partir de ambos conceptos”***.

Ambas instituciones promueven también el proyecto Open Source Beehives, que desarrolla tecnologías de fabricación digital destinadas a conseguir mayor productividad en la apicultura y la meliponicultura amazónica. Con este proyecto el IIAP podrá medir, utilizando sensores basados en la tecnología arduino

de hardware libre y fabricados según las exigencias de los investigadores, los parámetros físicos y químicos que favorecen una mayor productividad de los nidos artificiales, permitiendo que cientos de meliponicultores amazónicos mejoren su producción y, por ende, sus ingresos económicos.

“Sin duda, nos menciona el ingeniero Ocampo, es un momento de cambio y adaptación a las nuevas tecnologías. El desarrollo de nuevos productos y la innovación científica y tecnológica depende de ello. Al igual que el MIT, el IIAP pretende poner la primera piedra de la fabricación digital en la Amazonía”.

©IIAP

Links de interés:

Fab Lab Perú: <http://www.fab.pe>

MIT Fab Lab: <http://www.fab.cba.mit.edu/>



La fabricación digital permitirá no solo obtener modelos de infraestructura adecuada a cada especie de abeja nativa, sino que también permitirá fabricar sensores que midan parámetros como la temperatura, humedad o peso. Estos sensores podrán ser fabricados teniendo en cuenta las particularidades de las especies estudiadas y los entornos.

Zonificando ecológica y económicamente la Amazonía

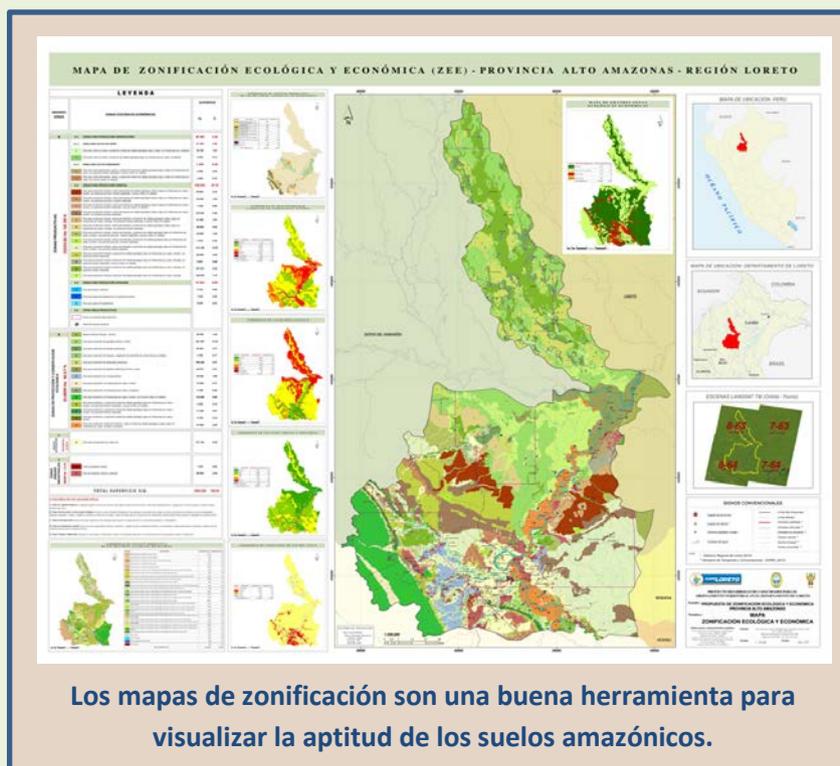


La importancia y significado que la Amazonía tiene para el planeta es incuestionable. Gracias a las investigaciones científicas, hoy conocemos el papel regulador que este inmenso territorio tiene sobre el clima global de la Tierra. Al constituirse como el mayor reservorio de agua dulce del globo, su relevancia es aún mayor, sobre todo si tenemos en cuenta las poco optimistas previsiones de acceso al agua dulce realizadas por la comunidad científica. Su heterogeneidad ecológica y diversidad de hábitats la proveen además de una extraordinaria biodiversidad que asociada a los conocimientos, innovaciones y

prácticas de los pueblos originarios que la habitan, la convierten en una región única, irrepetible, de importancia vital para el ser humano y el planeta.

La riqueza en especies y el enorme manto verde que domina la llanura amazónica no nos debe engañar. Conocidos son los mitos que hablan de la aptitud agrícola y la bondad de los suelos amazónicos. Estos mitos han llevado al sumidero enormes cantidades de dinero público y la esperanza de colonos y pobladores originarios de estas tierras.

El error es evidente y parte de considerar a los suelos amazónicos como homogéneos,



cuando en realidad son diversos y presentan alternativas de usos variados. La mejor forma de conocer la aptitud de los suelos amazónicos es analizar sus parámetros físicos, químicos y biológicos, pero también la importancia que estos tienen para las culturas que habitan en los mismos, así como las potencialidades económicas para la región. La Zonificación Ecológica y Económica, más conocida como ZEE, nos ayudará a sacar partido de nuestros suelos, convirtiendo la aparentemente inmanejable diversidad en potencialidad y valor agregado.

Los procesos de ZEE son recientes en la Amazonía, se iniciaron en la década de 1990. Recién a partir de la segunda década del siglo XXI estos procesos se han estandarizado, ampliándose su frontera de intervención.

La institución pública que mayor trabajo de ZEE ha realizado en la Amazonía ha sido el Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana, no solo brindando asistencia técnica a los gobiernos locales y regionales, sino también, como nos comenta el Ing. Lizardo Fachín Malaverri, ***“participando primeramente con el CONAM y, posteriormente con la Dirección Regional de Ordenamiento Territorial del Ministerio del Ambiente, en la elaboración del reglamento y la directiva de la ZEE, marco legal del Ordenamiento Territorial a nivel nacional”***.

Los procesos de ZEE no solo son importantes para frenar el gasto innecesario y dejar de minar la paciencia de los pobladores rurales, también son importantes para la generación de documentos vinculantes que permitirán gestionar mejor el territorio, evitando la deforestación en suelos no aptos para la actividad maderera o el cambio de la cobertura y uso de tierra para la implantación de monocultivos específicos en suelos pobres o con características incompatibles con los mismos.



Analizando los suelos amazónicos.

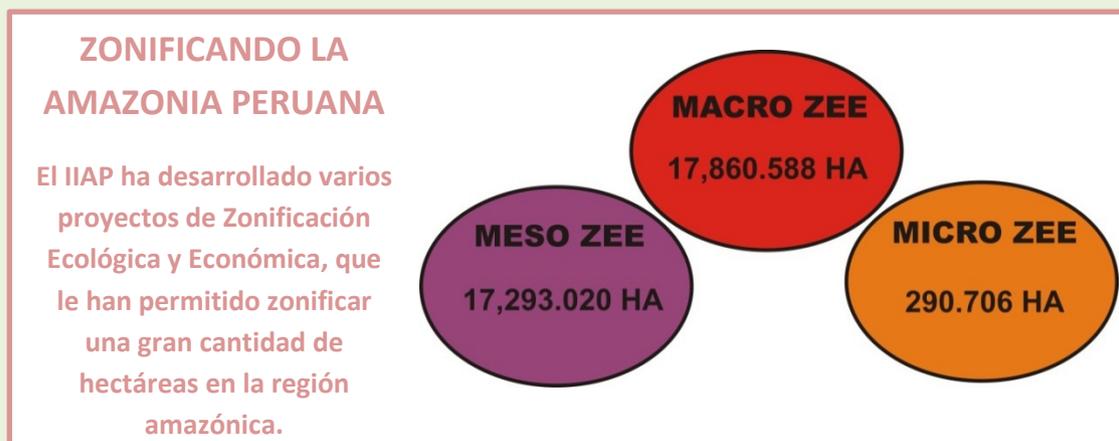
“El IIAP, nos señala la Ing. Sandra Ríos Torres, ha brindado asistencia técnica a los gobiernos regionales y locales, tanto en macro y meso zonificación, como en micro zonificación. Sin duda, todavía queda mucho que hacer, la idea final sería contar con procesos de zonificación en toda la Amazonía, siendo los más beneficiados de los mismos las comunidades rurales”.

La ZEE no define usos ni establece prohibiciones, solo muestra alternativas de como ocupar el territorio de manera ordenada y acertada sobre la base de la

identificación de sus potencialidades y limitaciones, minimizando el impacto que puedan tener algunas actividades mal planificadas.

La última palabra para la aprobación de la ZEE la tienen los gobiernos regionales y locales. En la medida que se logre su sinceramiento, alejando la decisión final de la simple ejecución presupuestal, lograremos mayor rentabilidad de nuestros suelos sin dañar una de las regiones naturales más importantes y vitales para el planeta.

©IIAP



LA CITA

“Produce una inmensa tristeza pensar que la naturaleza habla mientras el género humano no la escucha”.

Víctor Hugo