PERSPECTIVAS

de investigación

La sustancia que puso en jaque a un país

En EE.UU., las sobredosis de opioides han matado a más de 500.000 personas en dos décadas. Estos poderosos analgésicos, incluido el fentanilo, causan dependencia y graves efectos secundarios. En Sudamérica, aún podemos aprender de estas experiencias y tomar acciones preventivas.

EN PERSPECTIVA

¿ESTAMOS REALMENTE PROTEGIDOS EN LA ERA DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL?

ENTREVISTA

JENNIFER SAMANIEGO: ENTRE LA INNOVACIÓN, LA INSPIRACIÓN Y LIDERAZGO

EN IMÁGENES

NUEVAS ESPECIES REVELAN UNA GRAN DIVERSIDAD DESCONOCIDA

Nº 74 - AÑO 9 - DICIEMBRE 2023 - ENERO 2024

Disfruta de todos los números de Perspectivas

culturacientifica.utpl.edu.ec

Potenciando la alfabetización mediática e informacional

Diana Rivera Rogel

derivera@utpl.edu.ec

Decana de la Facultad de Ciencias Sociales, Educación y Humanidades

La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) está desempeñando un papel fundamental en el desarrollo de la alfabetización mediática e informacional (AMI) a través de su grupo de investigación Comunicación, Educación y Tecnología. Este trabajo se realiza en estrecha colaboración con la UNESCO (oficinas de París y Quito), con el Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información (Mintel) y el Ministerio de Educación (MINEDUC).

La AMI se ha convertido en un aspecto crucial en la sociedad actual ya que la información y la comunicación son esenciales en nuestra vida diaria. La formación de las competencias mediáticas constituye una necesidad urgente en nuestra época. La UTPL ha asumido la responsabilidad de desarrollar estrategias y programas que permitan que las personas adquieran las habilidades necesarias para comprender, evaluar y utilizar críticamente los medios de comunicación y la información. Este esfuerzo contribuye a la construcción de una ciudadanía informada y participativa.

La colaboración con la UNESCO es un hito significativo ya que esta organización líder en educación, ciencia y cultura promueve la AMI como parte esencial de la educación para el siglo XXI. La UTPL trabaja mano a mano para desarrollar investigaciones, compartir mejores prácticas y promover la integración de la competencia mediática en los sistemas educativos a escala global a través de un cambio de paradigma en el abordaje de una consciencia crítica ante los nuevos escenarios que crean los medios y una reflexión amplia sobre sus características.

Este enfoque estratégico se traduce en: 1) la creación de marcos legales basados sobre la formulación de políticas públicas que la UTPL está desarrollando en conjunto con el Mintel y Fundamedios; y 2) programas educativos que promueven la AMI en todo el país, asegurando que las futuras generaciones estén preparadas para enfrentar los desafíos de la era digital, aspecto que se está trabajando con el MINEDUC, puesto que la escuela debe posicionarse como un entorno fundamental, donde abordar de manera colectiva la reflexión sobre los entornos digitales y mediáticos y la preparación de los ciudadanos en edad escolar para afrontar de forma constructiva el impacto de los medios.

Índice

3 Editorial

4 Actualidad

5 Síntesis
¿Qué sabemos sobre los opioides?

6 En perspectiva
Fentanilo: El resurgimiento de un potente opioide que causa alarma social

8 En perspectiva
¿Estamos realmente protegidos en la era de la inteligencia artificial?

10 Entrevista
Jennifer Samaniego: Entre la innovación, la inspiración y liderazgo

12 En imágenes
Nuevas especies revelan una gran diversidad desconocida

14 Horizonte UTPL
Educación y Ciencias de Computación de la UTPL destacan como las mejores del país

15 Cuaderno de campo
Daño genotóxico en aves podría explicar extinciones locales

Consejo Editorial
- Silvia González Ph. D.
  Directora Revista Perspectivas de Investigación
  Vicerrectora de Investigación
- Karina Valarezo Ph. D.
  Directora de Comunicación
- Mgtr. Javier Vázquez Fernández
  Dirección de Comunicación
- Mgtr. Gianella Carrión Salinas
  Dirección de Comunicación
- Kruzkaya Elizabeth Ordóñez González Ph. D.
  Departamento de Ciencias de la Comunicación

Coordinación
- Vicerrectorado de Investigación
- Dirección de Comunicación

Maquetación
- Mgtr. Javier Vázquez Fernández

Redacción
- Mgtr. Javier Vázquez Fernández
- Mgtr. Gianella Carrión Salinas
- Kruzkaya Elizabeth Ordóñez González Ph. D.

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

Web
culturacientifica.utpl.edu.ec

Sugerencias y comentarios
perspectivas@utpl.edu.ec

/utpl.loja
@utpl

CC BY NC ND

CACES ratifica la calidad educativa de 3 carreras

La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) celebra el reconocimiento de acreditación internacional para sus carreras de Ingeniería Química, Alimentos y Bioquímica y Farmacia por parte del CACES, basado en la certificación otorgada por la Agencia Acreditadora de Chile A&C. Esta distinción reafirma la categoría de "acreditada a nivel nacional", tiene una duración de cinco años y asegura que la UTPL cuenta con un plan de estudios vanguardista, un cuerpo docente altamente capacitado y un adecuado nivel de internacionalización.

La universidad, consciente de su compromiso, garantiza que mantendrá y mejorará estos criterios de excelencia. El hecho de que los estudiantes se beneficien de prácticas en laboratorios avanzados refleja el enfoque práctico de la UTPL. Este logro no es solo una muestra de la dedicación constante de la universidad por la excelencia y mejora académica, sino también un testimonio de su deseo de proporcionar educación de calidad, fomentar la investigación y la innovación y fortalecer la sociedad ecuatoriana.

30 graduados en la Escuela de Ganadería Sostenible

La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) celebró el pasado 29 de septiembre la graduación de 30 productores de Loja y Zamora Chinchipe que culminaron con éxito su formación en la Escuela de Ganadería Sostenible. Esta capacitación de tres meses, que comenzó en junio de 2023, contó con el respaldo de importantes entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, PROAmazonía, ECOLAC y el PNUD. A través de siete módulos especializados, los productores adquirieron conocimientos en áreas vitales de la ganadería, como conservación de suelos, nutrición animal y comercialización.

Daniel Capa Mora, docente de la UTPL, enfatizó la importancia de esta iniciativa para robustecer la producción pecuaria con una visión sostenible, subrayando el compromiso de la UTPL de fomentar la ganadería sostenible en el país. Además, la universidad realizó un proyecto para analizar los *stocks* de carbono producidos por los ganaderos, buscando estrategias de adaptación al cambio climático. Esta formación, que se proyecta repetir en futuras ediciones, no solo capacita a los productores, sino que también refrenda el compromiso de la UTPL con los Objetivos de Desarrollo Sostenible y el bienestar del Ecuador.

Medalla de plata en Feria Mundial de Invenciones

Manuel Quiñones Cuenca, destacado docente de Telecomunicaciones de la UTPL, llevó con orgullo el nombre de Ecuador a la prestigiosa Feria Taiwán Innotech Expo (TIE) 2023 en Taipéi. Allí presentó a KAMU, un revolucionario sistema inalámbrico para distribución de contenidos multimedia. Este proyecto, fruto del trabajo del Grupo de Comunicaciones Inalámbricas (GCOMIN) de la UTPL, recibió la medalla de plata en la categoría "Mejor invención innovadora", destacándose entre más de 530 propuestas. El impacto de KAMU trasciende la innovación tecnológica. Ha sido implementado en regiones vulnerables de Ecuador como la Amazonía y las Islas Galápagos, promoviendo el acceso a la información y el conocimiento.

La participación de Quiñones en el TIE 2023 no fue la primera de la UTPL. En una edición anterior las investigadoras lojanas María Gabriela Punín y María José Valarezo fueron galardonadas con oro. Este evento reúne anualmente a más de 500 entidades presentan al mundo las más recientes invenciones tecnológicas, y la UTPL ha demostrado una vez más su compromiso con la innovación y la excelencia.

¿Qué sabemos sobre los opioides?

Los opioides son compuestos que interactúan con uno o varios receptores de estas sustancias en el organismo humano. Los receptores más destacados son: Receptor Mu, Receptor Delta, Receptor Kappa y Receptor NOP. Están predominantemente localizados en el sistema nervioso central, abarcando el cerebro y la médula espinal; así como en el sistema nervioso periférico; en el tracto gastrointestinal; en el sistema respiratorio y en el sistema inmunológico.

Opioides endógenos

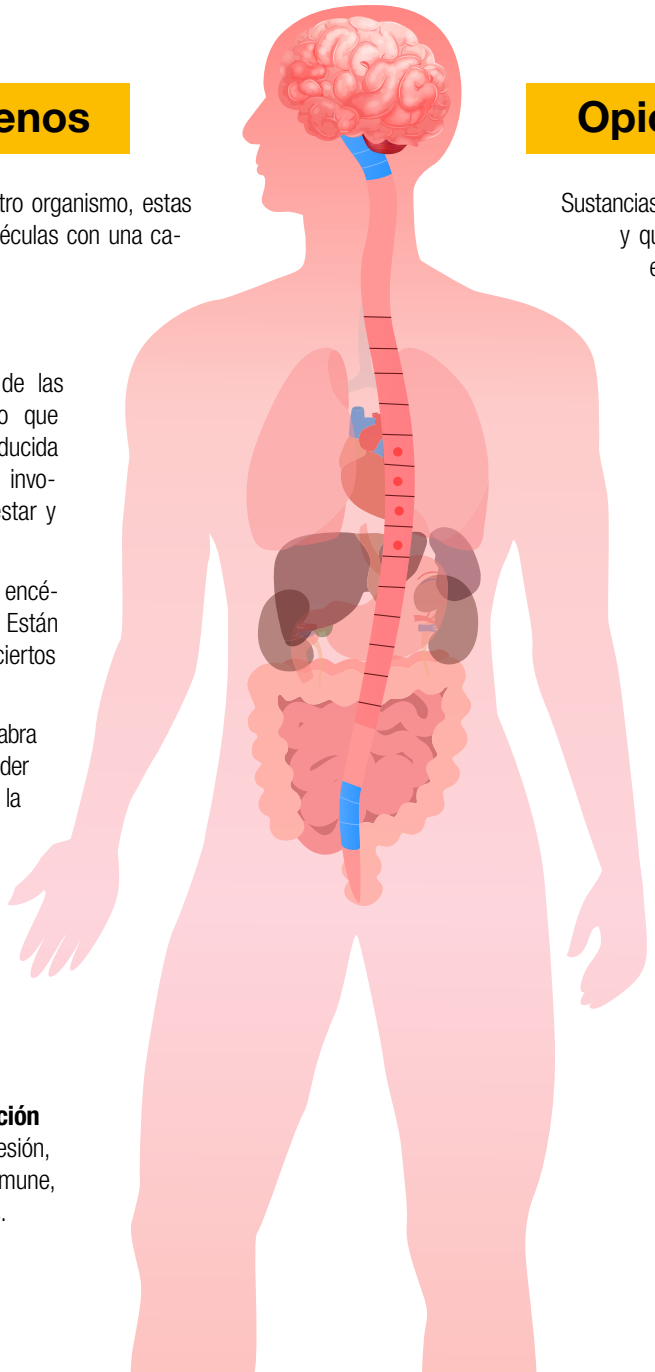
Generados de forma natural por nuestro organismo, estas sustancias están compuestas por moléculas con una cadena corta de aminoácidos.

Clasificación:

- **Endorfinas:** el término proviene de las palabras endógeno y morfina, lo que significa que es una morfina producida naturalmente en el cuerpo. Están involucradas en la sensación de bienestar y respuesta al dolor.
- **Encefalinas:** proviene de la palabra encéfalo, que en griego significa cerebro. Están involucradas en la respuesta a ciertos estímulos como el dolor o el estrés.
- **Dinorfinas:** se deriva de la palabra *dynamis* que en griego significa poder o potencia. Están involucradas en la modulación del dolor y del estado de ánimo.

Actividades que contribuyen a su liberación: ejercicio físico, consumo de chocolate, reír, escuchar música, exposición al sol, meditación, contacto físico, entre otras.

Consecuencias de la producción insuficiente: dolor crónico, depresión, ansiedad, alteración en el sistema inmune, mayor riesgo a adicciones, entre otras.



Opioides exógenos

Sustancias que provienen de fuera del cuerpo y que se unen a los receptores opioides endógenos.

Clasificación:

- **Naturales:** derivados del opio (morfina, codeína, etc.)
- **Semisintéticos:** modificados químicamente a partir de productos naturales (heroína, hidrocodona, oxicodona, etc.).
- **Sintéticos:** fabricados en laboratorios a partir de precursores químicos (fentanilo, tramadol, metadona, etc.).

Usos médicos: alivio del dolor, tratamiento de la tos, diarrea y adicciones.

Un uso inadecuado de estas sustacias puede causar: dependencia, tolerancia, adicción, depresión respiratoria, disminución de la producción de hormonas sexuales, estreñimiento, disfunción del sistema inmunológico, aumento de la sensibilidad al dolor, alteraciones de sueño, desregulación hormonal y depresión, entre otros.

Fentanilo: el resurgimiento de un potente opioide que causa alarma social

En agosto, un video que se difundió en redes sociales generó gran preocupación entre la comunidad. Los medios de comunicación nacionales e internacionales se hicieron eco rápidamente. En el clip se observa a un individuo de pie en las calles de Guayaquil, con el cuerpo doblado y en un estado de letargo, síntomas asociados al consumo de fentanilo. A pesar de que todavía no disponemos de evidencia científica que valide esta conexión, ese hecho provocó cierta alarma social.

Javier Vázquez. De acuerdo con el *Informe Mundial sobre las Drogas de 2022*, elaborado por la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC), **el consumo de drogas ha experimentado un aumento del 22 % a escala global durante la última década.** Este incremento fue particularmente significativo en países en desarrollo. **En lo que respecta a Sudamérica, el consumo de opioides se elevó en un 58 %**, tal como indica la Junta Internacional de Fiscalización de Estupefacientes (JIFE) de la ONU, superando el promedio mundial del 41 %.

El informe destaca que Ecuador y Estados Unidos son los únicos países de América que reportan a los opioides como la droga predominante entre quienes comienzan tratamientos de rehabilitación. El consumo sin control, la automedicación y el empleo recreativo son las principales razones que llevan a la dependencia y adicción.

Los opioides son una familia de sustancias naturales y sintéticas que actúan sobre los receptores opiodes ubicados principalmente en el sistema nervioso. Los **opioides endógenos**, es decir, producidos de forma natural en nuestro cuerpo, son conocidos como endorfinas, encefalinas y dinorfinas. Estas sustancias desempeñan un papel fundamental en la modulación del dolor y la regulación del estado de ánimo.

El uso y abuso de **opioides exógenos**, como medicamentos y drogas recreativas, puede perturbar este equilibrio, llevando a la dependencia, la tolerancia y otros efectos adversos como la depresión respiratoria, rigidez muscular, estreñimiento agudo e incluso problemas cardíacos.

El Dr. Mohamed Sánchez, docente de la carrera de Medicina en la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) y especialista en anestesiología, ofrece una clasificación detallada de los opioides. Según el experto, estos se dividen en débiles y fuertes. Entre los **opioides fuertes** Sánchez destaca la **morfina** y el **fentanilo**. Estos son muy comunes en anestesiología y para el tratamiento del dolor severo en casos agudos o crónicos, como en pacientes con cáncer.

Por otro lado, en la categoría de **opioides débiles** se encuentran sustancias de empleo más frecuente. El **tramadol** es utilizado para tratar el dolor agudo y crónico. La **loperamida** se utiliza en tratamientos contra la diarrea debido a su capacidad para reducir la motilidad intestinal. Además, la **codeína** y el **dextrometorfano** son ingredientes activos comunes en jarabes para la tos gracias a sus efectos sedantes en las vías respiratorias.

El Dr. Sánchez advierte sobre los riesgos del uso inadecuado de estos medicamentos. Resalta que **una dosificación incorrecta o un tratamiento extendido en el tiempo pueden generar**

UN VIEJO CONOCIDO

El **fentanilo**, que forma parte de las **fenilpiperidinas**, es un opioide sintético que usualmente se encuentra en forma de cristales o como un polvo blanco sin olor. **Paul A. Janssen lo sintetizó por primera vez en 1960 buscando opciones alternativas a la morfina**, estableciendo un precedente en el campo de la anestesiología y la analgesia.

Su potencia analgésica, que puede ser hasta **cien veces mayor que la de la morfina**, lo posicionó rápidamente como un fármaco ideal para aliviar el dolor intenso. Sin embargo, su potencia y la susceptibilidad a generar dependencia lo han transformado en un blanco para el comercio ilegal, en particular cuando se combina con otras sustancias, elevando la probabilidad de sobredosis. **La cantidad de fentanilo que resulta mortal en el 50 % de los casos es cerca de 2 mg.**

“cierto grado de dependencia” en los pacientes. Así, el fentanilo, un opioide ampliamente utilizado en anestesiología, es señalado por el experto como una sustancia de alto riesgo debido a su potente capacidad adictiva y posibles efectos adversos graves. Según el especialista, este medicamento puede tener efectos mucho más intensos que otros opioides. “**El fentanilo puede provocar depresión respiratoria, tórax leñoso y daño cardíaco.** Si se administra rápidamente por vía endovenosa, puede causar lo que conocemos como tórax leñoso, que se traduce en una rigidez en la pared del tórax, el diafragma y los músculos de la laringe”, detalla.

Este fenómeno es particularmente preocupante ya que, aunque la naloxona, un medicamento antagonista, es efectivo en situaciones de sobredosis de opioides al prevenir la depresión respiratoria, esta resulta ineficaz frente a la rigidez muscular que el fentanilo puede causar.

En palabras del anestesiólogo: “en el ámbito quirúrgico contamos con agentes de acción inmediata que relajan toda la musculatura del paciente, permitiendo la intubación y ventilación, garantizando así su supervivencia. Sin embargo, en la calle el individuo no cuenta con este beneficio”. Además, enfatiza que **el verdadero riesgo no es solo el fentanilo, sino su combinación con otras drogas como la heroína, cocaína y diversos compuestos químicos.**

Desde 1999, en Estados Unidos la crisis de los opioides ha sido caracterizada en tres períodos, comenzando con una **elevada prescripción médica**, lo que condujo a demandas millonarias contra empresas farmacéuticas como Johnson & Johnson por su responsabilidad en la crisis. La segunda oleada, **en 2010, se caracterizó por un incremento abrupto en sobredosis vinculadas a la heroína**. Finalmente, la tercera oleada, que comenzó y ha continuado en ascenso **desde 2013, está relacionada con el consumo de opioides sintéticos**.

Según el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) de EE. UU., **en las dos primeras décadas del siglo XXI las sobredosis relacionadas con opioides, legales o no, causaron la muerte de más de medio millón de personas en ese país.**

Según datos de la Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito, **la mortalidad causada por consumo de drogas aumentó en América Latina y el Caribe** en el período 2000-2019, pasando de 0,41 a 0,45 muertes por cada cien mil habitantes.

La misma entidad indica que **en Ecuador la prevalencia del consumo de cocaína es del 1,7 % de la población**, siendo la segunda más elevada dentro de la región, después de Uruguay.

Las muertes relacionadas con el microtráfico en Ecuador han crecido de manera significativa, pasando de ser el 3 % del total de muertes violentas en 2019 a superar el 47 % en 2022, según datos del Ministerio del Interior. Esto significó 590 muertes únicamente en los primeros cuatro meses de ese mismo año.

En 2021, por primera vez se contabilizaron más de cien mil muertes por sobredosis, de las cuales el 75 % estuvieron asociadas a un opioide, predominando el fentanilo. Este número representa el doble del registrado en 2015.

A medida que se realizan esfuerzos por controlar los precursores del fentanilo surgen **nuevos opioides sintéticos** como el **nitaceno** y el **isotonitazeno** que son detectados con mayor frecuencia en incautaciones de drogas e informes forenses y toxicológicos en todo el mundo. Estas sustancias, sin uso médico aprobado, pueden ser inclusive más potentes que el propio fentanilo. Por ejemplo, el nitaceno, apodado como la **“droga Frankenstein”**, es hasta 40 veces más potente que el fentanilo.

A pesar de las devastadoras consecuencias que opioides como la heroína y el fentanilo han causado en la población estadounidense, el Dr. Sánchez sostiene que en Sudamérica no representa una amenaza en la actualidad y espera que tampoco lo sea en el futuro. Añade que, históricamente, Estados Unidos ha sido la “cuna de la experimentación” con estas sustancias. “Lo que sucede es que **ahora aparecieron las muertes**, porque si a lo mejor el fentanilo no hubiese causado tantas muertes, pienso que su uso habría seguido dándose sin mayor problema”.

El anestesiólogo insta a centrar la atención en sustancias que, aunque legalizadas, pueden generar adicciones y perjudicar gravemente a la sociedad. Como ejemplo destaca el alcohol, cuyo consumo excesivo puede desencadenar problemas sociales, personales y familiares. “Históricamente nos hemos centrado en drogas ilícitas, pasando por alto aquellas legales que podrían ser el primer paso hacia adicciones más severas”, concluye.

La alarma del fentanilo que se dio en redes sociales tiene un transfondo mucho más amplio que nos debe hacer reflexionar. Mientras que Norteamérica se enfrenta a una epidemia devastadora, **en Sudamérica aún estamos a tiempo de aprender de sus experiencias y tomar medidas preventivas.**

La lucha contra las drogas no es solo una cuestión de controlar sustancias sino también de abordar las causas subyacentes de la adicción. La normalización de ciertas adicciones en el entorno familiar y la facilidad con la que sustancias ilícitas cada vez más peligrosas pueden cruzar fronteras nos debe hacer replantear el enfoque. **La alarma creada por el fentanilo evidencia la necesidad de abordar la problemática de las drogas desde múltiples perspectivas: familiar, sanitaria, educativa, económica y de seguridad.**

¿Estamos realmente protegidos en la era de la inteligencia artificial?

En Ecuador, se promulgó la Ley Orgánica de Protección de Datos Personales en 2021, buscando fomentar una cultura de protección de datos y educación digital. Sin embargo, se observa que aún hay retos, como el uso indebido de la IA para crear imágenes falsas que vulneran los derechos de las personas.

Kruzkaya Ordóñez. La protección de datos e Inteligencia Artificial (IA) se relacionan con el uso de datos personales. Por ello, surge la preocupación y la interrogante: ¿cómo se utilizan los datos para el desarrollo de la IA? A esto se suman cuestiones relativas a la protección, el respeto a los derechos humanos y los marcos normativos implementados y aplicados en los ordenamientos jurídicos de los estados. En este sentido, la Red Iberoamericana de Protección de Datos señaló en el año 2019 que **"la regulación no solo tiene en cuenta los intereses del titular del dato, sino que también reconoce la necesidad de los datos para diversas actividades lícitas, legítimas y de interés general"**. En todo caso, en abril de 2023, la Carta Iberoamericana de Principios de Derechos en Entornos Digitales ha advertido que "la innovación tecnológica y los nuevos desarrollos tecnológicos y científicos, tales como la Inteligencia Artificial, neurotecnologías o computación cuántica, entre otros, suponen retos que deben abordarse garantizando los derechos de las personas".

Por ello, las reglas que se incorporen en cada Estado deben garantizar un adecuado uso y tratamiento de los datos para evitar abusos que vulneren los derechos de los titulares. En este contexto nacen las preguntas: ¿estamos realmente protegidos? ¿en qué medida la IA puede ser utilizada para vulnerar estos derechos? y ¿cómo proteger los datos personales en el tiempo actual?

Para Luis Ordóñez, docente investigador de la UTPL, especialista en Derechos Digitales y Protección de Datos, que es justamente el nombre del grupo de investigación que dirige y estudia estos temas, indica que es necesario conocer y entender cuáles son las facultades de control que se desprenden del derecho fundamental a la protección de datos personales. Inicialmente, dichas facultades estaban enmarcadas en los denominados **derechos ARCO**: Acceso, Rectificación, Cancelación, y Oposición, los cuales permiten que **los titulares de la información personal puedan controlar y decidir sobre sus datos frente al tratamiento que realiza una institución pública o privada** cuando la información sea incorrecta, inexacta o vulnere un derecho o una libertad.

Sin embargo, con **la evolución de las Tecnologías de la Información y la Comunicación,** estas facultades de control han llegado a denominarse **derechos ARCO +**, incorporando otras facultades relacionadas con el derecho a la portabilidad de los datos y el derecho a no ser objeto de decisiones individuales automatizadas, permitiendo en este último caso ejercer un control de los datos a partir del uso y aplicación de la IA.

Si bien los titulares poseen los derechos de controlar sus datos, desde otra perspectiva emerge la importancia de la concientización para entregar y monitorear nuestra propia información. En todo caso, frente al tratamiento de datos realizado por terceros, también debe entenderse que existen obligaciones para proteger la información, particularmente de forma ética u observando normas deontológicas. Así, tanto los responsables como los encargados del tratamiento de datos deben conocer los límites que tienen. Todo ello redunda en **la importancia de saber qué datos debo o no compartir y, en suma, los riesgos que implica proporcionar información personal sensible como el número de identificación, condición socioeconómica, estado de salud o condición de género.**

Ante lo expuesto, Luis Ordóñez señala que la doctrina y la jurispru-

COLABORACIÓN ACADÉMICA EN DERECHOS DIGITALES

En el área de protección de datos personales, el Grupo de Investigación de Derechos Digitales y Protección de Datos Personales conformado por 14 investigadores del Departamento de Ciencias Jurídicas de la Universidad Técnica Particular de Loja y colaboradores externos de la Universidad de Cádiz de España, de la Universidad San Andrés de Argentina y de la Pontificia Universidad Católica de Valparaíso de Chile, llevan a cabo proyectos de investigación y vinculación para profundizar en temas relacionados con los derechos digitales. Esto, en el marco del Estado constitucional de derechos y justicia, protección de datos personales, gobernanza de datos e Inteligencia Artificial, administración electrónica, derecho laboral y tecnologías de la información y comunicación, derecho procesal en la era digital; propiedad intelectual e innovación, y delitos informáticos en la sociedad de la información.

dencia internacional han catalogado al derecho fundamental de protección de datos personales como un instituto de garantías para la defensa de otros derechos. Entre ellos, la intimidad, la privacidad, la imagen, la identidad, la libertad de expresión, el honor, la dignidad o el desarrollo de la personalidad.

En Ecuador, para garantizar los derechos de los titulares de los datos personales, en mayo de 2021 se promulgó la **Ley Orgánica de Protección de Datos Personales**. No obstante, en lo que se refiere al régimen de sanciones, este entró en vigor en mayo de 2023.

En Ecuador existe la sentencia 2064 de la Corte Constitucional "Habeas data para impedir la divulgación de fotos íntimas", en la cual se analiza las violaciones a la intimidad y privacidad a partir de intromisiones ilegítimas".

Ahora bien, conforme a lo resaltado en líneas anteriores, **dicha Ley promueve la construcción de una cultura de protección de datos, sustentada en el derecho a la educación digital**. Así, con estricto apego al respeto de la dignidad humana y de la integridad de las personas, se pretende generar entornos digitales seguros y equilibrados, basados sobre procesos de alfabetización. Sin duda, esto no solamente afecta a la labor de las instituciones educativas. En este ámbito, también cumplen un papel relevante los padres, las familias y la sociedad en general.

La Ley Orgánica de Protección de Datos Personales es sin duda una norma jurídica que respalda a las personas, pero parece que aquello no es suficiente. Las **intromisiones ilegítimas en la vida privada de las personas** a partir de tratamientos ilícitos se siguen presentando, y más aún con el desarrollo de la IA. Un caso reciente que relata el experto Luis Ordóñez se dio "en la comunidad autónoma de Extremadura en España, donde **adolescentes entre 12 y 14 años utilizaron inteligencia artificial para crear desnudos de mujeres adolescentes**, compañeras dentro de una institución educativa". La denuncia pública se difundió en diario *El País* el 18 de septiembre de 2023".

Esto responde a dos cuestiones. En primer lugar, al desarrollo de tecnologías emergentes, que es ineludible. **No podemos escapar al desarrollo tecnológico, pero, a la vez, recalcamos la importancia de la educación digital y de entender que existen límites en el ciberespacio.**

Analizando el caso expuesto, las fotografías de desnudos creadas con IA son imágenes irreales obtenidas de estas herramientas en las cuales el cuerpo desnudo es falso, pero la imagen o el rostro de las mujeres adolescentes es real. En este caso actúa el derecho fundamental a la protección de datos personales porque este protege en sí mismo a los datos personales. Desde esta perspectiva advertimos que **un dato personal es todo aquello que nos identifica o hace identificables**. Una imagen o el rostro de una persona constituye un dato personal.

En Ecuador existe la **Sentencia 2064** de la Corte Constitucional *"Habeas data para impedir la divulgación de fotos íntimas"*, en la cual se analiza las violaciones a la intimidad y privacidad a partir de intromisiones ilegítimas. En este plano, el desarrollo de tecnologías o tratamientos automatizados tienen que mirarse con mucho cuidado y, aún más, si hablamos de inteligencia artificial.

Particularmente, en el área de delitos informáticos, especial interés tiene el estudio de **fraudes informáticos** que se producen con la información expuesta por usuarios o por terceros en plataformas digitales o redes sociales, y que los ciberdelincuentes utilizan para suplantar la identidad de una persona a través de cualquier medio digital. Hay que tomar en cuenta que **la suplantación de identidad se disparó más durante la pandemia**, y en los casos denunciados en la Fiscalía se logró determinar responsabilidades.

Desde la perspectiva del Derecho Penal Informático interesa al grupo de investigación conductas relacionadas con el ***Grooming***, descrito en el artículo 173 del Código Orgánico Integral Penal (COIP) que sanciona el delito de contacto con finalidad sexual con menores de 18 años por medios electrónicos. **Los delincuentes fingen ser menores de edad (suplantación de identidad) y se contactan con menores**, principalmente por redes sociales, con fines sexuales. Además, dentro de esta línea, también atañen las últimas reformas que entraron en vigor en agosto de 2021, por las cuales se sanciona el acoso escolar y académico conocido como *ciberbullying* o ciberacoso.

Para conocer la incidencia del ciberacoso, el Grupo de Investigación de Derechos Digitales y Protección de Datos Personales está ejecutando un proyecto integrador, de investigación y vinculación con la colectividad, denominado "El ciberacoso en las comunidades de aprendizaje". Para este fin, se ha incorporado las precisiones que realiza la Corte Constitucional del Ecuador en la **sentencia 456** que refiere a *"La justicia restaurativa y derecho al debido proceso en contextos educativos / sexting"* y que **se aplicó en el caso de una estudiante que reenvió fotos íntimas de una compañera del colegio desde su teléfono** y que fue sancionada con la suspensión y retiro de su dispositivo. Según Ordóñez esto encaja perfectamente con las últimas prácticas que no solamente se dieron con el caso de España que había referido, sino también con **un caso en nuestro país en un colegio ubicado en Quito** en el cual un grupo de estudiantes a través del uso de inteligencia artificial crearon desnudos y los compartieron.

El proyecto en sí tiene por objeto analizar a profundidad la naturaleza del *sexting* como una práctica que eventualmente puede llegar a afectar la protección de datos personales y la vida privada de los adolescentes. La investigación tiene un tiempo de ejecución de dos años, al término de lo cual se dará a conocer resultados.

JENNIFER SAMANIEGO
Analista de Innovación

Entre la innovación, la inspiración y el liderazgo

El avance de la tecnología y las oportunidades de aplicación que brinda son una realidad inminente, así como la vinculación de las mujeres en este ámbito, quienes han demostrado su interés en campos relacionados con las ingenierías. Según la Secretaría de Educación Superior de Ecuador, de cada 10 personas que postulan a una carrera de Ingeniería, seis son mujeres.

Su involucramiento con este campo las ha llevado a destacarse e incluso alcanzar reconocimientos en diferentes ámbitos. Ese es el caso de Jennifer Samaniego, docente investigadora y analista de Innovación Educativa de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), quien este año fue nominada a los premios Globant Awards - Women That Build Edition, en la categoría Inspiring Leader, resultando ganadora mundial.

Gianella Carrión.

¿Cómo fueron los primeros pasos de Jennifer en el campo STEAM?

Mi formación académica de tercer nivel la realicé en la UTPL en la carrera de Ingeniería de Sistemas de la Computación, a la cual ingresé por curiosidad y producto de mi gusto por las computadoras, sin saber lo que este campo me depararía en el futuro.

Debo reconocer que la UTPL no solo me abrió las puertas para mi formación académica, sino que también que ha sido un gran aporte en el ámbito práctico ya que tuve la oportunidad de reforzar mis conocimientos, especialmente en el Valle de Tecnología, donde nos permitieron desarrollar iniciativas y proyectos reales.

> *"La persistencia ha sido mi cualidad más valiosa; no rendirme y perseverar han sido las claves para superar los desafíos. Este premio representa un nuevo desafío, uno que busca impactar y brindar oportunidades a más niñas y mujeres para que descubran sus habilidades, capacidades y sigan mejorando cada día".*

¿Qué tipo de proyectos logró construir en estos escenarios?

Empezamos con la idea de un compañero, Diego Morocho, quien se vio motivado por incursionar en la denominada Realidad Aumentada (RA), lo que dio lugar a un emprendimiento visionario. Sin embargo, por ser una tecnología nueva y por la poca incursión en territorio, no logró materializarse. Más adelante en 2012 ganamos un concurso de la Senescyt en el ámbito de innovaciones tecnológicas, y esto sembró inquietudes en mí sobre el futuro de esta tecnología.

Con esta primera experiencia, ¿qué proyecciones tenía en mente?

Otro aspecto que me permitió crecer en el ámbito de la innovación tecnológica es la oportunidad de desarrollar las prácticas preprofesionales en las que logré explorar más el campo. La UTPL me brindó la oportunidad de vincularme a una línea de investigación en RA y generar prototipos que más adelante se implementaron en el aula.

De manera profesional, en el período comprendido entre 2015 y 2016, ingresé a trabajar en la UTPL, en donde se me brindó la oportunidad de gerenciar los primeros proyectos de Realidad Aumentada. Nuestra primera aplicación de RA estuvo vinculada al campo de la Biología y se evidenció en un prototipo para el estudio de la célula y sus componentes. Más adelante surgió un nuevo requerimiento desde la universidad, por lo que en 2018 se generó y lanzó un aplicativo de autopsias virtuales llamado Virtopsia, dirigido a estudiantes de Derecho, el cual fue muy bien recibido y posibilitó mejorar el aprendizaje de los estudiantes, logrando un notorio impacto hasta la actualidad.

Gracias a este tipo de iniciativas, Virtopsia recibió el galardón al primer laboratorio virtualizado. En 2020 obtuvimos un premio en Estados Unidos en *Georgia State University* por el Consorcio de Laboratorio en Línea GOLC.

¿Existe interés desde otras instancias en el país para explorar estás tecnologías inmersivas?

Efectivamente y, como ejemplo claro, en 2022 establecimos la Red de Aprendizaje Inmersivo "RAIN" con registro formal ante la Senescyt, la cual integra a 12 instituciones y en la actualidad cuenta con un directorio, al cual pertenezco como única mujer, en la función de subdirectora.

Con la Red fomentamos diferentes acciones y hemos trazado líneas de trabajo, destacando XR Mujeres. Nuestro objetivo es brindar a las mujeres, desde temprana edad, la oportunidad de vincularse en este ámbito. Buscamos que este segmento de la población se motive e interese en la innovación tecnológica, independientemente del campo en el que se forme, considerando que la tecnología es un componente transversal en todas las áreas del conocimiento.

Además, a través de XR Mujeres se busca empoderar a las mujeres en el campo STEAM. En este sentido realizamos un evento anual que aborda nuevas tendencias educativas desde una perspectiva femenina, en el cual invitamos a ocho expertas locales que han tenido un gran impacto en inteligencia artificial, videojuegos, tecnología, seguridad digital y otros campos. Ellas comparten sus testimonios y referencias para inspirar a otras mujeres a unirse a la que buscamos que sea una iniciativa de reconocimiento.

Ha alcanzado importantes logros durante su carrera, pero ¿cómo se siente al obtener el premio global en los Globant Awards - Women That Build Edition?

Realmente ha sido un proceso largo, pero lleno de aprendizajes. Y pertenecer a la UTPL y a RAIN me ha permitido alcanzar oportunidades significativas. Como subdirectora tuve la oportunidad de liderar la postulación de RAIN en la convocatoria Metaverse Community Challenge, teniendo como fin conocer a las comunidades que se encontraban trabajando con tecnologías inmersivas y el metaverso en Latinoamérica y El Caribe. Hubo 370 postulaciones de 22 países, donde se seleccionaba solo a 10 comunidades, haciéndose acreedoras a un fondo de US$ 10.000 para contribuir con los objetivos de la comunidad, así como una residencia de una semana en la sede de Meta en São Paulo (Brasil) para conectar con expertos, compartir conocimientos y experiencias sobre las tecnologías del metaverso y con la oportunidad de dar a conocer la red. Tuvimos el agrado de ser seleccionados y ser la única representante del Ecuador. Hoy reconocemos que estamos siendo agentes de cambio y buscamos que la educación se vaya transformando.

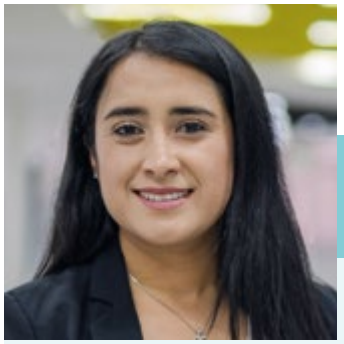
Después de este proceso surge lo relacionado con el premio al cual me postulan desde la Red, y siendo la única mujer en el directorio y considerando lo que hemos logrado, se busca destacar mi presencia en este ámbito. En números, la convocatoria es sumamente amplia pues convoca a 3.300 personas, de las que pasaron a 1.100 y luego se genera la selección. En agosto de este año recibí la noticia de que había ganado el premio regional. Este es un reconocimiento a mi trabajo, pero también al equipo de la UTPL y de RAIN.

Gracias a este reconocimiento también me informaron que soy parte del *Top 5* a escala mundial, y para mi mayor sorpresa resulté ganadora del premio mundial. Esta premiación se realizará en diciembre en New York, donde tendré importantes reuniones que sin duda contribuirán al fortalecimiento de alianzas estratégicas y networking entre instituciones de Educación Superior de Ecuador y de instituciones de los Estados Unidos que permitirán impulsar las iniciativas de reducción de brecha de género en el área de STEAM y el empoderamiento de tecnologías inmersivas.

¿Cuál es la experiencia de lo vivido hasta el momento y qué consejo les daría a las niñas y mujeres que desean vincularse en escenarios alineados a la tecnología?

"Mi experiencia hasta este punto ha sido increíblemente gratificante. La persistencia ha sido mi cualidad más valiosa; no rendirme y perseverar han sido las claves para superar los desafíos. Este premio representa un nuevo desafío, uno que busca impactar y brindar oportunidades a más niñas y mujeres para que descubran sus habilidades, capacidades y sigan mejorando cada día. Personalmente, este reconocimiento me inspira a buscar siempre la mejora continua.

Mi consejo para todas las mujeres y niñas que deseen ingresar a campos alineados con la tecnología es simple pero poderoso: no teman y persevereren. No importa si tradicionalmente se considera que estos campos son solo para un género específico. Busquen redes y comunidades que les sumen, rodeándose de personas que las inspiren y de expertos de quienes puedan aprender y crecer. Juntas podemos alcanzar nuevos niveles de éxito y seguir impulsando la innovación en el mundo de la tecnología.



Jannifer Samaniego

jbsamaniego@utpl.edu.ec
Analista de Innovación

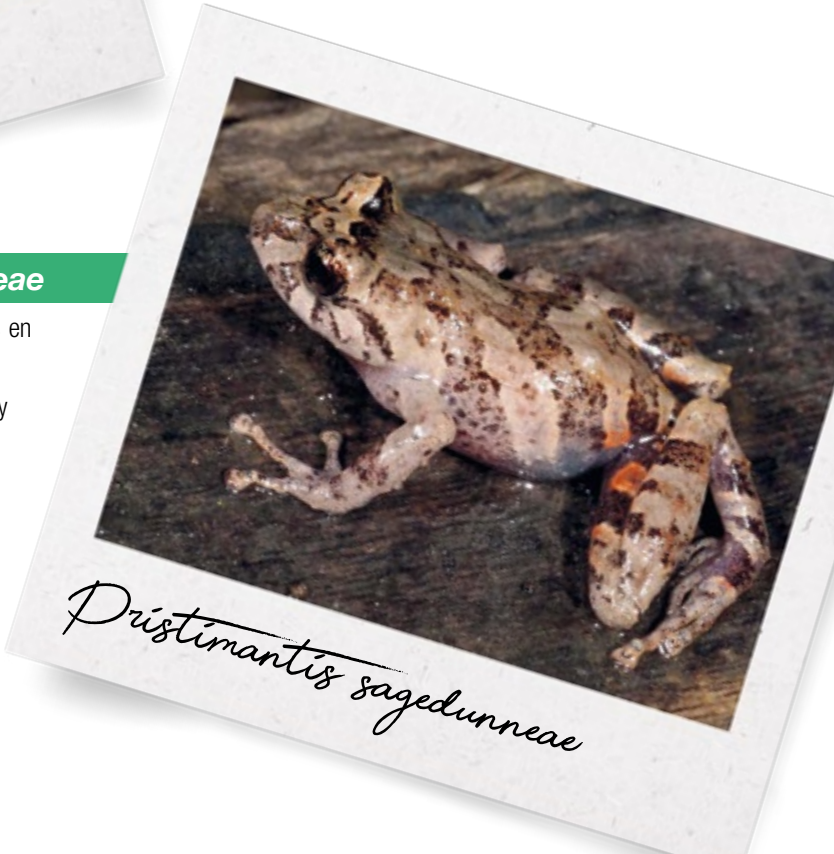
Máster en Ciencias de los Datos de la Universidad Oberta de Cataluña. Analista de Innovación en la Dirección de Tecnologías para la Educación del Vicerrectorado de Modalidad Abierta y a Distancia, responsable del Club de Realidad Virtual UTPL. Subdirectora de la Red de Aprendizaje Inmersivo Ecuador. Ha recibido algunos reconocimientos de excelencia profesional y premios nacionales e internacionales.

Nuevas especies revelan una gran diversidad desconocida

El año 2023 ha sido testigo del avance científico en el campo de la herpetología. El Museo de Zoología de la Universidad Técnica Particular de Loja (MUTPL), en colaboración con el Museo Húngaro de Historia Natural, la Universidad Ovidius Constanta de Rumanía y la fundación Green Jewel, ha anunciado el descubrimiento de cuatro nuevas especies de anfibios. Este logro es el resultado del arduo trabajo y la dedicación de un equipo de investigadores compuesto por Paul Székely, Diana Székely, Diego Armijos-Ojeda, Santiago Hualpa-Vega, Judit Vörös, María Córdova-Díaz y Daniel Hualpa-Vega. Estos descubrimientos no solo subrayan la rica biodiversidad de las regiones de Centro y Sudamérica, sino que también resaltan la importancia de la colaboración y el esfuerzo conjunto en la investigación científica.

Pristimantis paladines

- Encontrado en el Parque Nacional Podocarpus y sus alrededores en altitudes entre 2.800 y 3.100 m.
- Especie común y abundante.
- Sugerida como “casi amenazada” por su limitada extensión.
- El nombre “paladines” es en honor a la familia Paladines de Loja, especialmente a Félix Humberto Paladines Paladines, por sus contribuciones académicas y culturales. También reconoce el trabajo de sus hijos en la protección de la vida silvestre en América Latina a través de la organización Naturaleza y Cultura Internacional (NCI).



Pristimantis sagedunneae

- Localizado en el Abra de Zamora y Parque Nacional Podocarpus en altitudes entre 2.800 y 3.000 m.
- Especie rara, solo siete especímenes encontrados entre 2016 y 2022.
- Sugerida como “en peligro” por su limitada extensión y potenciales amenazas.
- Nombrada en honor a Sage Dunne, por su pasión por la vida silvestre andina y el apoyo de su familia a la conservación en Ecuador. Destacan sus contribuciones a la conservación de anfibios en el corredor Sangay-Podocarpus, el primer corredor ecológico del Ecuador.

De las nuevas especies registradas, tres pertenecen al género *Pristimantis*, considerado como el más grande entre los vertebrados, con 592 especies hasta 2022; y una rana de cristal perteneciente a la familia Centrolenidae, fácilmente distinguibles por características como el dorso verde y el vientre translúcido. Ecuador tiene el segundo mayor número de ranas de cristal después de Colombia, con 63 especies, 20 de ellas consideradas endémicas.

Centrolene zarza

- Parte de la familia neotropical Centrolenidae.
- Localizado en el Refugio de Vida Silvestre El Zarza (Zamora Chinchipe) en altitudes entre 1.434 y 1.480 m.
- Especie común localmente, pero amenazada por actividades mineras cercanas.
- Sugerida como “en peligro crítico”.
- El nombre “zarza” se debe al Refugio de Vida Silvestre El Zarza. Este refugio conserva una biodiversidad impresionante, incluyendo numerosas especies de plantas, aves, anfibios, reptiles y mamíferos emblemáticos. Sin embargo, está rodeado de concesiones mineras activas, lo que resalta la importancia de su papel conservacionista en la región.

Pristimantis numbala

- Localizado en la Reserva Numbala (Zamora Chinchipe), en altitudes entre 2.860 y 2.880 m.
- Especie poco común, hasta ahora solo hembras fueron detectadas.
- Conocida únicamente en un área de 300 m^2, no es posible estimar su estado de conservación debido a la falta de datos según la UICN.
- El nombre “numbala” proviene de la Reserva Numbala, un área protegida privada administrada por la ONG Naturaleza y Cultura Internacional. Fue creada en 2006 para conservar bosques de romerillo. La reserva protege 1.800 ha y alberga una diversidad de especies.

Educación y Ciencias de la Computación de la UTPL destacan como las mejores del país

El 24 de octubre de 2023 se publicó la clasificación By Subject del THE World University Ranking, la cual evalúa el desempeño de instituciones de educación superior en 11 áreas del conocimiento. La Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL) se destacó en dos campos: Ciencias de la Computación, donde mantuvo su posición por segundo año consecutivo como una de las cuatro mejores a escala nacional; y Educación, en donde fue la única universidad ecuatoriana en la lista de las 600 mejores del mundo.

Perspectivas. Las tablas de evaluación utilizan 18 indicadores de rendimiento agrupados en cinco categorías, incluyendo Enseñanza, Entorno de Investigación, Calidad de la Investigación, Perspectiva Internacional e Industria. En el área de Educación se destacan universidades en disciplinas relacionadas con educación, formación del profesorado y estudios académicos en educación, y este año la tabla incluyó a 703 instituciones, en comparación con las 655 del año anterior. En cuanto a **Ciencias de la Computación, esta carrera se evaluó entre 1.027 universidades**, a diferencia de las 974 del año anterior.

Para Margoth Iriarte Solano, directora del Departamento de Ciencias de la Educación de la UTPL, **la inclusión en el ranking refleja el compromiso de la universidad con una educación innovadora y de calidad**. Desde su departamento se promueve la responsabilidad social de los estudiantes, la colaboración interdisciplinaria, el fortalecimiento de las funciones universitarias y la democratización del conocimiento a través de diversos proyectos.

"Con este logro reafirmamos nuestra **vocación docente y formación permanente**, además de crear nuevos espacios de reflexión, discusión, análisis crítico y retroalimentación de la propia práctica preprofesional y del servicio comunitario", asegura.

Por su parte, Fernanda Soto Guerrero, directora la carrera de Ciencias de la Computación en la UTPL, atribuye **el éxito en el nuevo ranking al compromiso de los estudiantes, la excelencia del cuerpo docente y las actividades extracurriculares que estimulan la investigación e innovación**. Además, su enfoque se centra en la internacionalización de los conocimientos y competencias adquiridas durante la etapa de educación.

"Nuestra carrera se orienta a las necesidades que tienen las empresas y todo el sector productivo y económico del país. Ante ello ofrecemos itinerarios alineados al desarrollo de software y la ciencia de los datos para la gestión inteligente del territorio. También orientamos a nuestros estudiantes en la línea del emprendimiento de base tecnológica para que sean generadores de empresa. La tecnología evoluciona todos los días, por lo que seguiremos trabajando para brindar la mejor enseñanza", afirma.

La inclusión en el ranking resalta la dedicación de la UTPL en su misión de proporcionar educación superior de primer nivel y de continuar elevando los estándares de excelencia en todos sus programas académicos en beneficio de su comunidad universitaria y de la sociedad en su conjunto.

INTEGRACIÓN DE RECURSOS TECNOLÓGICOS

La UTPL ha centrado sus esfuerzos en mejorar sus programas académicos y crear un ambiente propicio para la formación integral de sus estudiantes. Además, se compromete a impulsar la investigación, la innovación, la vinculación con la comunidad y la transferencia de conocimiento, al tiempo que busca utilizar recursos tecnológicos avanzados para adaptar la educación a las necesidades del mercado laboral. Este compromiso se refleja en la formación de profesionales que generan un impacto positivo en la sociedad.

Daño genotóxico en aves **podría explicar extinciones locales**

El daño genotóxico implica alteraciones negativas en el material genético de una célula. En el caso de las aves es **como si el manual que les indica cómo crecer, cantar, volar o funcionar correctamente se desorganizara o deteriorara.** Estos cambios imprevistos influyen en la salud o el comportamiento de las aves. **Diversos factores** pueden provocar esto, por ejemplo, el estrés abiótico, fruto de condiciones extremas de temperatura, sequías, alta salinidad, contaminación e inclusive la radiación ultravioleta (UV).

En ecosistemas como el bosque seco tropical, la combinación de actividades humanas y el cambio global estarían intensificando estos daños. El reciente estudio publicado en la revista *GeoHealth* revela que **la presión de las actividades humanas** incrementa la probabilidad de que las aves presenten daños a nivel celular, lo que podría estar causando **extinciones locales** de muchas especies.

Este estudio analizó muestras de sangre de 50 especies de aves de la Región Tumbesina de Ecuador, a lo largo de un gradiente de degradación.

Troglodytes aedon

En estos bosques **la degradación producida por la ganadería y la tala selectiva** genera cambios en la cantidad de árboles, lo que a su vez **incrementa la exposición al sol y la desecación**.

Los **bosques denominados semi naturales** presentan alrededor de la mitad de densidad y riqueza de árboles en comparación con los bosques naturales. En estos bosques se detectó que había **2,6 veces más células afectadas** con lo que se conoce como micronúcleos, que son formaciones que indican daño genético. Por otro lado, en las llamadas **zonas dominadas por arbustos, el daño genotóxico aumenta a 4,11 veces** la presencia de micronúcleos. Estas zonas tienen una densidad de árboles entre cuatro y cinco veces inferior al bosque natural con árboles aislados o ausentes, lo que incrementa aún más la exposición al sol y la desecación.

El estudio concluye que el proceso de degradación de estos bosques tropicales aumenta el estrés de la comunidad de aves, generando daños genéticos. Las respuestas de las aves parecen depender de cada especie, lo que podría explicar las diferencias en los cambios en la composición de las aves reportadas en otros estudios para estos ecosistemas.

Aunque se necesita más investigación, estos hallazgos resaltan **la importancia de conservar ecosistemas naturales para proteger la biodiversidad**, así como la importancia que tiene el biomonitoreo como herramienta clave para entender, gestionar y conservar estos frágiles ecosistemas.

Polioptila plumbea

Cevallos-Solorzano, G., Bailon-Moscoso, N., Ordóñez-Delgado, L., Jara, P., Tomás, G., & Espinosa, C. I. (2023). Chronic Degradation of Seasonally Dry Tropical Forests Increases the Incidence of Genotoxicity in Birds. *GeoHealth*, 7(10), e2022GH000774. https://doi.org/10.1029/2022GH000774

UTPL

DECIDE SER más

CONOCE TODAS LAS OPORTUNIDADES QUE LA UTPL TIENE PARA TI

estudia en la UTPL

utpl.edu.ec

/utpl.loja @utpl @utpl.ec