

P

lantas nativas de Costa Rica podrán ser identificadas en app

Kenneth Mora P.*
kmora@tec.ac.cr



La identificación de las especies mediante Pl@ntnet se puede dar por diferentes partes que van desde las hojas y flores hasta los frutos, cortezas y hábitos.

- **Vínculos del TEC con organismos franceses y otros del área de la biodiversidad permitieron crear módulo en aplicación Pl@ntnet**

La inteligencia artificial y las áreas que esta involucra, se extienden cada vez más a nuevas aplicaciones que impactan la cotidianidad así como el conocimiento científico y ciudadano en diversas áreas.

Muestra de ello es la posibilidad de identificar plantas a partir de los aportes que personas hacen a la aplicación Pl@ntnet, la cual es ahora capaz de identificar especies nativas de nuestro país y de la región centroamericana.

Esto gracias a la investigación realizada desde hace unos cuatro años en el campo de aprendizaje automático (*Machine Learning*) e identificación automática de plantas, la cual fue liderada en el TEC por el doctor Erick Mata, de la Escuela de Ingeniería en Computación.

Mediante un nuevo módulo en Pl@ntnet, la identificación de la flora nativa de Costa Rica tiene ahora otro aliado gracias al aporte de los investigadores del TEC. Con el apoyo de imágenes de la Organización para Estudios Tropicales (OET), *Encyclopedia of Life* así como del ingeniero Nelson Zamora y otras fuentes, Pl@ntNet es hoy capaz de identificar unas 3 800 especies nativas que crecen nuestro país.

Para este trabajo, durante tres años el equipo de investigación desarrolló una estrecha relación con investigadores del Instituto Francés de Ciencias de la Computación (INRIA) y del Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo (CIRAD), de la Universidad de Montpellier, Francia, los cuales originalmente desarrollaron Pl@ntNet para la flora mediterránea francesa.

Además del vínculo con los organismos franceses, la investigación del TEC ha logrado un valioso aporte al conocimiento mundial sobre las plantas del país mediante publicaciones de alto impacto, las cuales son hoy estado del arte en esta temática. “Gracias a esta colaboración anunciamos con

gran beneplácito la primera de varias aplicaciones móviles que estarán disponibles para ayudar a identificar plantas automáticamente por parte del público en general y de especialistas”, destacó el profesor Mata, para quien el módulo *Plantas de Costa Rica* es, asimismo, una nueva herramienta para la bioalfabetización ciudadana, el ecoturismo y la conservación de nuestra biodiversidad.

¿Cómo usar Pl@ntnet?

La aplicación, disponible en las tiendas de los sistemas iOS y Android, permite una vez descargada que el usuario pueda tomar directamente una foto de la planta o bien utilizar alguna previamente almacenada en su celular.

La aplicación entonces compara los patrones visuales presentes en esa foto con los de las flores, frutas, hojas y otras partes de miles de plantas con las que fue entrenada previamente mediante el uso de técnicas de inteligencia artificial, conocidas como *deep learning*.

Para hacer esto, la capacidad de reconocimiento de la *app* se enriquece constantemente con contribuciones diarias de millones de usuarios de todo el mundo.

El sistema tiene actualmente más de 16 000 especies de plantas registradas gracias a los proyectos de varias regiones como África del Norte y Europa Occidental, entre otros, a los cuales se une ahora Costa Rica.

Dada la similitud en la biodiversidad botánica de Costa Rica y Centroamérica, el sistema está diseñado para ampliarse automáticamente a las plantas nativas descritas en toda esta región.

El aspecto colaborativo no se detiene con los aportes de imágenes por parte de los usuarios, ya que tienen además la posibilidad de votar sobre la calidad de la imagen, sugerir un nuevo nombre para una observación, así como informar de errores de identificación, entre otras acciones colaborativas que enriquecen día a día la aplicación.

Costa Rica protagonista en la biodiversidad digital

Costa Rica ha sido líder mundial en el uso de

herramientas informáticas para conocer mejor la biodiversidad y diseminar ese conocimiento, por lo que el investigador del TEC espera que en las próximas versiones del módulo aumente considerablemente el número de especies nativas costarricenses, gracias a las colaboraciones de instituciones y ONG ambientalistas así como al aporte de ciudadanos naturalistas y de ecoturistas que nos visitan.

Además de promover el enriquecimiento de la base de datos de especies de Costa Rica y Centroamérica para que identifique más especies de plantas de la región, el equipo de investigadores del TEC y la Universidad de Montpellier ha desarrollado ya el *know-how* para hacer identificaciones automáticas de plantas para audiencias más especializadas.

Por ejemplo, ya han demostrado que se puede hacer identificaciones con plantas secas resguardadas en herbarios y así apoyar el trabajo de científicos de otros herbarios y museos.

Nuestro país, además, ha participado activamente en iniciativas mundiales como GBIF (*Global Biodiversity Information Facility*) y *Encyclopedia of Life*; pero ahora, con el uso de técnicas avanzadas de inteligencia artificial está dando el siguiente paso: ayudar a bioalfabetizar al público en general, es decir, facultar a los ciudadanos para que conozcan mejor, valoren y ayuden a salvar la biodiversidad.

Además, los investigadores están usando estas mismas técnicas para identificar árboles a partir de muestras de madera, lo cual es fundamental para que ministerios de ambiente, ONG conservacionistas y los mismos ciudadanos vigilen el cumplimiento de la ley con respecto a la comercialización de especies maderables amenazadas. ■

*Periodista de la Oficina de Comunicación y Mercadeo del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC). Fotografía: Ruth Garita, TEC.