

Ya no basta con los conocimientos especializados, saber usar herramientas digitales o la planilla excel.

Hoy utilizar la Inteligencia Artificial para gestionar sistemas de riego, leer a las plantas o manejar los procesos animales, para el control de plagas y para hacer más eficientes las labores en el campo; pilotear un dron o maquinarias altamente tecnológicas se han vuelto una necesidad para la producción agroalimentaria.

Eso significa también que se requiere contar con profesionales que puedan no solo manejar estas nuevas herramientas, sino saber interpretar los datos y la información que su uso permite reunir. Por esto, las distintas universidades del país vienen adaptando los currículos de sus carreras vinculadas al agro para anticiparse o responder a estas nuevas demandas.

"El ingeniero agrónomo de hace algunos años no tenía la misma necesidad que vemos hoy: contar con una gran capacidad de aprendizaje, de innovación y de actualización constante respecto a nuevas variedades y nuevos procedimientos. Cada variedad trae consigo un estándar de producción distinto al anterior. Yo siempre digo que quienes trabajamos en el campo nos diferenciamos de muchas otras profesiones porque aquí no existe un protocolo que puedas aplicar de una temporada a otra", explica Patricio Galeb, presidente del Colegio de Ingenieros Agrónomos.

Es lo que está motivando a que en distintas universidades que hoy forman profesionales del agro apuesten por formar egresados con una visión sistemática del agro, es decir que sean capaces de integrar conocimientos técnicos, a los que sumen criterios de sostenibilidad, innovación y adaptación al cambio climático, que es uno de los grandes desafíos desde hace ya un tiempo.

Lo anterior se realiza sin descuidar el trabajo en terreno clave para desarrollar las capacidades necesarias para un profesional del agro, lo que está fuertemente incorporado en carreras han ido incorporando fuertemente este ítem, haciendo así que los estudiantes puedan conocer la realidad



Los conocimientos técnicos especializados sigue siendo clave, especialmente para optimizar el uso de las nuevas tecnologías.

Uso de IA y de nuevas tecnologías: Nuevos focos de las carreras del agro

Los últimos 10 años las universidades se han visto en la necesidad de adaptar los planes de estudio de las carreras vinculadas a la producción agroalimentaria para que los nuevos profesionales del sector puedan ser eficientes en las nuevas realidades que ha impuesto el cambio climático y el avance del conocimiento tecnológico.

CATALINA PINELA ESPINOZA

del campo y de los diferentes eslabones de la industria, para así llegar con una buena base al momento de inursionar en el campo laboral.

LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS SON FUNDAMENTALES

Si bien la base de las carreras siguen siendo los conocimientos especializados para comprender el proceso productivo y el funcionamiento del campo, la realidad actual, con la

incorporación de nuevas tecnologías que permiten entender el proceso de manera más directa y con información a la que antes era complejo de acceder, ha obligado a que las universidades incorporen en sus mallas curriculares, entre otras cosas, el trabajo con drones, mapeo satelital, manejo y comprensión de los bioinsumos, de la biotecnología, entre otras.

Un ejemplo de esto es lo que están haciendo en la Universidad de La Frontera, en donde están adecuan-

do los planes de estudios a las nuevas necesidades de la industria. "Esta actualización busca incorporar nuevos tópicos, como agricultura de precisión, sostenibilidad, tecnologías digitales, adaptación al cambio climático y, por supuesto, un aspecto muy importante que no es estrechamente disciplinario: las competencias transversales. En este ámbito destaca temas como innovación, empleabilidad, liderazgo y trabajo colaborativo, porque responden a

las necesidades actuales del sector agropecuario, del sector ambiental y, en general, del mundo laboral", explica Adison Altamirano, decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Medioambiente de la Universidad de la Frontera.

La necesidad de que los procesos sean más eficientes, tanto a nivel económico como del uso de recursos naturales, también ha obligado a incorporar tecnología que permitan resolver problemas con mayor rapidez, utilizando mejores herramientas de gestión, innovación y emprendimiento, lo que también se ha venido incorporando en los nuevos currículos.

"Respecto del uso de tecnologías más avanzadas, este rediseño incluye inteligencia artificial, robótica, sensores, drones y diversas herramientas que permitan tomar decisiones más rápidas y más precisas, y que contribuyan a resolver los problemas del sector productivo de manera eficiente. La idea es que las soluciones que propongan nuestros egresados sean realmente útiles y no se queden solo en buenas intenciones", dice Guillermo Wells, decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción, en donde este año egresará la primera generación con estos cambios en el plan de estudio.

No basta con saber usar las nuevas herramientas, sino que también se vuelve prioritario tener la capacidad de interpretar la información que generan.

En la Universidad de Talca, desde primer año transmiten lo fundamental que es contar con bases fisi-



Pilotar drones y aprender a interpretar los resultados es clave para los futuros profesionales.

lógicas muy sólidas para hacer buen uso de las nuevas tecnologías, puesto que la interpretación es mucho más precisa si se cuenta con estos conocimientos, dicen.

"Por ejemplo, cuando usamos drones para generar mapas del campo —ya sea en cerezos, avellanos, viñas, uva de mesa o distintos cultivos—, el dron sobrevuela el predio y va tomando múltiples imágenes. Luego, esas imágenes deben ser procesadas, mapeadas y conectadas con plataformas satelitales. Gracias a eso, los estudiantes pueden identificar distintos sectores dentro del campo y trabajar con indicadores, como indicadores térmicos o de humedad", cuenta Gabriela Cofre, directora de la escuela de agronomía de la Universidad de Talca.

Esto, dice, les permite interpretar la información y realizar un manejo diferenciado, lo que les permite asesorar al agricultor y decirle las necesidades específicas de su terreno de manera mucho más precisa.

LA IA: UNA SUPERHERRAMIENTA

La inteligencia artificial (IA), que hoy está presente en el día a día de las personas, también se ha vuelto fundamental en el sector agroalimentario, puesto que ayuda a optimizar procesos y con ello volverse más eficientes y sostenibles.

Algunas de las formas en que se está incorporando esta nueva herramienta es lo que implementan en DUOC UC, en donde este semestre crearon un curso en el que, mediante un software basado en inteligen-



Los estudiantes refuerzan el trabajo en terreno.

cia artificial, desarrollaron un simulador de tractores.

"Los estudiantes que cursan la asignatura de maquinaria pueden practicar en este simulador, donde obtienen horas de manejo que los preparan para, eventualmente, sacar la licencia de tractor. Es una simulación completa de la operación de un tractor agrícola", menciona Olivia Córdoba, subdirectora del área de recursos naturales de la escuela de ingeniería, medioambiente y recursos naturales de DUOC UC.

La IA es una herramienta que ha tomado fuerza sobre todo en lugares en donde las condiciones climáticas son adversas, como lo es la zona norte. Por ello, la Universidad de Tara-

pacá la ve como una oportunidad de poder encontrar las condiciones adecuadas para poder cultivar en la región.

"Las condiciones productivas que tenemos en el norte son únicas; no se habían visto en otras partes del mundo. Por ejemplo, trabajamos con aguas de mala calidad, con altos niveles de boro o sulfatos, que afectan la disponibilidad de calcio... La inteligencia artificial, en cierto sentido, funciona igual que una persona: aprende según lo que se le enseña. Siempre te dicen que no puedes mezclar sulfato con calcio al fertilizar, pero bajo nuestras condiciones sí se puede, siempre que se haga de determinada manera. Ese tipo de

PREPARARLOS PARA EL FUTURO

Para el agro, como para muchos otros sectores, el cambio climático ha aumentado la incertidumbre sobre el futuro, por lo que la necesidad de que los profesionales estén preparados para las nuevas condiciones que se presenten es fundamental.

"Existe un doble desafío: debemos prepararlos con conocimientos base —ciencia y aplicación—, pero también con la conciencia de que estos aprendizajes deben servirles para enfrentar escenarios futuros completamente nuevos. El mundo ya nos dio un ejemplo claro: hace pocos años casi nadie hablaba de inteligencia artificial, y hoy cambió radicalmente la forma en que trabajamos y vivimos", dice Alejandra Engler, decana de la Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales de la Universidad Católica. Esto responde a los efectos del cambio climático, al avance de las tecnologías, entre otras cosas que hacen que la forma en que se resuelven los problemas sea diferente.

"El joven del futuro tiene que ser una persona flexible. Por eso, aquí buscamos que salga con un bagaje amplio y diverso, construido también según sus propios intereses, de manera que luego pueda seguir desarrollándose y proyectarse en otras áreas a lo largo de su vida profesional", comenta Gabino Reginato, decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.

particularidades queremos incorporarlas y contribuir con ese conocimiento al ámbito global", dice Pilar Mazuela, decana de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá.

Mazuela es también presidenta del Consejo de Decanos de Agronomía del CRUCH y explica que allí existe un consenso en la necesidad de incorporar innovaciones como la Inteligencia Artificial a los planes de estudio para así poder formar a profesionales mejor capacitados.

LA SOSTENIBILIDAD ES UN PILAR FUNDAMENTAL

Otro elemento que ha entrado a jugar en la formación de los profesionales del rubro es la sostenibilidad —es decir, que se genere rentabilidad con el menor impacto posible ambiental y social—, lo que se suma a las nuevas exigencias de conocimientos en uso de herramientas y de interpretación de datos, sin descuidar lo técnico propio del rubro. Por ello, se ha puesto énfasis en que los nuevos profesionales tengan una mirada integral que incorpore esos elementos.

"Hoy, cuando un agricultor o una empresa agrícola toma decisiones en su predio, está afectando no solo su propio terreno, sino también a la hidroeléctrica que está al lado, a la eventual minera cercana, a la comunidad vecina. Por lo tanto, esa visión integral es fundamental. Es precisa-

mente esa mirada amplia la que permitirá tomar las mejores decisiones", comenta Alejandra Engler, decana de la Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales de la Universidad Católica.

Otra de las características que se han impuesto en los últimos años es la necesidad de integrar conocimientos desde distintas disciplinas, ya que los impactos del cambio climático son a distintos niveles.

En la Universidad de Chile, apuestan por inculcar el trabajo interdisciplinario y colaborativo entre los profesionales que estudian carreras vinculadas al medio ambiente, como lo es la ingeniería en Recursos Naturales y las vinculadas al agro, como lo es Agronomía, puesto que son dos áreas que deben trabajar juntas. "Se habla mucho del compromiso con el medioambiente, pero si uno observa la información que circula en la sociedad, pareciera instalar la idea de que la agricultura consume el agua, agota los recursos y no se preocupa del entorno. Sin embargo, la realidad es distinta: en agricultura uno debe hacer lo mejor posible cuidando el ambiente, porque finalmente es el agro el que produce los alimentos. Y, en consecuencia, es el más interesado en que el medioambiente se mantenga sano para poder seguir produciendo", dice Gabino Reginato, decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile.