

En los últimos años, de acuerdo con especialistas, las empresas en todo el mundo han aumentado el uso de inteligencia artificial para optimizar sus procesos.

En el caso de la industria hortofrutícola esta herramienta ayuda a fortalecer diversas áreas como la logística.

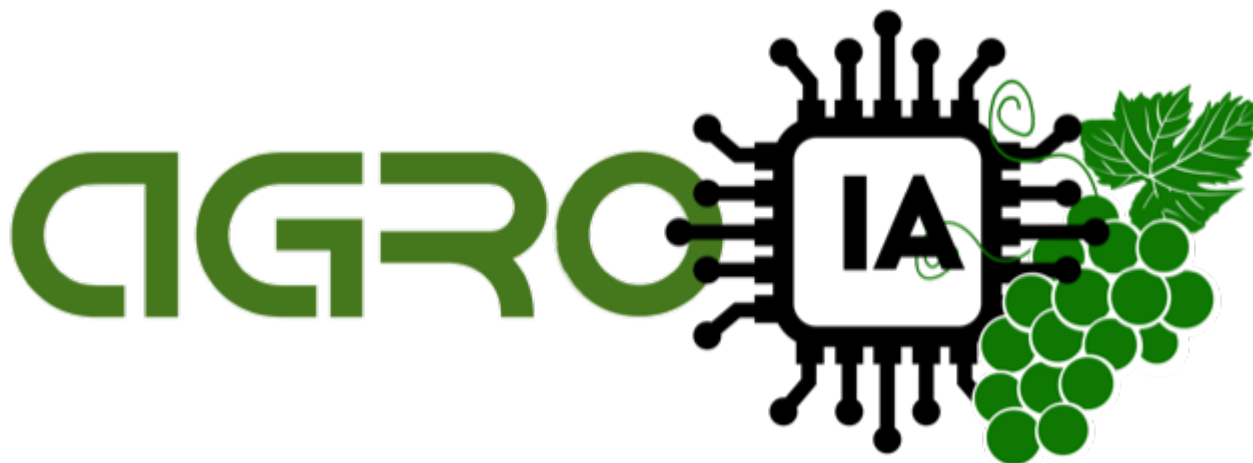
En esta vereda, el grupo de investigación chileno de la Universidad Andrés Bello, AgroIA, impulsa el uso de inteligencia artificial en la industria hortofrutícola chilena.

AgroIA nació a finales de 2017 como un desarrollo conjunto entre los laboratorios del Centro de Bioinformática y Biología Integrativa (CBIB), y el Centro de Biología Vegetal de la Universidad Andrés Bello.

La historia inició cuando los doctores Daniel Aguayo y Reinaldo Campos, quien también es Ingeniero Agrónomo, observaron que era necesario automatizar el rendimiento por cosecha.

Con esto en mente y basados en el conocimiento en bioinformática del grupo de investigación del Dr Aguayo y el conocimiento del manejo agronómico del Dr Campos, decidieron que este problema era solucionable a través la implementación de algoritmos de inteligencia artificial y visión computacional en vehículos que no interfieran con la faena diaria, en particular pensaron en implementarlo en un tractor.

Respecto al principal aporte la industria hortofrutícola, Daniel Aguayo, director de AgroIA comentó: “Primero, la implementación de un grupo humano con el conocimiento necesario para el desarrollo de nuevas tecnologías que están en la interfase de áreas habitualmente lejanas como la informática, la biología y la agricultura; y segundo, una infraestructura que posibilita la innovación basada en ciencia para el desarrollo de soluciones personalizadas y eficientes para las necesidades del productor, siempre considerando llegar a altos niveles de certeza y precisión para entregar un buen producto”.



Punto de partida

Las investigaciones de la entidad se basan en el manejo masivo de datos, por ejemplo, de simulaciones que permiten entender cómo funciona un compuesto de liberación controlada de hormonas en postcosecha, o de imágenes para relacionar la firmeza del fruto con su fenotipo a escala microscópica. “Nuestra ciencia se basa en métodos de inteligencia artificial, por lo cual la implementación de estos algoritmos en nuevas tareas es rápida, gracias a que contamos con las personas adecuadas para hablar con los distintos actores durante el desarrollo, explicó Aguayo.

En cuanto al punto de partida de AgroIA, comenzaron recolectando datos, haciendo lo que se llama una base de datos que en su caso era de diferentes imágenes de racimos de uva de distintas variedades y manejo agronómico.

Daniel Aguayo contó que con “esos datos hicimos un prototipo de maquina inteligente para el reconocimiento de racimos. Luego junto con el apoyo de Fedefruta, Agrícola Brown, Viña La ronciere y una empresa de robótica, postulamos a fondos para mejorar nuestro prototipo, el cuál llamamos AgroIA, adjudicándonos un proyecto FONDEF Idea en el 2019”.

“Eso nos permitió mejorar el acceso a tecnologías, lugares de muestreo y capacitarnos en lo necesario para entender nuestro problema. Tras un proceso largo, que implicó horas y días frente al computador, logramos que nuestro algoritmo que llamamos BAKO, fuera lo suficientemente certero para superar lo que hacen los humanos al contar una hilera de parras en el huerto”, detalló el experto.



Beneficios

De acuerdo con la entidad, la inteligencia artificial es una herramienta que nace de la necesidad de poder utilizar las entramados o redes por la cual fluye la información en formas abstractas, pero que luego de aprender del comportamiento de los objetos, permite desarrollar tareas, por ejemplo, clasificar o predecir.

Aguayo dijo: “Cuando elegimos una fruta, nuestro cerebro activa un entramado neuronal para seleccionar la mejor, de la misma forma una red de neuronas digitales aprende a distinguir una uva de una hoja, aprendiendo de los datos”.

Por ello algunos beneficios para la industria hortofrutícola de la inteligencia artificial, según el especialista son que “ al programar una máquina digital para que tome decisiones que antes solamente eran capaces a través de un ser humano, abre una gama de posibilidades para la industria, que van desde la predicción agro climatológica, la optimización de la

logística durante toda la cadena de valor por la disminución del error asociado al conteo manual en que se basa el pronóstico de cosecha y el uso de recursos de forma adecuada”.

“Hoy en día podemos entrenar máquinas para que aprendan de los datos y que puedan tomar las decisiones que luego sean ejecutadas por otras máquinas, disminuyendo la necesidad de mano de obra, aumentando la prolijidad, precisión y certidumbre en una tarea, y particularmente para la industria hortofrutícola, permite tratar de forma menos invasiva la fruta, y asegurar con esto una mejora en la sanidad y calidad. La transformación digital abre un mundo de posibilidades, es la revolución 4.0”, aseguró Aguayo.

Innovación y desafíos

La innovación es uno de los pilares de AgroIA. La disciplina del grupo de investigación la aplican en diversas áreas. Dentro del Agro están trabajando con la expansión de nuevas especies, la robotización de más tareas y la obtención de data relevante para el agricultor como la detección de enfermedades.

Daniel Aguayo comentó: “Mientras que por otras áreas de la bioinformática también trabajamos con la optimización de enzimas, diseño de fármacos, análisis moleculares biológicos, incluso proyectos con astrobiología. Para todo esto, es fundamental siempre en nosotros la formación científica innovadora, actualmente estamos en proceso de recepción de documentos para el Doctorado de Bioinformática y Biología de Sistemas de la UNAB”.

En cuanto a los desafíos, la entidad se adjudicó el proyecto FONDEF “idea que nos permitió ajustar los algoritmos, comentó Aguayo, “recaudar la base de datos, e implementar los primeros prototipos, pero ahora necesitamos mejorar nuestro desarrollo, hacia un producto final. Para esto pensamos postular a la segunda etapa de FONDEF o encontrar inversionistas que nos permitan desarrollar AgroIA y sus tecnologías para la industria agrícola, por esto necesitamos empresas que se interesen en nuestro proyecto para la industria agrícola”.