LITORALPRESS

Fecha: 06-01-2025
Medio: El Mercurio
Supl. : El Mercurio - Revista Del Campo
Tipo: Noticia general
Título: Los nuevos énfasis de las carreras del agro

Pág. : 4
Cm2: 647,8
VPE: $ 8.510.044

Tiraje: 126.654
Lectoría: 320.543
Favorabilidad: No Definida

Los nuevos énfasis de las carreras del agro

FRANCISCO JAVIER OLEA

Análisis de datos, manejo de herramientas como telemetría, más trabajo práctico en terreno, sustentabilidad e inteligencia artificial son parte de las mallas curriculares que están ofreciendo las carreras de Agronomía de las distintas universidades. El desafío, dicen, es preparar estudiantes conscientes del impacto que tiene la carrera para la seguridad alimentaria.

CATALINA PINELA ESPINOZA

Si bien siempre ha sido una necesidad, hoy para el agro es fundamental contar con profesionales que tengan una preparación que les permita hacer frente a los crecientes desafíos que implica producir alimentos. Se trata de anticiparse a lo que son los retos del sector para que así los nuevos profesionales que se integran al mundo laboral, no solo cuenten con un profundo conocimiento agronómico, sino que aprendan a utilizar e integrar herramientas tecnológicas como la inteligencia artificial, sepan de análisis de variables como los datos climáticos para proyectar en el mediano o largo plazo el desarrollo de un cultivo; o el uso de drones para aplicar productos que, además no son necesariamente químicos, y, por qué no, la importancia de incorporar biopesticidas o manejo integrado de plagas, es decir sustentabilidad y sostenibilidad.

"Creo que es urgente ajustar la formación profesional a las necesidades actuales del campo. Muchas veces, los egresados llegan con una sólida base teórica, pero les falta experiencia práctica, especialmente en la gestión de equipos, personal y recursos. Es fundamental que las instituciones educativas incorporen más actividades prácticas y que se conecten directamente con el entorno agrícola real", comenta Victor Catán, presidente de Fedefruta.

Es por esto que el tema preocupa a los decanos de las carreras agronómicas de las universidades, por lo que están en un proceso de adecuación buscando no solo incorporar en sus currículums conocimientos para que los jóvenes puedan utilizar las nuevas tecnologías que aparecen para los distintos eslabones de las cadenas productivas, así como satisfacer las nuevas demandas o exigencias que acompañan la producción de alimentos, integrando cada vez más cursos enfocados en el uso de las nuevas herramientas, en la interpretación de la información que entregan y, por supuesto, en el manejo de la inteligencia artificial.

Guillermo Wells, presidente del Consejo de Decanas/os de Agronomía del Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas (CRUCh) y decano de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Concepción (UdeC), explica que "sabemos que no todas las facultades tienen los mismos planes de estudio, ya que cada una enfrenta desafíos y realidades diferentes, sin embargo, hay elementos comunes y urgentes que debemos abordar en conjunto. Por eso, el trabajo colaborativo entre las 10 universidades que conformamos el Consejo de Decanos es tan importante. Nuestro objetivo es obtener los recursos necesarios para realizar un diagnóstico detallado y, a partir de ahí, definir líneas de trabajo que permitan avanzar de manera significativa. Este es un esfuerzo clave para garantizar que los futuros agrónomos estén preparados para enfrentar los desafíos del sector y contribuir al desarrollo sostenible de la agricultura".

Wells se refiere a la Declaración de Chironta, realizada en el Embalse Chironta de la Región de Arica y Parinacota en agosto del 2023, en donde hicieron una propuesta para "transformar la formación de las ingenieras e ingenieros agrónomos del futuro, para que sean líderes en innovación y emprendimiento, para enfrentar escenarios cambiantes, incorporando la revolución tecnológica en la producción agroalimentaria sostenible y en el cuidado del medio ambiente, contribuyendo al bienestar y la salud de Chile y del planeta, en concordancia con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de las Naciones Unidas", en un símil a lo que es Ciencia 2030.

EL PILAR DE LA CADENA ALIMENTARIA

Uno de los principales focos que tienen hoy en día las carreras relacionadas con el agro, como Ingeniería Agronómica —conocida como Agronomía—, es la importancia de la cadena de producción alimentaria de cara a un futuro que requiere contar con alimentos para una población creciente y con necesidades nuevas.

Pero, además, no hay que olvidarse de que cada uno de los alimentos que se consumen día a día, indepen-

www.litoralpress.cl

LITORALPRESS

Fecha: 06-01-2025
Medio: El Mercurio
Supl. : El Mercurio - Revista Del Campo
Tipo: Noticia general
Título: **Los nuevos énfasis de las carreras del agro**

Pág. : 5
Cm2: 627,8
VPE: $ 8.246.389

Tiraje: 126.654
Lectoría: 320.543
Favorabilidad: No Definida

GENTILEZA FACULTAD AGRONOMÍA U. DE CONCEPCIÓN.

Las universidades están enseñando a utilizar en terreno los instrumentos y herramientas, ya que saber hacerlo es una necesidad cada vez mayor para los futuros profesionales del agro.

BUENAS REMUNERACIONES

Víctor Catán, presidente de Fedefruta, resalta que el agro es un sector donde hay buenas oportunidades y con remuneraciones atractivas "Considero que es necesario romper con los estigmas que rodean al campo. Este sector ofrece oportunidades laborales bien remuneradas, con alta tecnología y constantes desafíos. Chile, por ejemplo, está a la vanguardia en muchas áreas relacionadas con la agricultura, y eso es algo que debemos comunicar, no solo a los estudiantes actuales, sino también a los jóvenes que podrían considerar carreras vinculadas al campo".
Según datos de chileempleos.cl, en Chile el sueldo promedio de un ingeniero agrónomo, en su primer año de egresado, es de aproximadamente

LA FORMACIÓN TÉCNICA TAMBIÉN HACE CAMBIOS

Los cambios que se plantean para la educación universitaria también serían necesarios a niveles de técnicos.
"En un contexto donde la agricultura enfrenta crecientes desafíos de innovación tecnológica, sostenibilidad y exigentes demandas a nivel global, se vuelve crucial contar con técnicos y profesionales que estén preparados para liderar los procesos productivos del sector, manejar tecnologías especializadas y comprender las dinámicas de los diversos procesos", explica Marta Estruch, gerente general de SNA Educa.
Para preparar a los diferentes profesionales es que la SNA impulsa un programa a nivel de establecimientos de Educación Media Técnico-Profesional para así preparar desde antes de la educación superior a estudiantes que se interesen en estas áreas.
Algunas de las iniciativas de la institución son la incorporación de un currículo propio para alinear el perfil de los futuros profesionales para responder a las demandas actuales de la industria, también la implementación del uso de nuevas tecnologías, tanto inteligencia artificial como prácticas que se desempeñan hace ya unos años. Por último han creado 11 unidades altamente especializadas en 9 regiones del país, enfocadas en agricultura de precisión, industria 4.0, sostenibilidad y producción pecuaria, entre otras temáticas relevantes del ámbito agropecuario.

diente de qué sea, esto porque si bien cuando se trata de una lechuga, una cereza o un papa no cuesta relacionarlo con el agro, pero el campo es también de donde salen las materias primas para alimentos como una salsa de tomate, un fideo o la crema. Es decir, el campo es clave para la producción de alimentos, por lo tanto para la seguridad alimentaria, y, por ello, este tema es parte clave de la formación de los jóvenes profesionales en las distintas universidades.

"Agronomía es una carrera fundamental, ya que tiene la responsabilidad de garantizar la alimentación mundial, una labor que a menudo pasa desapercibida. Muchas veces las personas asumen que los alimentos como el pollo, los tomates o las lechugas simplemente "aparecen" en los supermercados, sin considerar todo el trabajo previo que implica su producción. Esto es aún más evidente en productos frescos, pero menos notorio en alimentos procesados como la leche en polvo, las barras de cereal o los tallarines, cuya materia prima proviene completamente del campo", comenta María Angélica Fellenberg, decana de la Facultad de Agronomía y Sistemas Naturales de la Universidad Católica (UC).

GENTILEZA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA U. CATÓLICA.

Para las empresas es esencial que los jóvenes no solo manejen teorías, sino que también aprendizaje práctico.

Por lo mismo, es esencial que las carreras sigan teniendo como base la producción.

"Como formador de ingenieros agrónomos, siempre pongo el foco en garantizar la producción de alimentos, no solo a nivel nacional, sino también global. Desde hace años, el rápido crecimiento de la población ha planteado grandes retos, y estoy convencido de que la agronomía es una disciplina clave para llenar esos espacios, mejorando y resolviendo los desafíos que surgen en el camino. Para mí, la producción de alimentos es un punto central en el rol de un ingeniero agrónomo. Sin embargo, producir alimentos se ha vuelto cada vez más complejo. Ya no es como hace 50 años, cuando bastaba con sembrar, aplicar fertilizantes y pesticidas. Hoy en día, esta tarea exige conocimientos más avanzados, el uso de tecnologías modernas y un enfoque sostenible para satisfacer las necesidades de una población que no deja de crecer", menciona Wells, refiriéndose a lo que hacen en la Universidad de Concepción.

UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE

Tras la pandemia, las carreras de Agronomía han visto un incremento en las postulaciones de estudiantes. Esto se debería, según la directora de la carrera de Agronomía en la Universidad de las Américas (UDLA), Pilar Ulloa, al "creciente interés de los jóvenes por el cuidado del medio ambiente. Hay un interés social cada vez más fuerte por regenerar los recursos naturales, como el suelo donde se cultivan los alimentos, y por volver a los principios del funcionamiento de los ecosistemas. Las nuevas generaciones han desarrollado una mayor conciencia y acceso a información y educación sobre la importancia del cuidado del medio ambiente. Esto incluye producir de una manera sustentable, amigable con la naturaleza, pero también segura y saludable para el consumo humano".

Hoy si bien la demanda por cuidar el entorno se ha vuelto esencial, también ha hecho más difícil responder al desafío de aumentar la producción de alimentos de cara a abastecer a cerca de 10 mil millones de personas al 2050. Esto porque no solo ha disminuido la cantidad de suelo disponible para producir —por el impacto del cambio climático y el aumento de la población y urbanización— sino porque lo que antes se daba por descontado, como la disponibilidad de agua, hoy no se tiene. En los últimos años, y de manera creciente, también se ha generado conciencia de que utilizar productos químicos en exceso puede provocar daños a la salud de las personas o al mismo entorno que se requiere para producir, ya que se sabe, por ejemplo, que un suelo requiere de tener una microbiota rica para que lo que se siembre o plante pueda expresar todo su potencial y un exceso de químicos mata la vida del suelo.

"Los desafíos que tenemos en el futuro son grandes. Necesitamos producir más alimentos, pero con menos superficie, lo que implica un reto considerable. Tenemos que ser más eficientes, porque, además de producir más, debemos cuidar nuestro planeta. Esto nos obliga, por ejemplo, a optar por prácticas sostenibles y a hacer un uso mucho más eficiente de todos los recursos. Este enfoque tiene que estar incorporado en el plan curricular de nuestros estudiantes. En particular, en la Universidad de La Frontera, hemos integrado varias de estas prácticas en el currículum", menciona Adison Altamirano, decano de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Medio Ambiente de la Universidad de La Frontera.

Por ello, las distintas carreras enfocadas en agronomía han apostado por incorporar la producción sustentable en sus mallas, ya sea como cursos específicos o como parte clave de otros, incorporando precisamente temas como la importancia de mantener un suelo vivo o de utilizar la naturaleza como parte de las soluciones (sin dejar de lado que lo esencial es producir los alimentos, es decir aprender a equilibrar los distintos aspectos ambientales con las necesida-

SIGUE EN PÁGINA 6

LITORALPRESS

Fecha: 06-01-2025
Medio: El Mercurio
Supl. : El Mercurio - Revista Del Campo
Tipo: Noticia general
Título: **Los nuevos énfasis de las carreras del agro**

Pág. : 6
Cm2: 634,8
VPE: $ 8.338.925

Tiraje: 126.654
Lectoría: 320.543
Favorabilidad: No Definida

VIENE DE PÁGINA 5

des de obtener resultados).

"Hoy en día, los desafíos productivos son mucho más grandes que en el pasado. Tenemos que producir más con menos recursos, dañando lo menos posible el medio ambiente y cuidándolo de la mejor manera. Esto no es, ni de cerca, un trabajo que ya esté hecho. Al contrario, es una labor inmensa que tenemos por delante, y creo que es el gran desafío que enfrentan nuestras profesiones, tanto en Agronomía como en la gestión de recursos naturales. Por otro lado, es crucial que los profesionales del área entiendan que no se puede priorizar únicamente el aspecto ambiental sin considerar la producción de alimentos. No pueden ser parte del problema, sino de la solución, ayudando a que los demás produzcan de manera responsable y eficiente", explica el decano de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Chile, Gabino Reginato.

El agua o la gestión de los recursos hídricos, uno de los grandes desafíos del país, ha llevado a que en las universidades se incorporen en sus mallas no solo técnicas de riego, sino la interpretación de la información para poder hacer un mejor uso del recurso o utilizar la telemetría y la información que entrega para gestionar el agua.

La decana de la Facultad de Ciencias Agronómicas de la Universidad de Tarapacá, Pilar Mazuela, recalca que "tenemos muy poca agua y, además, su calidad es bastante baja. En nuestra región enseñamos a trabajar con estas aguas de mala calidad para producir cultivos que sean competitivos tanto en rendimiento productivo como económico. En el valle de Lluta, por ejemplo, logramos muy buenos resultados con cultivos adaptados a la salinidad, como cebolla, remolacha, zanahoria, y últimamente también alfalfa, dada la vocación ganadera de la zona. Esta tecnología ha sido clave para mantener la producción de frutas y hortalizas en la zona, a pesar de las limitaciones ambientales".

Y, tan importante como el agua, resulta entender cómo está impactando el clima y aprovechar la información que existe sobre sus proyecciones para poder así planificar y hacer más eficientes los resultados.

GENTILEZA FACULTAD AGRONOMÍA U. DE CHILE.

Aprender de la estructura del suelo hoy ya no basta. Por ello ya se trabaja en la Ues enseñando sobre la importancia del suelo vivo, tanto para los resultados del cultivo como para el entorno.

GENTILEZA FACULTAD DE AGRONOMÍA DE LA U. CATÓLICA.

No solo utilizar los instrumentos es clave, sino que también aprender a analizar los datos y así tomar decisiones.

LA MIRADA DESDE LOS LÁCTEOS

Para Sergio Nicklitschek, presidente del Consorcio Lechero, sería clave que exista una educación dual, donde en los últimos años los estudiantes tengan más prácticas en terreno. "Llegan con muchos conocimientos teóricos, pero hasta que aprenden pueden provocar situaciones complejas. Por eso, tenemos que ver cómo, especialmente a nivel técnico, logramos una educación dual, que combine la teoría con la práctica, y esto debiera hacerse en colaboración entre las empresas y los centros de formación".

Por su parte, Octavio Oltra, gerente del Consorcio, plantea que la educación universitaria "es muy relevante que incorpore el concepto de análisis de datos e inteligencia artificial, es decir que sepan cómo utilizar la genómica, como realizar el análisis de datos que hoy salen de los robots y, por supuesto, cómo ir incorporando la sostenibilidad. Todos estos son temas fundamentales para el futuro".

Por ello, en cuanto a las líneas curriculares que se han fortalecido, se han incorporado metodologías innovadoras, tales como la implementación de excursiones a terreno para comprobar la efectividad de la inteligencia artificial, incluyendo también el uso de aulas virtuales, cursos enfocados en agricultura sostenible y regenerativa.

"En nuestra escuela se ha potenciado el trabajo en la estación experimental ubicada en Melipilla, implementando diversas tecnologías. Entre ellas, destaca una estación meteorológica que permite realizar levantamientos de datos ambientales. El enfoque principal ha estado en la innovación y la tecnología, realizando los ajustes necesarios para optimizar estos procesos", explica Pilar Ulloa.

También se insiste en la importancia de trabajar en temas de innovación y emprendimiento como aspectos fundamentales, entendiéndolos como elementos fundamentales del desarrollo profesional futuro. Por ello, se considera clave que los estudiantes estén preparados para innovar y emprender, intentando formarlos para que no solo se integren como empleados en grandes o medianas empresas, sino también fomentar en ellos la chispa del emprendimiento y la capacidad de generar nuevas soluciones tecnológicas, así como de contribuir al desarrollo de la llamada agricultura inteligente.

"En nuestra formación en Agronomía, abordamos estas cuestiones a través de asignaturas relacionadas con el desarrollo rural, la gestión de empresas y la formulación de proyectos, entre otras. Estas materias nos permiten avanzar con los tiempos y adaptarnos a las necesidades cambiantes de nuestra sociedad", menciona Wells.

LA INCORPORACIÓN DE LA IA

La inteligencia artificial, y el *machine learning* están también cada vez más presentes en las diferentes herramientas que se utilizan en la producción agrícola, tales como el sistema de riego, la predicción del clima, el monitoreo de cultivos con sensores, los tractores y maquinarias autónomas, entre otras.

Es debido al incremento de la utilización de este tipo de tecnología que las casas de estudios se han visto en la obligación de incluir ramos en donde se enseñe el uso de estas.

"La inteligencia artificial es una herramienta muy potente que está llegando con mucha fuerza. Sin embargo, si no se utiliza correctamente, puede generar efectos negativos en lugar de positivos. Creo que si manejamos bien la inteligencia artificial en la formación de nuestros estudiantes, y ellos entienden que es una herramienta que debe usarse de manera ética y efectiva, podremos generar beneficios para todo el sector agrícola" explica Guillermo Wells, de la Universidad de Concepción.

"Estamos implementando varios cambios en nuestra malla curricular para estar a tono con las nuevas tecnologías. Hemos incorporado asignaturas de sistemas de información geográfica que nos permiten trabajar más con herramientas informáticas. Además, estamos utilizando tecnologías como inteligencia artificial, drones y aplicaciones móviles para optimizar el manejo del riego, monitorear el estado de las cuencas y evaluar la condición de las plantas, entre otras aplicaciones", comenta Pilar Mazuela, de la UC.

Y no se trata solo de aprender a usar las herramientas. Los avances en el uso de nuevas tecnologías que recopilan información del campo en cada uno de sus procesos han significado que el agro comenzó, en los últimos años, a contar con una creciente cantidad de datos que se almacenan en la nube o en los computadores. Esa información es clave para planificar y tomar decisiones. Sin embargo, si no se sabe analizar o interpretar o se hace basándose en experiencias ajenas, puede llevar a decisiones equivocadas o hacer que la inversión que busca, por ejemplo, hacer un uso más eficiente del riego, no cumpla el objetivo..

Esto ha abierto un nuevo desafío para el sector: contar con profesionales que puedan interpretar esos datos, hacer análisis y utilizarlos para proyectar y tomar decisiones de corto, mediano y largo plazo. Todo lo anterior significa saber leer y analizar los datos desde perspectivas económicas, tecnológicas y agronómicas, incluso las imágenes satelitales, que permiten, por ejemplo evaluar el desarrollo vegetativo, o los datos de los sensores de riego, para saber cuánta agua va a necesitar la planta o cuáles ya tienen demasiada. También incluir, o ampliar, temas como economía circular, microbiota del suelo, nuevos productos bio, entre otros.

www.litoralpress.cl