

PERSPECTIVAS



de investigación

Consiguen crear un plástico biodegradable a partir de fibras naturales de yuca y plátano

Patentan un biopolímero singular que se fabrica con desechos que se dan en la región, se fabrica a temperaturas muy bajas y no usa químicos en el proceso

tik, tik, tik la rana que simula un reloj

Un equipo de la UTPL liderado por el profesor Paúl Székely descubre una nueva especie de anfibio tras tres años de investigación con comunidades indígenas de los Andes del sur de Ecuador

Nexo Conexión Empresarial

El valor del compromiso con la sociedad

Recuperar libros y revistas para mantener vivo el patrimonio cultural colectivo

La UTPL recopila, escanea, indexa y divulga en abierto en la red documentos de todo tipo de entidades

Hipertensión infantil

Para prevenir la hipertensión y enfermedades cardíacas desde la infancia es necesario vigilar la tensión arterial, el sobrepeso y la obesidad desde pequeños

UTPL comprometida con el Desarrollo Sostenible



Lucía Puertas Bravo

lpuertas@utpl.edu.ec
Directora de Investigación y Postgrados.

Doctora (Ph.D) en Derecho, título otorgado por la Universidad Nacional de Educación a Distancia, UNED, España. Docente investigador del Departamento de Ciencias Sociales y Jurídicas de la Universidad Técnica Particular de Loja – Ecuador

aporte en mejorar la calidad de vida de la población y propuestas de transformación del territorio como la Agenda Loja 2030.

En este año los ODS tendrán protagonismo especial en el evento anual Investiga e Innova UTPL a desarrollarse en este mes de junio. Los docentes y estudiantes podrán mostrar sus resultados de investigación, innovación y vinculación que aporten a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, generando un espacio de diálogo entre la academia, gobierno y sociedad sobre ideas de solución a las problemáticas abordadas en los ODS, además de generar sinergias entre los grupos de investigación y actores de la sociedad.

Los temas que se abordarán son: 1) Agricultura sostenible, innovación y desarrollo para la soberanía y seguridad alimentaria y nutrición; 2) Vida saludable y bienestar; 3) Educación: experiencias y prácticas innovadoras; 4) Agua y energía; 5) Crecimiento y desarrollo sostenible; 6) Innovación, industria y desarrollo sostenible; 7) Ciudades accesibles, inclusivas, seguras, resilientes y sostenibles; 8) Retos para la conservación de la biodiversidad en un escenario de cambio climático; y 9) Libertades y derechos para la democracia.

El compromiso de la UTPL con los ODS, la posicionan en el TOP 101-200 The University Impact Rankings, que evaluó más de 450 universidades de 76 países en relación a los ODS, con indicadores que miden investigación, divulgación y administración. Esto nos compromete aún más en trabajar en una ciencia compartida y que ayude a resolver problemas sociales.

Una tarea fundamental de las Instituciones de Educación Superior es la generación de conocimiento y su aporte a la sociedad.

La agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible – ODS planteados por Naciones Unidas, proponen adoptar medidas tales como promover la prosperidad, proteger al planeta y aportar para acabar con la pobreza, mediante la implementación de estrategias que favorezcan el crecimiento económico y aborden necesidades sociales como la educación, salud, protección social, oportunidades de empleo y a su vez luchan contra el cambio climático y la protección al medio ambiente.

La UTPL lidera, varias iniciativas enfocadas al aporte de estos objetivos; mediante la investigación y vinculación con la sociedad, procesos que orientan su trabajo en la contribución a los ODS, a través de información de carácter cuantitativo que

Índice

2 Opinión

3 Estudiar el cáncer desde qué lo produce hasta sus posibles tratamientos

4 Aprender a cuidar el corazón de los niños

Vigilar la presión arterial, el sobrepeso y la obesidad desde la infancia ayuda a prevenir la hipertensión y posibles enfermedades cardíacas

6 Consiguen crear un plástico biodegradable a partir de fibras naturales de yuca y plátano

Patentan un biopolímero singular que se fabrica con desechos que se dan en la región, se fabrica a temperaturas muy bajas y no usa químicos en el proceso

8 tik, tik, tik la rana que simula un reloj

Un equipo de la UTPL liderado por el profesor Paul Székely descubre una nueva especie de anfibio tras tres años de investigación con comunidades indígenas de los Andes del sur de Ecuador

10 Recuperar libros y revistas para mantener vivo el patrimonio cultural colectivo

La UTPL recopila, escanea, indexa y divulga en abierto en la red documentos de todo tipo de entidades públicas y privadas de Loja que han perdido reclamo de derecho de autor

12 Nexo Conexión Empresarial

El valor del compromiso con la sociedad



PERSPECTIVAS
de investigación

Estudiar el cáncer desde qué lo produce hasta sus posibles tratamientos

Los contaminantes ambientales que pueden generar mutaciones y problemas de salud, principalmente cáncer, son una preocupación para los investigadores de la UTPL.

PERSPECTIVAS. “El cáncer no puedes evitarlo, es un proceso a largo plazo. Lo que, si puedes es ayudar a prevenirlo y de hecho se asume que el 50% de los cánceres serían totalmente prevenibles si la población en general tomase medidas y variase sus hábitos de vida”. Natalia Bailón-Moscoco, Luis Miguel Guamán, María Isabel Ramírez, del Departamento de Ciencias de la Salud junto con Juan Carlos Romero-Benavides del Departamento de Química y Ciencias Exactas de la UTPL, investigan y trabajan desde la Universidad para conocer los efectos en la salud que generan los contaminantes a los que estamos expuestos, pero, por otro lado, estudian la flora del sur del Ecuador buscando especies que pudieran ayudar a prevenir, tratar y eliminar el cáncer.

Los investigadores se han encargado de organizar en Ecuador la última edición del curso Alexander Hollaender, una actividad que se promueve cada año en países en donde los contaminantes ambientales, que pueden generar mutaciones y problemas de salud, son una preocupación importante. En su última edición, en 2018, el curso Alexander Hollaender se celebró por primera vez en Ecuador apoyados por la UTPL, el curso se centró en conocer como los contaminantes ambientales pudieran generar cáncer. Uno de los objetivos de curso es ayudar en la formación y despertar el interés investigador de jóvenes científicos y estudiantes de carreras como Ingeniería Química, Biología, Gestión Ambiental y Bioquímica y Farmacia; para que se genere un mayor conocimiento de la problemática ambiental ecuatoriana y se promuevan políticas ambientales estratégicas orientadas hacia la protección y la conservación del ambiente en que vivimos.

La línea de investigación en la que se enmarca el curso se ha fortalecido dentro de la UTPL desde hace más de 10 años. La profesora Natalia Bailón asegura que “se están estudiando alrededor de 30 especies ecuatorianas que pudieran servir en el tratamiento del cáncer, ya se han identificado algunas moléculas que pudieran prevenir y curar algunos tipos de cáncer”. A modo de ejemplo señala “el estudio de nuestra bebida tradicional la horchata y desde hace algunos años hemos iniciado el estudio de sustancias que se encuentran en el ambiente que pudieran ser perjudiciales a la salud como material particulado en el aire y exposición a pesticidas”.

Alexander Hollaender fue uno de los pioneros en estudiar los efectos biológicos de los contaminantes ambientales y las mutaciones genéticas. Desde los años 50, organizó cursos principalmente de formación en toxicología genética, extremadamente influyentes para ayudar a la capacitación de profesionales en América Latina. Son cursos anuales bajo el auspicio de la *Environmental Mutagenesis and Genomics Society (EMGS)*, el último se realizó en la UTPL en el 2018

Durante el curso se generaron foros de trabajo de redes internacionales ya que asistieron profesores invitados de distintas nacionalidades (Estados Unidos, México, Argentina, Brasil, Bolivia e Italia) junto a una decena de expositores ecuatorianos que impartieron sus conocimientos a más de 100 jóvenes de todo el Ecuador y de varios países de Latinoamérica. “De hecho”, añade la profesora Bailón, “se generaron contactos con México, Argentina y Brasil, con quienes estamos trabajando en la búsqueda de nuevas sustancias o conociendo los mecanismos por los cuales éstas sustancias pudiesen curar o prevenir el cáncer. Yo creo que también luego de este curso nos dimos cuenta que es bueno que no solo la academia esté informada, sino que hay que informar a la población sobre los hallazgos realizados en el sentido de prevenir el consumo de ciertas sustancias, evitar ciertos hábitos de nuestra dieta y que además podemos contrarrestar el efecto de las sustancias tóxicas con el consumo de otras plantas y otros alimentos”.

Aprender a cuidar el corazón de los niños

Vigilar la presión arterial y el sobrepeso desde la infancia ayuda a prevenir la hipertensión y posibles enfermedades cardíacas

PERSPECTIVAS. La presión arterial es un signo vital muy importante que se mide cada vez que los adultos acuden al médico, pero en los niños no se hace de forma regular, aunque la Academia Americana de Pediatría recomienda realizar al menos una toma de la presión arterial en niños sanos a partir de los 3 años. La toma regular de la presión arterial en menores permitiría detectar posibles casos de hipertensión en niños, entre los que la dolencia tiene una prevalencia del 1 al 5% en diferentes países, y esta prevalencia aumenta hasta un 11% cuando se asocia a niños con sobrepeso y obesidad. La hipertensión arterial (HTA) es una de las enfermedades crónicas no transmisibles con gran prevalencia en la edad adulta. Diferentes estudios han demostrado la asociación entre los niveles elevados de presión arterial en la infancia y adolescencia con niveles elevados en la edad adulta. La falta de controles periódicos de la presión arterial en la edad pediátrica, hace que el diagnóstico de hipertensión arterial sea subdiagnosticado en etapas tempranas. A esta problemática se asocia un incremento de la malnutrición por exceso, en donde se observa un incremento en la prevalencia de la hipertensión arterial.

Un equipo de investigadores de la UTPL, liderado por María Irene Carrillo Mayanquer y Ana Lizette Rojas Rodríguez, docentes del Departamento de Ciencias de la Salud, realizaron un estudio con 391 niños de edades entre 6 y 12 años, que participaron en un cribado, es decir una prueba no invasiva a una gran población para poder disponer de un diagnóstico de una enfermedad prevenible o que pueda recibir un tratamiento oportuno. La doctora María Irene Carrillo sintetiza su objetivo al explicar que “si detectamos ya niveles elevados de presión arterial en la edad temprana pediátrica, ya podemos intervenir y evitar que estos niños lleguen a la edad adulta con HTA y esto no solo es presión arterial alta, sino que el corazón también sufre un remodelamiento, entonces si intervenimos antes podemos prevenir enfermedades cardiovasculares como: infarto de miocardio o accidente cerebrovascular”.

En la investigación referida se procedió a la toma de las medidas antropométricas para obtener un diagnóstico nutricional y a realizar medidas de presión arterial para obtener los valores de acuerdo a la edad y el sexo que permitiesen un diagnóstico oportuno de la presión arterial e identificar factores de riesgo como el sobrepeso y la obesidad. Los resultados son significativos y están en la línea de lo habitual: el 94,4% (n=369) de los niños tuvieron una presión arterial sistólica normal; el 2,6% (n=10) tuvieron presión arterial sistólica elevada; y el 3,1% (n=12) tuvieron hipertensión arterial sistólica estadio 1. Para la presión arterial diastólica el 94,6% (n=370) tuvo presión arterial normal; el 1,5% (n=6) presión arterial diastólica elevada, y el 3,8% (n=15) hipertensión arterial diastólica estadio 1. El tener sobrepeso u obesidad tuvo un mayor riesgo de tener presión arterial sistólica y diastólica.

Son resultados fruto de varios controles porque, como recuerda María Irene Carrillo, “en medicina hay lo que se llama presión alta de delantal blanco, porque cuando uno ve al médico el paciente se estresa y puede elevarse la presión y de la misma forma pasó en los niños. En la primera toma se asustaban porque no nos conocían, pero luego fuimos más rigurosos, por ejemplo, en que hayan descansado por lo menos 5 minutos sentados, que no hayan ingerido alguna bebida excitante, que no hayan venido del recreo o de educación física y luego

EDUCAR EN HTA



Escanea este código para ver el video



María Irene Carrillo

micarrillo@utpl.edu.ec
Departamento de Ciencias de la Salud

1

Los estilos de vida saludable han de procurarse en la familia.

2

Los pediatras, los médicos generales y familiares deberían incluir en su práctica médica la toma de la presión en todas las consultas. Y padres de familia deberían exigirla cada vez que acudan con su hijo al médico.

3

Mejoramiento de los alimentos dispensados en los bares escolares.

CONSEJOS PARA EVITAR

LA HIPERTENSIÓN ARTERIAL INFANTIL



Más deporte



Menos golosinas



Control de peso



Dieta balanceada



Evitar el sedentarismo



Limitar la sal en la dieta del niño

se realizaba una nueva toma de la presión arterial con lo que se observó un descenso importante”.

“De esta forma los resultados fueron fiables; ya que, al detectar un valor alto de la presión arterial, se debe realizar varias tomas en días diferentes. En el primer barrido que se realizó salió una prevalencia de 32% de HTA. Y posteriormente en la siguiente toma con la disminución de factores estresantes con los niños más relajados hubo una disminución de los niveles de presión arterial. En Ecuador hay un estudio previo que indica una prevalencia alta de HTA en niños, pero ellos mencionan que solo hicieron una toma”, añade.

La profesora Carrillo destaca que su investigación se orientó a determinar también la prevalencia de sobrepeso y obesidad. “Nos encontramos con aproximadamente con una prevalencia del 30% en la ciudad de Loja, que se asemeja al valor a nivel nacional. La presión alta esencial va de la mano de la

obesidad y sobrepeso. Por cada 10 kilos de sobrepeso sube 10 milímetros de mercurio la presión, entonces si nosotros modificamos el estilo de vida como la actividad física, comer menos alimentos procesados, bebidas dulces, empezando desde la familia; se disminuirá el peso y por añadidura también vamos a modificar la presión arterial”.

El tener sobrepeso y la obesidad es un riesgo para tener una presión arterial elevada. Pero un niño que tenga sobrepeso puede tener como no puede tener presión arterial al momento de la evaluación, pero por tener una asociación positiva para desarrollar hipertensión arterial, es mejor prevenir esta alteración nutricional. Como se observa en datos internacionales que la prevalencia de HTA en niños está del 1 al 5%, pero en los niños obesos se sube al 11%. La tendencia, según María Irene Carrillo, es vigilar lo que se denomina “el origen temprano de las enfermedades cardiovasculares” que se

remonta hasta el embarazo porque “si una madre concibe con obesidad, ese niño va a tener un peso elevado y se va a perpetuar el círculo vicioso”.

El papel de la familia es muy importante. En el estudio cuando se detectaba un niño con HTA se enviaba una notificación a sus padres para que acudieran al pediatra o al centro de salud a que le hicieran un estudio más profundo para que los médicos determinasen si solo había que hacer más saludable el estilo de vida o era pertinente acudir a la medicación. “Es importante -recomienda Carrillo- tener en cuenta que en niños con HTA el corazón está acostumbrado a una presión tan alta que va cambiando y al final se hace más grande y puede provocar una hipertrofia cardíaca, que en el futuro lleve a una insuficiencia cardíaca u otras complicaciones en la edad adulta”.



Escucha el podcast en:
culturacentifica.utpl.edu.ec

“Conseguimos crear un plástico biodegradable a partir de fibras naturales de yuca y plátano”

Patentan un biopolímero singular que se fabrica con desechos que se dan en la región, se fabrica a temperaturas muy bajas y no usa químicos en el proceso

PERSPECTIVAS. G.C. Un biopolímero es un plástico obtenido a partir de productos naturales. Su uso permite la transformación de desechos orgánicos, por ejemplo, en objetos decorativos y utilitarios. A partir del almidón de la corteza de yuca y del plátano, materiales orgánicos de desecho y de fibra natural, las profesoras Gabriela Punín, del Departamento de Arte y Diseño de la Universidad Técnica Particular de Loja y María José Valarezo, han logrado patentar un biopolímero para aplicaciones múltiples. La profesora Punín lo resume muy bien: “tengo registrado un secreto industrial que es a partir de una simbiosis de microorganismos para sacar un biopolímero que yo utilizo en el arte como piel y también para hacer ropa y carteras”.

¿Un biopolímero es una macromolécula orgánica a la que podemos llamar “plástico”?

Sí, al biopolímero se le puede llamar plástico. Se llama “bio” porque surge a partir de materiales naturales.

¿Y cómo se les ocurre la idea para llegar a producirlo?

Esta fórmula salió a partir de desechos orgánicos que todos botamos. Además del traslado de la materia prima, económicamente no tiene ningún costo porque nosotros incluso ayudamos y el pinzote de la cáscara de plátano hasta lo recogemos de la basura. La fórmula nace a partir de que previamente hacía papel con base en fibras orgánicas: 60 tipos de papel solo de desechos orgánicos, cáscaras de plátano, de cebolla, etc. Con estos antecedentes, empecé a desarrollar plásticos con la idea de iniciar un micro-emprendimiento para promover la fabricación de fundas para teléfonos celulares con un trasfondo ecológico, ya que se obtiene a partir de desechos de productos naturales.

¿Cuál es la innovación específica de su producto para que llegasen a poder patentarlo?

En otros países se ha visto ya desarrollo de biopolímeros; sin embargo, la innovación está realmente en que este biopolímero es singular, porque se fabrica con desechos que se dan en nuestra región, las temperaturas para producirlo son muy bajas y si se industrializara no sería un gasto, todo lo que se usa en la producción es natural ya que utilizamos vinagre y agua, principalmente. Además, para limpiar la fibra utilizamos el hidróxido de sodio o sello rojo, este es el único químico que se utiliza, es como para hacerlo más resistente, pero si no lo usas no pasa nada porque el almidón es el que le da muchas características para ser flexible. Al almidón de la yuca se denomina harina y es el que hace en sí el proceso para que sea plástico, pero la fibra del plátano le da resistencia.

¿Qué partes de la yuca y del plátano se usan como materia prima para elaborar el biopolímero?

Todo lo que usamos es cáscara, es decir, material o fibra que iría a parar a los depósitos de desechos. La cáscara de yuca me la regalaban en Landangui, de la yuca que usan en las fritadas; y del plátano se usa lo que se desecha, principalmente el pinzote que más fibra tiene y es la parte que sostiene la cabeza de plátano. En las bananeras el pinzote es un problema ambiental porque al cortarlo los arrojan al piso, y debajo de eso contamina los caminos.

¿Cómo se compara su biopolímero de yuca y plátano con los plásticos artificiales?

Al biopolímero se le han realizado diversas pruebas exitosas de flexibilidad, de resistencia, de durabilidad y de sus características biodegradables. El proceso para moldear se lo realiza con moldes de cerámica o de vidrio porque es un biopolímero natural. Como no se trabaja a temperaturas muy altas, muchos moldes pueden soportar las temperaturas del proceso, aunque no sean excesivamente resistentes. La mezcla se hace a baño maría y luego se vierte en el molde. Cuando se enfría se hace plástico ya moldeado.

¿Y una vez que han obtenido el biopolímero, qué aplicaciones le ha dado?

Principalmente se ha experimentado con aplicaciones en objetos de diseño, como pueden ser las fundas protectoras que usamos para celulares, objetos utilitarios, objetos decorativos, carteras, etc. El potencial es que podrían fabricarse también bolsas plásticas e incluso vajilla desechable, como platos, vasos y cubiertos. En realidad, podría decir que se puede llegar a usar para todo lo que actualmente se hace con plástico artificial, pero tendríamos productos similares que además serían respetuosos con el ambiente.

“El almidón es el que le da muchas características para ser flexible. Al almidón de la yuca se denomina harina y es el que hace en sí el proceso para que sea plástico, pero la fibra del plátano es la que le da resistencia”



¿Cuáles son las ventajas ambientales del biopolímero frente a los plásticos a base de petróleo?

La ventaja de este biopolímero frente a los plásticos a base de petróleo, es que es biodegradable, es decir, que se degrada fácilmente. No se queda décadas en el entorno como ocurre con derivados obtenidos por procesos químicos.

¿En cuánto tiempo se degrada realmente?

En mucho menos tiempo del que necesitaría el plástico obtenido del petróleo para descomponerse. El compost es la tierra, si lo sumerges al plástico-biopolímero en el compost se va debilitando hasta que se hace como un papel, y entre 5 y 6 años desaparece. En cambio, un plástico normal dura 25 a 30 años y, además, se obtiene a partir del petróleo.

Entonces su plástico cumple las metas de desarrollo sostenible de la ONU y no contaminaría los mares

El polímero va enfocado al número 12 producción y consumo responsables, y el mismo enfoque se tenía cuando se hacía el papel. Por costos, no se ha hecho a escala industrial. En el proceso de patentar, se observó que otras patentes extranjeras similares tenían un proceso de fabricación diferente. En este caso se trabaja a temperaturas bajas y se mezcla con la cáscara de plátano para obtener mejores propiedades.

¿Incluidos los colorantes del proceso?

El bio y eso es una garantía. Y eso quiere decir que se obtiene de materiales naturales. También con los colorantes que se emplean en el proceso. Los que se usan en otras innovaciones son artificiales, mientras que los colorantes de nuestro biopolímero son orgánicos; por ejemplo, la cochinilla. Todo es a temperaturas bajas que, además, nos ayudan a ahorrar energía y costos.



Escucha el **podcast** en:
culturacientifica.utpl.edu.ec



Gabriela Punín

mgpuninx@utpl.edu.ec
Sección Deptal. Arquitectura y Artes

Ph.D y Maestría en la Universidad Nacional Autónoma de México con mención de honor. Diplomado en Artes Visuales por la Universidad Nacional Autónoma de México. Licenciada en Arte y Diseño en la Universidad Técnica Particular de Loja. Investigadora en proyectos de nuevos materiales e instalaciones artísticas, en la actualidad me dedico a investigar y producir obra artística de Bioarte. Docente Universitaria, generadora de patentes y expositora internacional. He recibido reconocimiento al merito artístico, “Eduardo Kingman Riofrio”.

“tik, tik, tik”... la rana que simula un reloj

Un equipo de la UTPL liderado por el profesor Paul Székely descubre una nueva especie de anfibio tras tres años de investigación con comunidades indígenas de los Andes del sur de Ecuador

L.T./PERSPECTIVAS.

Un grupo de especialistas del equipo “Ecología Tropical y Servicios Ecosistémicos (EcosLab) de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y de la Universidad Ovidius de Constanta (Rumania), han identificado una nueva especie de rana en un área restringida de los Andes del sur del Ecuador. La nueva especie es una diminuta ranita (cutín) cuyos machos emiten un particular llamado, que consiste en una serie muy larga de repetitivos “tik tik tik”, similares a un reloj, de ahí su nombre *Pristimantis tiktik*. Este llamado particular, puede durar probablemente toda la noche y es emitido por los machos de la especie como estrategia para atraer a potenciales parejas. El cutín tiktik fue registrado dentro de un rango altitudinal entre 3000 a 3400 m en pajonales y matorrales de páramo, sitios en los cuales las temperaturas durante la noche con frecuencia pueden descender a cinco grados centígrados o menos.

El descubrimiento de esta nueva especie es fruto de los estudios en el territorio por un periodo de tres años liderados por Paul Székely, docente investigador de la UTPL y representante de la Universidad Ovidius. Con el apoyo de comunidades indígenas del cantón Saraguro y autoridades de la Municipalidad se pudo desarrollar la investigación y los estudios científicos dentro del hábitat, ubicado en un área de páramo conocida como el Complejo de Humedales de Oña, Nabón, Saraguro y Yacuambi y que se localiza en el centro del recientemente propuesto Corredor de Conectividad Sangay – Podocarpus.

“Ecuador es – según indica Paul Székely - un punto caliente de biodiversidad que posee la mayor diversidad de especies de anfibios en relación con el tamaño del país a nivel global; y, el 38% de las especies de anfibios conocidas en su territorio son cutínes, más de la mitad (56%) no se encuentran en ningún otro lugar en el mundo”. Para la UTPL, es trascendental el descubrimiento de esta especie ya que representa el primer “holotipo” (el espécimen colectado a partir del cual se realizó la descripción original de la especie) de un vertebrado que es depositado en el Museo de Zoología de la Universidad Técnica Particular de Loja (MUTPL).

***Pristimantis tiktik* fue registrada dentro de un rango altitudinal entre 3000 a 3400m en pajonales y matorrales de páramo, sitios en los cuales las temperaturas durante la noche con frecuencia pueden descender a cinco grados centígrados o menos. Su nombre se debe al particular sonido que emiten los machos: una serie muy larga de repetitivos “tik tik tik”, similares a un reloj, que puede durar probablemente toda la noche como estrategia para atraer a potenciales parejas.**



“Es increíblemente capaz de cantar toda la noche”

L.T./PERSPECTIVAS. El descubrimiento de esta nueva rana ha sido publicado en la revista que aborda temas biológicos y ecológicos a nivel mundial PLOS ONE, en donde se incluye una descripción morfológica de la especie, su caracterización genética, descripción del canto y una evaluación preliminar de su estado de conservación.

Pristimantis tiktik es una de las varias especies de ranas que el equipo del profesor Székely ha colectado en las salidas de campo y que se han reconocido como no descritas. “El equipo de investigación se encuentra en el proceso de describirlas. Al reconocer una especie no descrita se colecta un holotipo o el primer espécimen descrito y varios paratipos o ejemplares de la misma especie, incluidos en la descripción original, que dan cuenta de la variación de características entre la especie que van a parar a la colección biológica de la Universidad. Si el equipo de investigación alcanza la premisa al describir la especie, entonces estos “tipos” representan la muestra primordial de la especie. Por tanto, ante cualquier revisión morfológica o genética que quiera hacer un investigador, debe acudir a los holotipos y paratipos almacenados en la colección de la Universidad”, señala.

¿Cómo llegaron a descubrirla?

En Ecuador, particularmente en el sur, hay muchos lugares donde no hay investigación taxonómica. El equipo de investigación viaja a alguna de estas zonas y revisa qué especies se encuentran; aquellas que no puedan identificar son colectadas y depositadas en el Museo de Zoología de la UTPL. Después hacen una identificación de los caracteres morfológicos para comprobar si se trata de una nueva especie. Si es así, se hace una comprobación con un estudio molecular. Después, se regresa al sitio para obtener más información: se graban cantos (llamados y sonidos que emite), se colectan más ejemplares, se revisan las

variaciones de color entre la población de la especie, etc. Entre 2016 y 2018 se hicieron unas 8 salidas de campo referentes a la *Pristimantis tiktik*.

¿Pero había ya una idea preliminar de dónde podría ubicarse la *Tiktik*?

El grupo *Pristimantis* orestes de ranas tiene características que permite identificarlas relativamente rápido: son de tamaño pequeño, la forma de la cabeza es muy particular a este grupo, viven en los Andes (a diferencia de las ranas de la selva), etc. Es un grupo pequeño, que se confirmó recientemente que es un verdadero grupo, que tiene un origen único, su taxonomía se identificó recientemente.

Es particular que emita ese sonido

Las ranas emiten entre 5 y 6 tipos de cantos. En la mayoría de ranas, los

machos cantan con fines territoriales (designar que ese es el territorio donde caza o come) y reproductivos (cantos para atraer hembras para la reproducción). Este tipo de canto no lo reproduce durante todo el tiempo, tiene diferentes épocas del año, la actividad del canto cambia (por ejemplo, en épocas lluviosas algunas ranas aumentan su actividad, en febrero o marzo donde empiezan las lluvias los machos se activan, es algo hormonal, inician a cantar atrayendo a las hembras). En algunas especies, las hembras eligen el macho con el que quieren aparearse en base a la calidad de su canto. La rana tiktik es, increíblemente, capaz de cantar toda la noche, pese a su tamaño. Esto supone un gran gasto de energía; probablemente, esta especie no tiene una época específica de apareamiento, los machos cantarían constantemente y cuando la hembra está en época reproductiva, acude.

¿Cuál es la importancia del género *Pristimantis*?

Pristimantis posee la mayor cantidad de especies descritas entre los vertebrados: 526 y contando. Probablemente, esta increíble diversidad de anfibios en el género *Pristimantis* se pueda explicar por el desarrollo de esas especies, que no dependen de acumulaciones de agua (por ejemplo, charcos, lagos o ríos) para su reproducción ya que su corta metamorfosis entre renacuajo y rana ocurre en el embrión y no fuera. Además, estas ranas son muy sensibles a factores del clima, como la temperatura y la humedad, por lo que esto pudo producir una especiación diversa, favoreciendo así la evolución de varias especies al aislarse genéticamente unas de otras; a veces, el aislamiento puede ser muy cercano geográficamente. Los Andes por su topología son como un laboratorio de la evolución de especies.



Paul Székely

jpszekely@utpl.edu.ec

Docente de Ciencias Biológicas

Docente investigador e integrante del Laboratorio de Ecología Tropical y Servicios Ecosistémicos de la Universidad Técnica Particular de Loja con más de 30 artículos científicos publicados en revistas indexadas. También, es el responsable del Museo de Zoología (MUTPL) y curador de la colección de vertebrados. Sus principales intereses de investigación son la sistemática, ecología evolutiva y la conservación de los anfibios.



Escucha el podcast en:
culturacientifica.utpl.edu.ec

Recuperar libros y revistas para mantener vivo el patrimonio cultural colectivo

Investigadores de la UTPL recopilan, escanean, indexan y divulgan en abierto en la red documentos de todo tipo de entidades públicas y privadas de Loja que han perdido reclamo de derecho de autor

R.P./PERSPECTIVAS. Los libros son un patrimonio cultural que habla de nosotros y ayudan a mantener la memoria colectiva, por eso es imprescindible acometer iniciativas de rescate y regeneración de las obras escritas, para generar y rescatar conocimiento a través del análisis de la producción literaria. El profesor Galo Guerrero Jiménez, del Departamento de Educación de la UTPL, coordina el proyecto en el que participan 9 investigadores de las áreas de Educación, Psicología y Derecho y estudiantes becarios, lo cual le ha permitido crear un repositorio con más de tres centenas de textos que recogen memorias locales, nacionales e internacionales con su correspondiente indexación, digitalización e hipervinculación de archivos en un portal blog web (repositoriodigitaldocumentaldeloja.blogspot.com/).

Esta tarea de revitalización del patrimonio escrito se inicia con el reconocimiento de lo existente y disperso en libros, revistas, artículos, periódicos, fragmentos y manuscritos antiguos, con una data mayor a setenta años, que han perdido reclamo de derecho de autor (sea de herederos o editoriales) y que se encuentran dispersos en bibliotecas públicas y privadas. Desde 2017, la Universidad Técnica Particular de Loja, a través del Departamento de Ciencias de la Educación, sección de Lenguas Hispánicas y Literatura, ha creído conveniente primero mediante un proyecto de vinculación y luego por medio de un proyecto de investigación plantear su interés por rescatar estos bienes documentales mediante su digitalización. “Para lograr esta empresa”, señala el profesor Guerrero Jiménez, “nos hemos organizado generando un equipo de trabajo; capacitando al equipo en la “manipulación y tratamiento de bienes documentales”, con las debidas medidas de conservación, protección y seguridad; verificando la existencia de los bienes documentales; solicitando en calidad de préstamo, los documentos a nuestros benefactores; y, poniendo a consideración de la comunidad, luego de su indexación digital, los archivos que contienen las obras”.

“Nuestro proyecto se caracteriza por ser original, innovador y, aunque en Ecuador existen repositorios digitales, no tenemos conocimiento sobre alguno orientado a rescatar el patrimonio documental de la humanidad. El trabajo se centra en Loja. Primero identificamos, recopilamos y clasificamos el material; luego lo escaneamos, digitalizamos, editamos, encriptamos y generamos como archivos pdf; y, finalmente, colgamos el producto en el blog web, para difundirlo a los usuarios/beneficiarios”, añade.

Se dispone ya de ejemplares en varias temáticas y se ha terminado de escanear prácticamente todos los documentos de 70 años atrás de la Casa de la Cultura, y los periódicos de La Opinión del Sur del año 1945, 1944 y 1943. También se está tramitando un convenio con el Colegio Bernardo Valdiviezo en el que se conservan documentos de hasta más de 300 años de existencia, sobre todo revistas y libros. También disponen ya de permiso para trabajar con el Seminario Mayor Reina de El Cisne de Zalapa, una institución que conserva documentos valiosos en latín, italiano y español.

“Hasta la fecha —explica el profesor Galo Guerrero— se han recuperado ya obras de todo el Ecuador, incluso del exterior. Nosotros pensábamos en un principio trabajar solo con autores lojanos, pero hemos ampliado la cobertura de todos los documentos que se puedan localizar en Loja, y constantemente estamos haciendo un llamado a la ciudadanía para que los que tengan libros en sus bibliotecas particulares de más de 70 años nos los presten para digitalizarlos. El objetivo es socializarlo todo y ponerlo a disposición de cualquier persona que quiera consultar algo *online*, de modo que pueda entrar a *Google* y escriba “Patrimonio documental escrito de Loja y la página queda lista para consultarla”.

El material recuperado está disponible para descarga gratuita en abierto. “En este momento la mayoría de las obras, el 99%

son en lengua española, pero desde la semana pasada que fuimos ya a traer el primer lote de libros del Seminario Mayor ya vimos que hay muchos documentos que están escritos en latín; entonces empezamos ya a digitalizar los que hay en latín, en francés o en otro idioma; pero todavía estamos en ese proceso, conforme los vayamos trayendo acá a nuestro repositorio para escanear”.

El proyecto es una investigación singular en Ecuador abierto a entidades públicas y privadas y a ciudadanos particulares. “En Ecuador”, asegura el profesor Guerrero, “casi no hay repositorios en este sentido; sé que en algunas universidades hubo iniciativas parecidas por eso estamos tratando de entrar en red con las Universidades del Ecuador, para que este proyecto no solamente sea de Loja para el mundo, sino de cada ciudad del Ecuador en donde hay universidades para que también procedan en esto, y por lo tanto sea todo un macro proyecto para cuidar el patrimonio escrito. Es un deber de las universidades ayudar a cuidar el patrimonio cultural y más ahora que se puede escanear y divulgar”. El proyecto se está ejecutando desde hace más de dos años, y aún queda

mucho por realizar. “Lo que aún nos queda por hacer —destaca— es mantener, mejorar y potenciar el Laboratorio de Digitalización de Bienes Patrimoniales y el de desarrollar un entorno virtual cada vez más amigable, versátil e intuitivo al incluir más contenido, aplicaciones y opciones para que los usuarios saquen el mayor beneficio”.

Esos compromisos de futuro también incluyen el deseo de poder ofrecer al público el envío y almacenamiento de documentación del repositorio digital, bajo pedido; generar productos y servicios desde la innovación, emprendimiento y búsqueda de alternativas viables de accesibilidad de materiales; y, ampliar el número de benefactores, obras y recursos, así como de colaboradores y producción. Y, además, continuar con la producción de obras propias, como parte de la propiedad intelectual de la universidad y de su repositorio institucional, tanto con política de derechos reservados de autor como *Creative Commons*, en las cuales sus autores son los miembros del grupo de investigación de Estudios en Lingüística, Literatura, Educación y Cultura (ELLEC) de la UTPL, con propio sello editorial.

“Nosotros pensábamos en un principio trabajar solo con autores lojanos, pero hemos ampliado el escaneo a todos los documentos que se puedan localizar en Loja, y constantemente estamos haciendo un llamado a la ciudadanía para que los que tengan libros en sus bibliotecas particulares de más de 70 años nos los presten para digitalizarlos. El objetivo es socializarlo todo y ponerlo a disposición de cualquier persona que quiera consultar online”.



Galo Guerrero Jiménez

grguerrero@utpl.edu.ec
Sección Departamental Lenguas Hispánicas y Literatura

Doctor en Lengua Española y Literatura y Doctor Ph.D. en Filosofía en un Mundo Global. Trabaja en calidad de docente e investigador en la Universidad Técnica Particular de Loja. Es autor de 25 libros y de varios artículos publicados en revistas indexadas en el campo de su especialidad que lo ejerce desde la perspectiva de la antropología simbólica, de la filosofía del lenguaje y de la axiología hermenéutica de la lectura y de la escritura.

Escucha el **podcast** en:
culturacentifica.utpl.edu.ec

Nexo Conexión Empresarial

R.P./PERSPECTIVAS.

Ecuador necesita gente comprometida que sienta la necesidad de ayudar a los demás. La vinculación con la colectividad es una gran herramienta que poseemos en este momento, desde la Universidad para poder evidenciar las múltiples necesidades por las que atraviesan diversos grupos vulnerables y personas que poseen ideas emprendedoras pero que no poseen el conocimiento y las habilidades de cómo hacerlo.

Nexo Conexión Empresarial tiene como uno de sus objetivos principales establecer la situación actual de los emprendimientos socio productivos de la Parroquia Los Encuentros, para de esta manera fortalecerlos en sus capacidades, administrativas, productivas y comerciales.

El proyecto surgió de la idea de fortalecer las capacidades empresariales de la línea de proveedores del proyecto aurífero Fruta del Norte. La alianza estratégica entre La Fundación Lundin y la UTPL ha permitido que no solo este grupo de personas se beneficien de las capacitaciones y talleres, sino también un sinnúmero de personas que se encuentran emprendiendo y que han depositado su confianza en los integrantes del proyecto.

En el proyecto participan tres grupos fundamentales: Personal de la Fundación Lundin; docentes y estudiantes de la Universidad Técnica Particular de Loja; y los impulsores de los diferentes emprendimientos socio productivos de la Parroquia Los Encuentros.

La Fundación Lundin es el ente que gestiona y determina las asociaciones que desean participar del proyecto. La Universidad Técnica Particular de Loja, es quien desde la Academia despliega los docentes y estudiantes para el desarrollo de capacitaciones y talleres. Y por último los emprendedores socio productivos, asociaciones y demás participantes que desean ser partícipes de las temáticas que brinda el proyecto.

La aplicación de los conocimientos en cada uno de los emprendimientos socio productivos ha desencadenado que las actividades y procedimientos administrativos se desarrollen con eficiencia, eficacia y calidad. Los resultados obtenidos por los participantes de Nexo Conexión Empresaria son de satisfacción en cada uno de ellos y, sobre todo, de motivación para seguir capacitándose en las temáticas que se diseñen en el futuro.



Escucha el **podcast** en:
culturacientifica.utpl.edu.ec

Consejo Editorial

- Juan Pablo Suárez Ph. D.
Director Revista Perspectivas de Investigación
Vicerrector de Investigación (UTPL)
- Karina Valarezo Ph. D.
Directora de Comunicación (UTPL)

- Miguel Tuñez López Ph. D. (Ed.)
Universidad de Santiago de Compostela
- Mgtr. Gianella Carrión Salinas
Dirección de Comunicación (UTPL)

Coordinación

- Vicerrectorado de Investigación (UTPL)
- Dirección de Comunicación (UTPL)
- Grupo de investigación Novosmedios (USC)

Diseño y maquetación

Jimmy Macas

Fotografía de portada

Depositphotos

Contacto

Teléfono: 07 370 1444 ext. 2245
www.utpl.edu.ec
Línea gratuita 1800 UTPL UTPL
1800 8875 88

Web

perspectivas.utpl.edu.ec

Sugerencias y comentarios

perspectivas@utpl.edu.ec

[f /utpl.loja](https://www.facebook.com/utpl.loja)

[@utpl](https://twitter.com/utpl)



UTPL
UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA