



UNA INTERVENCIÓN CON LA APP RURAL PARA ENSEÑAR IA A LOS NIÑOS, EN EL MARCO DEL PROYECTO "MANITO".

Inteligencia artificial con sello local: los proyectos que avanzan en la región

José Miguel Ortega
 cronica@diariollanquihue.cl

La inteligencia artificial (IA) se ha desarrollado a pasos agigantados en múltiples ámbitos del quehacer humano. Las universidades e institutos de educación superior en Los Lagos no han sido la excepción y, en los últimos años, han impulsado una serie de proyectos orientados no sólo al avance tecnológico, sino también a mejorar la calidad de vida de las personas y fortalecer a las comunidades.

Académicos e investigadores han sabido visualizar los beneficios de esta tecnología y han puesto al ser humano en el centro de sus iniciativas.

IMPULSO A LA INDUSTRIA

Uno de estos proyectos es la plataforma inteligente nuevo-LosLagos40.org, desarrollada por Jorge Muñoz, investigador del Centro de Investigación

Acuícola y Pesquero (Capia) de la Universidad Santo Tomás (UST), junto al Grupo Centinela. La iniciativa busca fortalecer el ecosistema productivo regional, fomentando la innovación tecnológica y promoviendo la vinculación estratégica entre empresas y proveedores, tanto dentro como fuera de la zona.

La plataforma apunta a cerrar brechas tecnológicas, fomentar la diversificación económica y aumentar la productividad del sector manufacturero, área que representa el 23% del Producto Interno Bruto (PIB) de la Región de Los Lagos.

EVALUACIÓN

Marcelo Soto, integrante del Grupo Centinela y coejecutor del proyecto, explica que una de las principales características de la plataforma es que una empresa se puede evaluar, lo que significa que puede tasar

La IA no es un asunto que únicamente se esté explorando en Santiago. En Los Lagos, las casas de estudio superiores llevan adelante varios proyectos para aplicar esta herramienta en la salud, la educación, la inclusión social y en la mejora en los rubros productivos.

su madurez tecnológica como industria 4.0 contestando un cuestionario, que dirá cómo se encuentra y, a la vez, dará recomendaciones.

Este proceso permite, por ejemplo, que una compañía acceda a un asistente de IA personalizado enfocado en industria 4.0, el cual realiza un diagnóstico a partir de la información ingresada.

Según detalla Soto, una vez finalizado el proceso, la plataforma genera una propuesta de plan y agrega que, por ejemplo, la IA "te dice: oye, tú estás

en un nivel inicial. La empresa opera con procesos digitales básicos y aislados". Además, la IA entrega plazos claves para avanzar y recomienda "un stack tecnológico" orientado a mejorar la productividad de la empresa.

Por su parte, Muñoz destaca el carácter público de la iniciativa y señala que con esta plataforma "estamos contribuyendo en generar este bien público que va a poder ser usado gratuitamente. También va a depender de los usuarios, de las empresas que quieran reno-

vase e innovar y aumentar su productividad a través de todo este conocimiento y herramientas".

IMPACTO COMUNITARIO

Otro proyecto que sobresale en este recorrido es el desarrollado por la Universidad de Los Lagos (ULagos): un dispositivo de asistencia para personas ciegas que incorpora inteligencia artificial. El sistema permite informar, mediante una voz transmitida a través de audífonos especiales, qué objetos se encuentran alrededor del usuario, ayudando a prevenir accidentes y facilitando su desplazamiento.

Elson Stuardo, director de la carrera de Ingeniería Civil en Informática, explica que el proyecto nació del trabajo directo con la Agrupación Social y Cultural para Personas Ciegas (AIPC). "Tuvimos reuniones iniciales principalmente para la toma de requerimientos y

ahí comenzamos a trabajar con un par de estudiantes -Soledad Haro y Giovanni Garrido- que estaban desarrollando su proyecto de título", señala el académico.

Joel Torres, también académico involucrado, destaca que la relación con la agrupación fue clave para el correcto desarrollo del prototipo, ya que "ellos indicaban que en el día a día, en la cotidianidad, se encontraban con cosas, sobre todo en la calle, como letreros, plantas, cualquier otro obstáculo que no pudieran percibir. Y terminaban golpeándose, terminaban siempre con algún tipo de problema en la cotidianidad de la calle".

Uno de los principales objetivos del equipo es que el dispositivo sea accesible económicamente, considerando que soluciones similares disponibles en el mercado, como Envision Glasses, tienen un valor cercano a los tres millones y

El aporte de los estudiantes en la IA

● Cristian Vallejos, investigador del Departamento de Ciencias de la Ingeniería de la Universidad de Los Lagos, destaca la diversidad de los proyectos de título: "Los estudiantes ya no sólo piensan en ingeniería informática, sino en el impacto de la IA en áreas como biología, salud mental e incluso entretenimiento, desde tendencias en plataformas de streaming hasta análisis deportivos. El espectro de proyectos es amplio y el interés de los estudiantes, muy alto".

(viene de la página anterior)

medio de pesos. Además, el dispositivo desarrollado en la ULagos no requiere conexión a internet y cuenta con batería incorporada.

Torres añade que "hicimos unas pruebas de efectividad y duraba alrededor de cuatro horas de funcionamiento continuo".

Respecto del futuro de la iniciativa, los académicos proyectan que en 2026 postularán a fondos de competitividad, como el Fondef IDEA I+D de Anid, con el fin de mejorar el prototipo, optimizar los circuitos, los módulos inteligentes y la carcasa, además de realizar pruebas en distintos entornos. "Y en base a eso queremos tener este trabajo a dos años de plazo para llevar a una versión disponible para el mercado", señala Torres.

DIAGNÓSTICO OFTALMOLÓGICO

La IA también ha comenzado a jugar un rol clave en el ámbito de la salud. La retinopatía diabética (RD) es una de las principales causas de ceguera en personas con diabetes y, en muchos casos, su detección es tardía. Frente a este escenario, la académica Carolina Almendras, de la Escuela de Tecnología Médica de la Universidad Austral de Chile (UACh), lidera un proyecto que aplica IA para analizar imágenes de retina y detectar signos tempranos de la enfermedad.

Sobre los orígenes del proyecto, Almendras explica que "nosotros utilizábamos un sistema de inteligencia artificial que fue adquirido por el Ministerio de Salud en 2018, pero nos empezamos a dar cuenta que presentaba distintas falencias". En ese contexto, agrega que "pacientes con evidente retinopatía diabética los arrojaba como pacientes sanos, los arrojaba como un falso negativo".

Fue así como junto al académico Nicolás Baier, decidieron desarrollar una nueva herramienta que mejorara el diagnóstico precoz y redujera los costos de tratamiento. "Entonces empezamos a ver esta problemática sumado a la gran cantidad de pacientes con reti-

nopatía diabética que existen en Chile, que van desde un 15 a 25 por ciento, y en Puerto Montt que la cifra es aún mayor que el nivel nacional, alrededor de un 35 por ciento", detalla la académica.

"Detección Inteligente de Retinopatía Diabética" (DirD), fue desarrollado gracias a un fondo de la Dirección de Investigación de la universidad y hasta ahora testeado únicamente en laboratorio. "Trabajamos un equipo bien grande y sumamos estudiantes para poder llevar a cabo este proyecto y tuvimos resultados que hasta el momento son bastante buenos", señala Almendras.

Actualmente, la idea se encuentra en una etapa de perfeccionamiento que contempla mejoras en la interfaz, en la precisión de la detección y en la calidad de los informes generados. Estos reportes buscan alinearse con las guías del Ministerio de Salud y con estándares internacionales, otorgando mayor respaldo clínico a los diagnósticos y recomendaciones.

De cara a 2026, el equipo espera visibilizar el trabajo realizado mediante una publicación científica y avanzar hacia su implementación práctica, estableciendo alianzas con centros de salud de la región para desarrollar un pilotaje clínico que permita aplicar la herramienta directamente en pacientes.

REDUCIENDO BRECHAS

En el ámbito educativo, uno de los proyectos más destacados es "Manito", liderado por Cristhian Aguilera, Ph.D. in Computer Science y académico de la Universidad San Sebastián, sede Patagonia. La iniciativa surge desde un enfoque interdisciplinario que reúne a profesionales de ingeniería, educación y otras áreas, con el objetivo de abordar problemáticas sociales de manera integral.

"Manito" es un brazo robótico diseñado para interactuar con niños y niñas desde los 4 años, a través de la resolución de actividades didácticas. Pensado especialmente para la primera infancia, el dispositivo se



LA MANITO-RENDER, PROYECTO DESARROLLADO EN LA USS.

23%

del Producto Interno Bruto de la región lo representa el sector manufacturero. De ahí la relevancia de aplicar tecnología y de desarrollar las distintas iniciativas que ejecutan las casas de estudios superiores en materia de Inteligencia Artificial a nivel de la Región de Los Lagos.

adapta a las formas de comunicación de los más pequeños, quienes aún no dominan la escritura. Por esta razón, el robot funciona mediante comandos de voz: escucha, interpreta y responde a lo que el niño le solicita, facilitando una interacción natural y acorde a su etapa de desarrollo.

Se presenta como una herramienta educativa que acerca la robótica y la IA desde edades tempranas, promoviendo habilidades como el trabajo en equipo y el pensamiento computacional. Se trata de competencias que ya forman parte de los procesos educativos en países más avanzados y que hoy comienzan a perfilarse como fundamentales para el desarrollo integral de las nuevas generaciones.

Una de las principales líneas de trabajo del proyecto se ha desarrollado junto a escuelas rurales. "No basta sólo con

tecnología, hay que entrar por distintos frentes", explica Aguilera. Desde esa convicción es que nace "Manito", un robot diseñado para ser útil en el contexto de las escuelas rurales y capaz de interactuar con niños y niñas de corta edad.

"Los niños pequeños tienen muchas capacidades, aunque a veces no logren expresarlas completamente", señala el académico, destacando que la iniciativa busca crear un puente entre esas habilidades tempranas y nuevas formas de aprendizaje mediadas por la tecnología.

Uno de los ejes transversales es la incorporación de principios pedagógicos en la inteligencia artificial. Para ello, el equipo ha trabajado de manera estrecha y sostenida con educadores, definiendo qué tipo de respuestas, apoyos y contenidos debe entregar la herramienta desde una pers-

pectiva educativa y no únicamente tecnológica. Este enfoque ha abierto un debate más profundo sobre el rol, los límites y las responsabilidades de la IA en el entorno escolar.

INDUSTRIA MITILICULTORA

En el ámbito productivo, Inacap Puerto Montt desarrolló el proyecto "Sistema de Identificación de Semillas de Choritos", mediante Inteligencia Artificial (IA) y visión por computadora", orientado a modernizar un sector históricamente rezagado en la incorporación de nuevas tecnologías. La tecnología utiliza IA y visión por computadora para identificar semillas de choritos de entre 10 y 18 milímetros.

El objetivo es que los propios mitilicultores puedan reconocer con precisión cuáles son choritos chilenos aptos para la comercialización.

Los resultados en la identificación de semillas fueron altamente positivos, alcanzando un 100% de reconocimiento en muestras de choritos y un 99% en choro maltón. El docente del Área de Tecnologías de Información y Ciberseguridad, Víctor Marín, explica que el proceso comienza alimentando al sistema con imágenes de semillas previamente etiqueta-

das. Cada una es marcada mediante un recuadro que le indica a la IA exactamente qué está observando. En términos simples, se le enseña a reconocer qué es cada elemento".

A partir de este entrenamiento, la IA aprende a identificar y separar características específicas como forma, tamaño y textura. Con el tiempo, es capaz de analizar imágenes nuevas y determinar de manera autónoma si corresponden o no a un tipo específico de semilla, aplicando el conocimiento previamente adquirido.

Este desarrollo marcó un punto de inflexión en la incorporación de IA en la industria mitilicultora, ya que gran parte de los desarrollos que hoy pueden encontrarse desde 2023 en adelante tienen su base en esta iniciativa pionera, ya que antes de ese período no existían antecedentes de investigación y desarrollo en esta línea, indica Marín.

Los proyectos desarrollados dan cuenta de un ecosistema académico que ha sabido poner la IA al servicio de las personas, la comunidad y el desarrollo regional. Desde la industria y la salud hasta la educación y la inclusión social.