



## INVESTIGACIÓN

# Diseño curricular y competencias en Ingeniería Agronómica: análisis comparativo y percepción de egresados

Álvarez, Gabriela\*; Gómez, Fabián\*; Marinich, Marcelo\*;  
Fogar, Ricardo\*; Fernández, Carina\*

### Resumen

En el presente estudio se analizó la relación entre el diseño curricular y el desarrollo de habilidades profesionales de egresados de Ingeniería Agronómica, en términos de alineación entre la formación universitaria y las demandas del mercado laboral. Se adoptó un enfoque cuantitativo, con una estrategia secuencial para la recolección y el análisis de la información. La metodología incluyó una encuesta a diez ingenieros agrónomos egresados de una universidad pública del Noreste argentino (NEA) y un análisis documental comparativo de los planes de estudio de otras universidades argentinas de gestión pública. Los resultados indicaron una valoración positiva de la formación en conocimientos teóricos (habilidades duras), pero revelaron carencias significativas en habilidades blandas (por ejemplo, comunicación efectiva) y competencias específicas (por ejemplo, estadística avanzada, gestión y *marketing*), que varían según el ámbito laboral (público o privado). El análisis relacional y comparativo sugirió que las diferencias curriculares eran atribuibles al momento histórico de desarrollo institucional y al grado de avance en la adopción del enfoque por competencias. Se concluye que es fundamental orientar futuras revisiones curriculares hacia la integración teoría-práctica, la actualización tecnológica y el fortalecimiento de las competencias comunicativas y de gestión. Asimismo, el estudio aportó un diseño inverso para la construcción de indicadores de evaluación por competencias basados en la retroalimentación de graduados.

**Palabras clave:** perfil de egreso; indicadores de logro de aprendizajes; habilidades del ingeniero agrónomo; formación universitaria por competencias

---

**Procedencia:** Estudio sobre la relación entre el diseño curricular y el desarrollo de habilidades profesionales de egresados de Ingeniería Agronómica, con foco en el Noreste argentino (NEA), financiado por la Universidad Nacional del Chaco Austral, Chaco (Argentina). Recibido el 18/4/2026, aceptado el 23/6/2026 y publicado el 3/7/2026.

**DOI:** <https://doi.org/10.33255/3777/2640>

**Autoría:** \*Universidad Nacional del Chaco Austral, Chaco (Argentina).

**Contacto:** [gabrielaalvarez@uncaus.edu.ar](mailto:gabrielaalvarez@uncaus.edu.ar)



## **Curriculum design and competencies in Agronomic Engineering: comparative analysis and graduates perception**

### **Abstract**

This study analyzed the relationship between curriculum design and the professional skills development of graduates in Agricultural Engineering, in terms of the alignment between university education and labor market demands. A quantitative approach with a sequential data-collection strategy was adopted. The methodology included a survey of ten agricultural engineers who graduated from a public university in the Argentine Northeast (NEA) and a comparative document analysis of the curricula of other Argentine public universities. The results indicated a positive assessment of training in theoretical knowledge (hard skills), but revealed significant shortcomings in soft skills (e.g., effective communication) and specific competencies (e.g., advanced statistics, management, and marketing), varying according to the work sector (public or private). The relational and comparative analysis suggested that the curricular differences were attributable to the historical moment of institutional development and the degree of progress in adopting a competency-based approach. The study concludes that it is essential to guide future curriculum revisions toward integrating theory and practice, updating technology, and strengthening communication and management skills. Furthermore, the study contributed a reverse design for constructing competency-based assessment indicators using graduate feedback.

**Keywords:** graduate profile; learning achievement indicators; skills of the agricultural engineer; university education based on competencies

## **Concepção Curricular e Competências em Engenharia Agrônômica: Análise Comparativa e Percepções de Egressos**

### **Resumo**

Este estudo analisou a relação entre a concepção curricular e o desenvolvimento de competências profissionais entre graduados em Engenharia Agrônômica, concentrando-se no alinhamento entre a formação universitária e as demandas do mercado de trabalho. Adotou-se uma abordagem quantitativa, utilizando uma estratégia sequencial para a coleta e análise de dados. A metodologia envolveu a realização de um levantamento com dez engenheiros agrônomos formados em uma universidade pública do Nordeste da Argentina (NEA) e uma análise documental comparativa de currículos de outras universidades públicas do país. Os resultados indicaram uma avaliação positiva da formação em conhecimentos teóricos (*hard skills*), mas revelaram deficiências significativas em competências comportamentais (*soft skills*, como comunicação eficaz) e competências específicas (como estatística avançada, gestão e marketing), as quais variavam conforme o setor de atuação (público ou privado). A análise relacional

e comparativa sugeriu que as diferenças curriculares decorriam do estágio de desenvolvimento institucional e do grau de avanço na adoção de uma abordagem baseada em competências. O estudo conclui que futuras revisões curriculares devem priorizar a integração entre teoria e prática, a atualização tecnológica e o fortalecimento de competências de comunicação e gestão. Além disso, propôs-se um modelo de planejamento reverso (*backward design*) para o desenvolvimento de indicadores de avaliação baseados em competências, fundamentado no feedback dos graduados.

**Palavras-chave:** perfil do egresso; indicadores de desempenho de aprendizagem; competências do agrônomo; ensino universitário baseado em competências

## 1. Introducción

La transformación de los programas universitarios de ingeniería agronómica representa una evolución decisiva en la formación profesional y busca alejarse de los métodos de enseñanza tradicionales hacia un enfoque más dinámico y centrado en competencias que prepare mejor a los graduados para la fuerza laboral agrícola moderna. Civeira (2013) apoya la sustitución del modelo de información enciclopédica, que ha dominado la educación agrícola desde mediados del siglo XX, por el modelo basado en competencias, donde los estudiantes se forman de manera activa en lugar de simplemente retener conocimientos teóricos. Este enfoque reconoce que el sistema de producción agrícola actual ha experimentado una enorme expansión y transformación, lo que requiere de profesionales capaces de adaptarse y aplicar sus habilidades en contextos del mundo real (Pile y Chang, 2024; Bodescu et al., 2024).

La piedra angular de este modelo educativo mejorado reside en sólidos programas de prácticas preprofesionales. En este sentido, Jaen Rigaud (2024) demuestra que estas experiencias prácticas sirven como puentes esenciales entre el aprendizaje teórico y la aplicación profesional, proporcionando a los estudiantes una valiosa experiencia práctica que complementa su formación académica. Al respecto, Arévalo Cordovilla et al. (2024) encontraron que el 85 % de los estudiantes que participaron en prácticas preprofesionales mostraron una mejora notable en el manejo de software especializado, mientras que el 78 % fortaleció su experiencia con equipos tecnológicos y maquinaria industrial.

Además, estas experiencias prácticas cultivan capacidades adaptativas críticas. Los estudiantes se enfrentan con frecuencia a situaciones inesperadas que desarrollan su resiliencia y capacidad de resolución de problemas, habilidades que los supervisores reconocen constantemente como vitales para el éxito profesional (Duarte y Jaramillo, 2004; Arévalo Cordovilla et al., 2024). Según diversas investigaciones, los programas de prácticas extendidas ofrecen beneficios a mayores, lo que sugiere que la duración y la calidad de estas experiencias tienen una relación directa con el desarrollo de competencias (Villarruel-Fuentes et al.; Jaen Rigaud, 2024; Gualán-Gualán et al., 2025). Este enfoque integral de la formación en ingeniería agrícola forma profesionales no sólo técnicamente competentes, sino también adaptables, innovadores y preparados para contribuir de manera significativa al sector agrícola desde el inicio de sus carreras.

A pesar de los múltiples beneficios de los planes de estudio no tradicionales, en el diseño curricular de las carreras de ingeniería el enfoque tradi-

cional ha seguido un camino lineal y, a menudo, unidireccional: se definen perfiles de egreso, se estructuran planes de estudio y, por último, se intenta medir de forma retrospectiva cuánto de esa formación alcanzó el graduado al insertarse en el mercado laboral. Sin embargo, este modelo suele omitir la voz de los propios protagonistas del ejercicio profesional, lo que resulta en indicadores de logro de aprendizaje que responden más a una lógica administrativa o académica que a las demandas dinámicas del sector productivo. Esta brecha genera el denominado «shock de transferencia», una sensación de falta de preparación al enfrentar el entorno laboral que afecta la eficiencia inicial del profesional y la competitividad de las instituciones que lo contratan.

Por ello, el presente trabajo propone una inversión de esta lógica convencional. En lugar de evaluar el cumplimiento de un plan prediseñado, el objetivo central de esta investigación es sentar las bases para el desarrollo de indicadores de logro de aprendizaje a partir de la experiencia real del egresado de Ingeniería Agronómica al momento de su inserción laboral. Para ello, el estudio parte de un análisis inductivo: primero se identifican las habilidades y falencias reportadas por los graduados en sus entornos de trabajo y luego se vinculan estos hallazgos con la malla curricular para indagar cómo se están enseñando y evaluando estas competencias en las aulas. En este sentido, si bien el estudio se plantea con un carácter exploratorio, basado en las respuestas de un número reducido de graduados, su análisis permite identificar tendencias críticas que a menudo son invisibles en las estadísticas institucionales estandarizadas.

El aporte principal de este trabajo al conocimiento existente radica en su enfoque metodológico de diseño inverso. Al centrar el diseño de indicadores en la retroalimentación del graduado, esta investigación ofrece una propuesta orientadora para que las instituciones educativas avancen en la superación de la evaluación tradicional –basada, con frecuencia, en la repetición teórica– y transiten hacia sistemas de evaluación por competencias que sean medibles, realistas y contextualizados. Así, se propone con este estudio identificar vacíos curriculares específicos en áreas como la bioestadística, la gestión comercial o la comunicación rural, a la vez que se busca proporcionar una metodología replicable para otras disciplinas que busquen asegurar que lo que se evalúa en la universidad sea efectivamente lo que el profesional necesita para transformar su realidad productiva.

## 2. Métodos

El estudio se realizó bajo el enfoque cuantitativo, con una estrategia secuencial para la recolección de datos, lo que implicó un proceso de etapas diseñadas para complementarse que proporcionan una visión integral del tema de estudio (Cameron, 2009). Las etapas contempladas fueron la aplicación de una encuesta a egresados, el análisis relacional con la malla curricular y el análisis comparativo de planes de estudio de distintas universidades.

### 2.1. Encuesta a los egresados

La finalidad de la encuesta fue identificar: 1) los entornos laborales más frecuentes, 2) las fortalezas y debilidades en cuanto a habilidades requeridas al momento de la inserción laboral y 3) las sugerencias para la mejora de planes de estudio. Dado que al momento del estudio la Universidad Nacional del Chaco Austral (UNCAUS) no contaba con egresados que respondieran a los criterios de inclusión establecidos, se empleó una muestra por conveniencia (Golzar et al., 2022) conformada por diez ingenieros agrónomos egresados de otra universidad pública de la región cuyo diseño curricular había sido tomado como base para la creación de la carrera en la UNCAUS. En cuanto a los criterios de inclusión, se consideraron a los egresados que ejercían efectivamente la profesión de ingeniería agronómica, ya que en nuestra región es frecuente el desempeño de la función docente en carreras universitarias afines, actividad que no hubiera permitido el tratamiento de habilidades relacionadas con el ejercicio de la ingeniería. Considerando que los encuestados tienen mucho más de dos años ejerciendo la profesión (1996 hasta 2021) se podría decir que se consideraron graduados con diferentes años de antigüedad profesional a fin de contrastar las percepciones del «shock de transferencia» (Geirdal et al., 2019), tanto en inserciones recientes como en trayectorias consolidadas.

La encuesta se realizó bajo la modalidad de videollamada (vía Google Meet), dado que los encuestados residían en otras localidades. Luego de obtener el consentimiento informado, se aplicó un cuestionario de preguntas abiertas relacionadas con las habilidades adquiridas durante el proceso de formación y las requeridas al insertarse en el ámbito laboral. Además, se incluyeron preguntas de caracterización de la muestra para indagar sobre la influencia de aspectos como edad, año de ingreso y egreso de la carrera, lugar de trabajo, capacitaciones realizadas (cursos, posgrados), función desempeñada, entre otros. Si bien el cuestionario incluyó preguntas de respuesta abierta para registrar las respuestas con las propias palabras de los egresados, estas fueron posteriormente codificadas en categorías cerradas y cuantificadas

mediante recuento de frecuencias (sección 2.4), por lo que su tratamiento se mantuvo dentro del enfoque cuantitativo del estudio.

## **2.2. Análisis relacional encuesta – malla curricular**

La etapa siguiente consistió en relacionar la información recabada en la encuesta con la estructura curricular para identificar aspectos específicos de cada asignatura que incidieron en las percepciones de fortaleza o debilidad mencionadas por los egresados. El instrumento de recolección de datos utilizado en esta etapa fue una matriz conceptual en la que se agruparon en filas las competencias/habilidades mencionadas por los egresados y en columnas las asignaturas naturalmente relacionadas con su desarrollo.

## **2.3. Análisis comparativo de planes de estudio**

Por último, se evaluaron las estructuras de los planes de estudio de la UNCAUS (institución de interés), de la Universidad Nacional del Nordeste (UNNE, por tratarse de una universidad próxima a la de interés) y de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC, pionera en la Argentina en planes de estudio de Ingeniería Agronómica basados en enfoque por competencias). El instrumento de recolección fue una matriz de análisis comparativo en la que se agruparon en filas las instituciones de origen y en columnas las variables de análisis. Así, se comparó la organización del plan de estudios, los créditos académicos y la carga horaria –tanto total como desagregada en horas de teoría, prácticas, talleres y proyectos–, así como los objetivos y contenidos mínimos de los programas. Para ello, se examinaron los planes de estudio vigentes al momento de la investigación, los cuales fueron recuperados de los sitios web oficiales de cada institución académica.

## **2.4. Análisis de datos**

Los datos se analizaron de manera manual, sin la utilización de software especializado de investigación. Las respuestas obtenidas mediante las preguntas abiertas de la encuesta se procesaron a través de un análisis de contenido cuantitativo, técnica que permite transformar información textual en datos categóricos susceptibles de cuantificación y tratamiento descriptivo (García Alcaraz et al., 2006; Olaya y Klinger, 2009; Visauta y Martori, 2003). El procedimiento se desarrolló en tres etapas.

En la primera etapa (codificación inicial), cada respuesta fue transcrita y segmentada en unidades de registro, a las que se asignó un código que representaba el concepto o la habilidad mencionada (por ejemplo, «comunicación efectiva», «estadística avanzada» o «trabajo en equipo»). En la segunda etapa

(categorización), los códigos iniciales se agruparon en categorías más amplias, organizadas según los ejes definidos por los objetivos de la encuesta (entornos laborales, habilidades duras y blandas adquiridas, habilidades no adquiridas y sugerencias de mejora curricular), incorporando nuevas categorías cuando alguna respuesta no encajaba en las previstas. En la tercera etapa (revisión y ajuste), la matriz de categorías resultante fue revisada para garantizar que las categorías fueran mutuamente excluyentes y exhaustivas, lo que permitió homogeneizar el criterio de codificación entre los investigadores.

Para resguardar la consistencia de este proceso, la codificación de las respuestas fue realizada de manera independiente por dos integrantes del equipo de investigación; las discrepancias entre ambas codificaciones se resolvieron mediante discusión hasta alcanzar consenso, y el criterio acordado se aplicó al conjunto del corpus. Sobre la matriz de categorías ya estabilizada, se calculó la frecuencia de mención de cada categoría, diferenciando los resultados según el ámbito laboral de los egresados (público o privado), lo que permitió identificar patrones y asociaciones entre las habilidades mencionadas y variables como el sector de desempeño, la formación de posgrado o la participación en actividades extracurriculares durante la carrera. Finalmente, los resultados de este análisis de frecuencias se describieron de manera detallada y se contextualizaron en el marco teórico y la literatura existente.

### **3. Resultados**

#### **3.1. La perspectiva de los egresados**

Los participantes de la encuesta fueron cinco del género femenino y cinco del género masculino, con edades comprendidas entre los 34 y los 46 años. Todos habían culminado sus estudios en un tiempo promedio de siete años. El período de graduación fue amplio, desde 1996 hasta 2021.

La totalidad de los encuestados realizó diferentes cursos de posgrado para capacitarse en su área de trabajo. Además, cuatro de ellos completaron carreras de posgrado y obtuvieron el título de magíster: dos en el área de producción vegetal, uno en producción sostenible y uno en fitopatología. De los cuatro que realizaron maestría, dos eran becarios, por lo que el posgrado era un requisito institucional de sus espacios de trabajo. A su vez, uno de los becarios realizó por cuenta propia otra maestría en agroecología. La formación recibida les permitió insertarse en distintos ámbitos laborales, con el asesoramiento a productores y/o empresas del sector como común denominador, tal como se muestra en la Tabla 1.

**Tabla 1. Actividades realizadas por los entrevistados en sus ámbitos laborales**

Cantidad	Ámbito	Lugar de trabajo	Actividades realizadas en el lugar de trabajo
4	Público Nacional	INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria) (tres)	Investigación  Extensión
		SENASA (Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria) (uno)	Asesoramiento y capacitación a productores  Ensayos en lotes de producción de algodón
3	Público Provincial	Dirección de Bosques (dos)	Evaluación de proyectos y auditorías  Asesoramiento administrativo y técnico a productores y organizaciones
		IIFA (Instituto de Investigaciones Forestales y Agropecuarias) (uno)	Asesoramiento administrativo y técnico a productores y organizaciones  Dirección general del Instituto
3	Privado	Empresas (tres)	Laboratorio privado – consultoría  Asesoramiento a empresas agropecuarias  Asesoramiento forestal

**Fuente:** elaboración propia.

Desde la mirada de los encuestados, la inserción al ámbito laboral fue rápida para ocho de los diez participantes, mientras que dos (uno del ámbito público provincial y uno del ámbito privado) mencionaron que estuvieron más de un año buscando empleo y que les solicitaban experiencia en puestos similares en las distintas entrevistas a las cuales se presentaron. Más allá de las especificidades de cada lugar de trabajo, todos valoraron de manera positiva la formación con la que contaban al momento de comenzar a trabajar,

sobre todo en cuanto a conocimientos teóricos básicos. Sin embargo, entre las respuestas se identificaron demandas de competencias ausentes en la formación inicial, que debieron ser desarrolladas mediante formación continua o asistencia entre pares.

### **3.1.1. Valoración de la formación recibida: fortalezas y debilidades frente a las habilidades requeridas en la inserción laboral**

La valoración de la formación puede definirse como el análisis retrospectivo que realizan los egresados sobre la calidad, la pertinencia y la suficiencia de la educación universitaria recibida. Esto incluye la percepción sobre la efectividad de la formación en dotarlos de las competencias técnicas (habilidades duras) y las habilidades interpersonales y de gestión (habilidades blandas) necesarias para la práctica profesional. Por ello, en este estudio la primera parte del análisis de la valoración se centró en las habilidades mencionadas por los encuestados, considerando la naturaleza pública o privada del ámbito de desempeño como criterio de clasificación.

Las habilidades duras (HD) aprendidas predominantes en las respuestas de trabajadores del sector público fueron la búsqueda de información (cuatro menciones), el análisis estadístico (dos menciones) y la destreza en el laboratorio, el trabajo con imágenes y el reconocimiento de los distintos tipos de suelo (una mención). En todos los casos se verificó la concordancia entre la habilidad mencionada y el tipo de actividad realizada. Además, se observó una relación aparente entre la mención de habilidades duras y la formación adicional recibida mediante actividades extracurriculares, ya que siete de los encuestados refirieron haber recibido becas de investigación, de prestación de servicios o haber trabajado como ayudantes de cátedra.

Dentro del mismo ámbito laboral (sector público), las habilidades blandas (HB) aprendidas mencionadas fueron el trabajo en equipo (dos menciones), la solidaridad (dos menciones), el compañerismo (una mención), el respeto (una mención) y la organización del tiempo (una mención). Estas siete menciones corresponden a sólo tres encuestados, quienes nombraron más de una habilidad cada uno sin relación aparente con la edad, el tiempo empleado para completar la carrera o la formación de posgrado. En coincidencia con lo observado en las HD, las HB mencionadas fueron coherentes con el tipo de actividades realizadas.

A pesar de las fortalezas identificadas, los egresados que trabajaban en el sector público señalaron carencias en HD durante su formación universitaria. Las más mencionadas fueron la estadística avanzada (tres menciones) y el manejo de software especializado para análisis de datos (tres menciones). Estas

carencias son particularmente relevantes si se considera que estos egresados se desempeñaban en roles que requieren un alto nivel de especialización técnica, como la investigación y la extensión rural. En cuanto a las HB no abordadas durante el trayecto formativo, la más nombrada fue la comunicación efectiva con los actores de la cadena productiva (cinco menciones). En todos los casos se pudo observar una alineación entre la habilidad mencionada y el tipo de actividad desempeñada en el puesto laboral, ya que el trabajo se centraba en satisfacer los intereses colectivos y mejorar la productividad agropecuaria.

En resumen, la valoración de los ingenieros que se desempeñaban en el sector público hacia la formación recibida fue positiva en términos generales. De manera desglosada, esta valoración se debió principalmente a la percepción de fortalezas en cuanto a adquisición de HD relevantes para el ámbito de desempeño. Sin embargo, también emergió un componente negativo, ya que los egresados perciben como una debilidad la falta de adquisición de HB durante el trayecto formativo.

A diferencia de lo observado en el ámbito estatal, en el sector privado la valoración de los ingenieros respecto de la formación recibida, si bien fue positiva, destacó como una debilidad la falta de HD durante su trayecto formativo. En cuanto a HD predominantes en las respuestas, los tres entrevistados mencionaron conocimientos teóricos básicos. Dos mencionaron haber profundizado conocimientos en las áreas donde realizaban actividades extra-curriculares en sus épocas de estudiantes. Cabe señalar que sólo una de los entrevistados añadió el conocimiento sobre diagnóstico fitosanitario, aunque especificó que esto se debía a haber realizado actividades de investigación bajo el rol de becaria cuando era estudiante.

Dentro del mismo ámbito laboral, las HB mencionadas fueron la responsabilidad (una mención) y la disciplina (una mención). Similar a lo observado para las HD, las HB mencionadas fueron coherentes con el tipo de actividades realizadas. Sin embargo, sólo una persona mencionó este tipo de habilidades, siendo la más joven de los entrevistados.

Al analizar las HD no adquiridas, los tres profesionales del sector privado identificaron carencias en competencias asociadas a la administración, la comercialización y el marketing, habilidades fundamentales para sus funciones. Estas falencias fueron mencionadas por la totalidad de los entrevistados de este sector, sin que se encontrara una relación aparente con variables como la edad, el año de ingreso o egreso o el tipo de actividad que desarrollan.

Asimismo, en el sector privado, dos de los entrevistados mencionaron no haber adquirido habilidades de vinculación con los distintos actores de la

cadena productiva. Esto incluye la relación con productores para el asesoramiento y la comercialización de insumos para el sector agropecuario, así como la comunicación y la interacción interinstitucional con entidades como SENASA, INTA e instituciones privadas. Estas habilidades constituyen competencias de importancia para el ejercicio profesional desempeñado.

En resumen, la formación recibida se consideró positiva (alta satisfacción) en los casos en que se manifestó haber aprendido contenidos y habilidades útiles y relevantes para la práctica profesional. Por el contrario, se consideró negativa frente a la mención predominante de deficiencias en los contenidos enseñados, en la calidad de la enseñanza y/o una formación no adecuada para las demandas del campo profesional. En el presente estudio predominó la valoración positiva, aunque fueron identificadas áreas de mejora que resultan indispensables para satisfacer los requerimientos del mercado laboral actual.

### **3.1.2. Sugerencias para la mejora de planes de estudio**

Del análisis de las encuestas realizadas surgieron diversas propuestas de mejora que reflejaron necesidades comunes y específicas según el ámbito laboral de desempeño. Estas sugerencias pueden agruparse en: prácticas a campo, contenidos curriculares, desarrollo personal y profesional, investigación y actualización tecnológica, y orientaciones en la carrera.

El primer aspecto destacado fue la importancia de ampliar las experiencias a campo. Ocho de los diez entrevistados, cinco del ámbito público y tres del privado, recomendaron fortalecer el contacto directo con productores y con situaciones productivas diversas, señalando que este tipo de instancias favorecen la adaptación del lenguaje técnico y el aprendizaje situado. Se sugirió, además, que estas actividades se desarrollen en grupos reducidos y desde etapas tempranas de la formación. En la misma línea, cuatro participantes (tres del ámbito público y uno del privado) plantearon que el último año de la carrera debería contemplar proyectos integradores vinculados con problemas reales del sector, de modo que el egresado adquiriera competencias aplicadas antes de insertarse en el mercado laboral.

En relación con los contenidos curriculares, los egresados identificaron vacíos en áreas centrales para el ejercicio profesional. La formación en competencias transversales fue un reclamo recurrente: siete egresados (cuatro profesionales del sector público y tres del ámbito privado) remarcaron la importancia de reforzar el inglés técnico, el manejo avanzado de Excel, el uso de software de análisis de datos y la aplicación de sistemas de información geográfica. Seis entrevistados (tres profesionales de cada sector) destacaron la necesidad de incorporar formación en gestión, administración

y comercialización agropecuaria, incluyendo temáticas como mercado de granos, *marketing*, ventas y planificación de campañas agrícolas. Por último, un encuestado del sector público señaló la conveniencia de ampliar la presencia de contenidos vinculados con la agroecología y enfoques alternativos de producción, como la agricultura orgánica, regenerativa y la articulación con saberes locales.

Otro eje de mejora estuvo asociado al desarrollo personal y profesional. Los egresados manifestaron que la formación universitaria no contempló de manera sistemática las habilidades blandas, consideradas fundamentales para la inserción laboral y el ejercicio de la profesión. Seis entrevistados (cuatro profesionales del sector público y dos del ámbito privado) remarcaron la necesidad de fortalecer la comunicación y la oratoria, competencias especialmente valoradas en actividades de extensión y capacitación. A estas demandas se sumaron cuatro menciones relacionadas con el liderazgo y el trabajo en equipo (tres profesionales del sector público y uno del ámbito privado), así como tres alusiones a la preparación para la empleabilidad (un profesional del sector público y dos del ámbito privado), que incluyeron la elaboración de currículum, la participación en entrevistas de trabajo y el desarrollo de emprendimientos propios.

En el ámbito de la investigación y la actualización tecnológica, cinco egresados del sector público pusieron de relieve la importancia de profundizar la formación en estadística avanzada, bioestadística, diseño experimental y redacción científica, señalando que los conocimientos adquiridos en estas áreas resultaron insuficientes para enfrentar las demandas de la investigación aplicada. A su vez, enfatizaron la necesidad de modernización de la infraestructura y el equipamiento de los laboratorios universitarios. Si bien esta demanda fue menos frecuente en el sector privado (dos menciones), también se reconoció la utilidad de estas competencias para elaborar diagnósticos productivos e informes técnicos.

Finalmente, cuatro entrevistados (dos profesionales del sector público y dos del ámbito privado) sugirieron que la carrera debía ofrecer trayectorias diferenciadas en los últimos años, permitiendo optar por un perfil técnico-productivo, comercial o de investigación/extensión. Esta flexibilidad se percibe como una estrategia para responder tanto a los intereses individuales de los estudiantes como a las demandas específicas de los distintos campos de inserción laboral.

### **3.2. Análisis relacional entre la valoración de la formación recibida y la malla curricular, con contextualización comparativa interinstitucional**

Una vez identificadas las debilidades en la formación percibidas por los egresados (estadística avanzada; manejo de software para análisis de datos; comunicación efectiva con los actores de la cadena productiva; administración, comercialización y *marketing*, y habilidad de vinculación con distintos actores de la cadena de producción) en los dos ámbitos laborales, se agruparon en tres ejes: competencias en bioestadística; competencias para la comunicación efectiva con los distintos actores de la cadena de producción y competencias en administración, comercialización y *marketing*. Esta agrupación permitió realizar un análisis de las estructuras curriculares de referencia.

El análisis curricular incluyó los planes de estudio de la carrera de Ingeniería Agronómica de tres universidades (UNCAUS, UNNE y UNC), con el propósito de identificar las asignaturas potencialmente vinculadas con el desarrollo de estas competencias. A continuación, se presenta un análisis detallado de cómo cada una de estas competencias es abordada en los planes de estudio de las universidades consideradas, con el fin de establecer coincidencias, diferencias y oportunidades de mejora. A partir de esta revisión se buscaron herramientas que permitan orientar adelantos en los planes de estudios futuros de la UNCAUS.

En cuanto a las competencias en bioestadística, las tres universidades contaban con asignaturas de carácter obligatorio al cursar segundo año de la carrera y nombres similares. En la UNNE se denominaba «Cálculo estadístico y biometría», en la UNC se llamaba «Estadística y biometría» y en la UNCAUS el nombre era «Estadística y diseño experimental». Además, la UNNE contaba con la asignatura «Diseño experimental» como optativa. De las tres, la UNCAUS presentaba la mayor carga horaria (105 h) y un enfoque teórico-práctico orientado a la resolución de problemas, aunque con escasa vinculación con el entorno productivo, tal como se evidenciaba en el programa de la asignatura, donde las actividades estaban más orientadas al contenido de esta que al de la carrera. La UNNE, en cambio, aplicaba la metodología estadística a problemáticas agropecuarias y articulaba con otras asignaturas del área productiva. En comparación, la UNC ofrecía un abordaje más completo y actualizado, e incorporaba análisis avanzados, diseño experimental y uso intensivo de software estadístico.

En cuanto a las competencias para la comunicación efectiva con los distintos actores de la cadena de producción, la revisión de los planes de estudio evidenció que las asignaturas de extensión eran las apropiadas para desarrollar esta competencia. En este sentido, las tres universidades contemplaban un

espacio formativo destinado a extensión, aunque la UNC enfatizaba directamente la práctica extensionista, mientras que la UNCAUS y la UNNE integraban el enfoque sociológico con la dimensión rural.

Al comparar las asignaturas («Extensión rural», UNC; «Sociología y extensión», UNCAUS; «Sociología y extensión rural», UNNE) se observó que sus objetivos y contenidos promovían el desarrollo de la competencia comunicativa y la interacción con el entorno, lo cual quedaba de manifiesto en su carácter obligatorio. En todos los casos, la asignatura se ubicaba en los últimos años de la carrera (en 5° año en la UNC y en 4° año en la UNCAUS y la UNNE). Esta disposición curricular reflejaba la importancia institucional atribuida a la formación integral del ingeniero agrónomo y a su vinculación con el medio.

Sin embargo, se observaron diferencias considerables en la orientación pedagógica y la profundidad práctica. La carga horaria, los objetivos y la metodología reflejaron un énfasis más conceptual en la UNCAUS y la UNNE, frente a una perspectiva más aplicada en la UNC. La carga horaria en la UNC (80 h) y la UNCAUS (60 h) era superior a la de la UNNE (36 h), lo que sugiere una mayor oportunidad de desarrollar competencias prácticas y reflexivas. Además, los objetivos de la UNCAUS y la UNNE mostraban una orientación teórica y analítica, mientras que la UNC centraba la enseñanza en la aplicación profesional al incorporar metodologías participativas y de aprendizaje activo –a diferencia de la UNCAUS y la UNNE, que mantenían un formato más tradicional–. Por último, la UNC lograba mayor integración teoría-práctica mediante seminarios, experiencias de campo y paneles de expertos. En cambio, la UNCAUS y la UNNE priorizaban la comprensión teórica de los procesos sociales y la comunicación rural, aunque con menor desarrollo de habilidades operativas en el trabajo con distintos actores del sistema agroproductivo.

En cuanto a las competencias en administración, comercialización y *marketing*, las tres universidades incluían dos asignaturas obligatorias orientadas a estos ejes, con denominaciones similares o equivalentes en sus planes de estudio. En la UNNE y la UNCAUS estas se denominaban «Economía agraria» y «Administración y legislación agraria», mientras que en la UNC se dictaban como «Economía general y agraria» y «Administración de la empresa agropecuaria». Tanto en la UNNE como en la UNC estas asignaturas eran dictadas en cuarto y quinto año, mientras que en la UNCAUS en tercero y quinto. La UNC asignaba mayor carga horaria a ambas (96 h), lo que permitía profundizar en la aplicación práctica de los contenidos y en el desarrollo de competencias profesionales. En cambio, la UNCAUS y la UNNE destinaban una menor carga horaria («Economía agraria»: 60 h en la UNCAUS y 84 h en la UNNE; «Administración y legislación agraria»: 75 h en la UNCAUS y 72 h en la UNNE), lo que

restringía el tiempo disponible para el trabajo de campo y la resolución de problemas complejos.

Desde el punto de vista pedagógico y metodológico, las tres universidades combinaban teoría y práctica, aunque diferían en la forma de evaluar y en el grado de articulación con la práctica profesional. La UNC aplicaba modelos formativos por competencias, con evaluaciones formativas y sumativas basadas en estudios de casos y diagnósticos de sistemas reales, lo que permitía una comprensión aplicada de la economía y la administración agropecuaria. En cambio, la UNNE y la UNCAUS conservaban esquemas de evaluaciones más tradicionales centradas en exámenes y monografías, con menor seguimiento del proceso de aprendizaje. Además, mientras que la UNC promovía la integración de saberes previos y la articulación entre asignaturas profesionalizantes, las otras dos instituciones presentaban trayectos más fragmentados, con escasa conexión entre teoría, práctica y contexto productivo.

Por otro lado, la UNC y la UNNE complementaban la propuesta con dos asignaturas optativas cada una. La UNNE ofrecía «Comercialización agraria» y «Marketing agropecuario y agronegocio» y la UNC, «Gestión de la producción» y «Agronegocios». En este sentido, la UNCAUS mostraba una oferta más limitada.

En relación con *marketing*, la UNNE ofrecía la formación más específica con una duración de (30 h), mientras que la UNC la integraba en la materia «Agronegocios», por lo que su carga horaria era inferior (20 h). Ambas universidades empleaban metodologías teórico-prácticas, pero presentaban vacíos en la especificación de sus sistemas de evaluación y vinculación con el sector profesional. Estas diferencias curriculares ponen de manifiesto la necesidad de profundizar en el análisis comparativo de cómo las instituciones abordan estas competencias transversales.

En síntesis, el análisis comparativo de los planes de estudio reveló diferencias sustanciales en el modo en que cada institución abordaba el desarrollo de las competencias identificadas en este estudio. Mientras que algunas universidades ofrecían un enfoque más aplicado y orientado a la práctica, otras se limitaban a un tratamiento teórico o conceptual, lo que generaba brechas en la preparación de los estudiantes frente a las demandas del mercado laboral. Este contraste permitió reconocer no sólo las debilidades presentes en la propuesta curricular de la UNCAUS, sino también oportunidades de mejora a partir de las buenas prácticas implementadas en otras universidades de referencia.

### 3.3. Propuesta de Indicadores de Logro de Aprendizaje basados en el perfil de inserción

Como resultado de la integración entre las demandas detectadas en el sector productivo y el análisis de las mallas curriculares, se proponen cuatro indicadores de logro mínimos, con los que se busca operativizar las competencias que los graduados identificaron como críticas para mitigar el shock de transferencia:

- 1. Indicador de Comunicación Técnica y Extensión:** Traduce terminología técnica agronómica en recomendaciones prácticas y comprensibles para diversos actores de la cadena productiva (productores, operarios y técnicos), demostrando asertividad en la resolución de conflictos.
- 2. Indicador de Gestión y Análisis Económico:** Diseña y evalúa planes de negocio o proyectos productivos que integren criterios de rentabilidad, *marketing* y comercialización, adaptados a las fluctuaciones del mercado agropecuario actual.
- 3. Indicador de Competencia Tecnológica-Analítica:** Utiliza software especializado y herramientas bioestadísticas para el procesamiento de datos de campo, transformando la información en reportes técnicos que sustenten la toma de decisiones basada en evidencia.
- 4. Indicador de Resolución de Problemas en Situación Real:** Diagnostica problemas fitosanitarios o productivos complejos en entornos reales, proponiendo soluciones técnicas sostenibles que consideren las limitaciones climáticas y de recursos de la región.

Los indicadores propuestos describen desempeños observables que integran, en distinto grado, las dimensiones cognitiva, procedimental y actitudinal de la competencia, y constituyen un primer nivel de definición. Su desagregación en niveles de desempeño y rúbricas asociadas constituye una etapa posterior de operacionalización, que excede el alcance exploratorio de este estudio.

Para que estos indicadores no queden en el papel, deben aplicarse en tres momentos clave de la carrera:

- 1. Evaluación formativa (cátedras específicas):** En lugar de sólo tomar un examen de opción múltiple sobre «qué es un hongo», el docente usa el **Indicador 4** para evaluar cómo el alumno diagnostica ese hongo en una planta real y qué solución le da al productor.
- 2. Prácticas Profesionales Supervisadas (PPS):** Es el escenario ideal. El tutor de la empresa o institución puede calificar al alumno usando estos indicadores. Por ejemplo, ver si cumple con el **Indicador 1** al interactuar con el personal de la empresa.

**3. Trabajos finales de graduación:** Para asegurar que el perfil de egreso se ha cumplido, el tribunal no sólo debe evaluar la redacción de la tesis, sino cómo el alumno integra la gestión (**Indicador 2**) y el análisis de datos (**Indicador 3**) en su investigación.

#### 4. Discusión

La valoración de los egresados sobre su formación inicial revela una dualidad crítica: mientras el tronco de conocimientos teóricos básicos es percibido como una fortaleza sólida, existe una brecha significativa en la aplicación de estos saberes al entorno profesional real. Esta discrepancia coincide con lo que la literatura define como una formación que prioriza el «saber» sobre el «saber hacer» (Perrenoud, 2009; Civeira, 2013; Cejas Martínez et al., 2019), un rasgo característico de los modelos de enseñanza tradicionales que aún prevalecen en instituciones como la UNCAUS y la UNNE.

Un hallazgo relevante es la diferenciación de carencias según el ámbito de inserción laboral. Mientras que en el sector público la debilidad se concentra en la capacidad analítica avanzada (bioestadística y software especializado), en el sector privado el vacío se desplaza hacia la gestión administrativa, el *marketing* y la comercialización. Estos resultados sugieren que los planes de estudio actuales presentan una estructura generalista que no logra profundizar en competencias específicas demandadas por los distintos nichos del mercado. Resultados similares fueron reportados por Agrawal y Jaggi (2023) y Mangarin y Almanzor (2024), quienes remarcaron que la falta de habilidades en administración y comercialización en el sector privado es particularmente preocupante, dado que estas funciones son vitales para la sostenibilidad de las empresas agropecuarias contemporáneas.

Resulta sintomático que, independientemente del sector, la comunicación efectiva con los actores de la cadena productiva aparezca como la carencia más transversal. Los egresados manifestaron que la universidad no contemplaba de modo sistemático el desarrollo de habilidades blandas como la oratoria, el liderazgo o el trabajo en equipo. Este vacío es una consecuencia directa de metodologías de enseñanza y evaluación tradicionales, donde el estudiante suele ser un receptor pasivo y la evaluación se limita a exámenes teóricos o monografías que no exigen la interacción ni la resolución de conflictos en campo (Cukierman y Palmieri, 2014; Perrenoud, 2009).

Un punto de inflexión en el análisis fue el rol de las actividades extracurriculares (becas, ayudantías). Los egresados que reportaron mayor dominio de habilidades duras fueron aquellos que participaron en estos espacios.

Esto concuerda con los estudios de Duarte y Jaramillo (2004) y Cukierman y Palmieri (2014), quienes confirmaron que el aprendizaje situado y el contacto temprano con el entorno productivo –demandado por el 80% de los encuestados– son los mecanismos más efectivos para mitigar el shock de transferencia.

En síntesis, la perspectiva de los graduados constituye un insumo relevante para orientar la creación de indicadores de logros de aprendizaje. Las falencias detectadas no sólo señalan *qué* falta enseñar, sino *cómo* debe ser evaluado. Por ejemplo, la recurrente mención a la falta de práctica en campo real sugiere que los indicadores de logro no deberían medirse únicamente a través de la aprobación de exámenes escritos, sino mediante el desempeño en proyectos integradores vinculados a problemas reales, tal como sugieren los propios egresados y como ya implementa la UNC bajo su enfoque por competencias. Escuchar al graduado permite, por tanto, transitar de una evaluación de contenidos a una evaluación de capacidades profesionales medibles y contextualizadas.

Por otra parte, el análisis comparativo de los planes de estudio de las universidades públicas UNCAUS, UNNE y UNC reveló similitudes y diferencias significativas en el abordaje de las habilidades identificadas como críticas por los egresados: habilidades en bioestadística, habilidades para la comunicación efectiva y habilidades en administración, comercialización y *marketing*. Este análisis permitió identificar tanto coincidencias estructurales como diferencias sustantivas en la orientación pedagógica y el desarrollo de competencias profesionales. Estas variaciones pueden explicarse a partir de múltiples factores institucionales, históricos y contextuales y de evolución pedagógica.

Las tres universidades analizadas pertenecen al sistema público argentino y, por lo tanto, comparten principios comunes en cuanto a la formación gratuita, el acceso abierto y la misión social de la educación superior. Reflejan un núcleo formativo común esperable en carreras de Ingeniería Agronómica acreditadas en la Argentina. Este tronco compartido responde a estándares nacionales y a directrices curriculares históricas para la profesión (Tauber, 2022; Civeira, 2023). Este marco explica la coincidencia en la estructura general de los planes de estudio, organizados en torno a la formación básica, la formación aplicada y la formación profesional (Ministerio de Educación, Resolución 1537/2021). Sin embargo, las diferencias observadas en la profundidad y el enfoque de algunas competencias, sobre todo las vinculadas con la bioestadística, la comunicación y la gestión agropecuaria, pueden asociarse con el grado de madurez institucional y con las características productivas propias de cada territorio, en particular el tipo de productor y el tamaño predominante de las unidades de producción en la que se inserta.

En primer lugar, la edad y tradición de cada universidad juegan un papel crucial. La UNC, una de las más antiguas del país y pionera en la implementación de planes basados en competencias, presenta un plan de estudios consolidado y orientado por competencias. Este enfoque se alinea con las tendencias actuales de la educación superior, que priorizan la formación integral, la resolución de problemas y la articulación teoría-práctica. Este proceso de modernización curricular suele ser gradual y está influenciado por su mayor experiencia y capacidad para gestionar cambios estructurales (Karlin et al., 2023; Muñoz et al., 2024). Además, la oferta de asignaturas optativas («Gestión de la producción», «Agronegocios», «Marketing agropecuario») también marca una diferencia, ya que la UNC y la UNNE complementan su formación básica, lo que responde a una estructura departamental y una masa crítica de docentes más consolidada. En cambio, la UNCAUS, una institución más joven, presenta un plan de estudios que, si bien es sólido en fundamentos, aún evidencia un enfoque más tradicional y teórico, sumado a la limitada disponibilidad de recursos humanos especializados. Esto es común en las etapas iniciales de desarrollo institucional, donde priman los modelos curriculares de las universidades de las que se toman como referencia (en este caso, la UNNE).

En segundo lugar, el grado de desarrollo productivo de la región influye en la orientación del plan de estudios. La UNC se encuentra en una región agroindustrial altamente desarrollada, lo que favorece la actualización permanente de contenidos, como el uso intensivo de software estadístico o los agronegocios (Cabrol, 2022; Pedraza et al., 2023) y la interacción con el medio productivo, lo que se refleja en la presencia de metodologías activas y espacios de práctica profesional diversificados (Estébanez, 2022). Esto probablemente presiona y facilita una formación más especializada y vinculada a las demandas inmediatas del mercado. La UNNE y, por extensión, la UNCAUS, ubicadas en el Noreste argentino (NEA), responden a la necesidad de atender simultáneamente una amplia diversidad productiva –agrícola, forestal y ganadera– en un contexto con marcadas desigualdades territoriales y limitaciones en infraestructura tecnológica (Villarruel-Fuentes, et al., 2022). Esto podría explicar por qué sus planes mantienen un fuerte enfoque en la dimensión sociológica y rural, pero con un desarrollo más incipiente en habilidades de gestión comercial y *marketing*, áreas percibidas como más críticas por los egresados.

Un tercer factor determinante es la tendencia y capacidad para transitar hacia un enfoque por competencias. La UNC muestra una implementación más avanzada de este paradigma, visible en sus sistemas de evaluación (estudios de caso, diagnósticos de sistemas reales) y en la integración de saberes (Ro-

dríguez Reartes et al., 2023). Las diferencias en la forma de definir y aplicar estas competencias demuestran, sin embargo, que el enfoque por competencias no se implementa de manera uniforme entre instituciones (Perrenoud, 2008). La transición hacia un modelo por competencias requiere no sólo de una decisión política, sino también de una capacitación docente sostenida y de recursos para modificar las prácticas de enseñanza (Zapata Medaglia, 2024), lo que puede ser un desafío mayor para universidades con menos antigüedad o con diferentes prioridades de desarrollo. Las universidades más consolidadas tienden a adoptar modelos integrales con mayor vinculación con el sector productivo (Zayas Barreras et al., 2011), mientras que las de reciente creación priorizan la consolidación estructural y académica antes de profundizar en estrategias curriculares complejas. Las diferencias metodológicas y de evaluación entre la UNC y las otras dos universidades son un claro reflejo de las distintas etapas en las que se encuentra este proceso de transformación pedagógica. Estas diferencias entre las universidades analizadas pueden atribuirse al momento histórico de desarrollo institucional, al nivel de vinculación con el medio socioproductivo y al grado de avance en la adopción del enfoque por competencias.

Asimismo, los cuatro indicadores propuestos en este trabajo se enmarcan en lo que la literatura denomina «Evaluación auténtica». A diferencia de los exámenes tradicionales que priorizan la memoria o la resolución de problemas abstractos, estos indicadores exigen que el estudiante demuestre su competencia en situaciones que simulan fielmente su futuro entorno laboral (Gulikers et al., 2004; Neely y Tucker, 2012; Villarroel y Bruna, 2019). Por ejemplo, evaluar la capacidad de un alumno para traducir terminología técnica a un lenguaje comprensible para un productor (Indicador 1) es una forma de asegurar que el perfil de egreso se cumpla antes de que el profesional se enfrente al mercado de manera aislada.

Sin embargo, la implementación de estos indicadores no es automática ni puramente administrativa. El análisis de las mallas curriculares de universidades como la UNCAUS y la UNNE revela una tendencia hacia la evaluación tradicional. Por ello, la transición hacia un modelo basado en indicadores de logro requiere de una capacitación docente sostenida. Diversos estudios señalan que no es suficiente con modificar los planes de estudio; es imperativo que el cuerpo académico desarrolle competencias para diseñar situaciones de evaluación complejas, donde el docente deje de ser un simple calificador de contenidos y se convierta en un evaluador del desempeño profesional (Perrenoud, 2008; Gulikers et al., 2004; Rodríguez Martínez et al., 2011; Villarroel y Bruna, 2019).

Es importante señalar que, aunque esta investigación se basó en las respuestas de diez ingenieros, el carácter exploratorio del estudio y el contacto directo con cada egresado permitieron obtener un nivel de detalle en las respuestas que las encuestas masivas de gran escala suelen perder. La coincidencia en las carencias detectadas –específicamente en áreas de comunicación y gestión comercial– sugiere la posible existencia de patrones compartidos en la formación agronómica regional, que sería necesario explorar con muestras más amplias. El diseño inverso aquí aplicado respalda la idea de que la voz del egresado es un insumo valioso para actualizar la universidad, lo que invita a las instituciones a complementar la mirada hacia el aula con una mirada hacia el campo productivo.

## 5. Conclusiones

El análisis comparativo de los planes de estudio aporta evidencia para orientar futuras revisiones curriculares en la UNCAUS, priorizando la integración teoría-práctica, la actualización tecnológica y el fortalecimiento de las competencias comunicativas, estadísticas y de gestión. Estas estrategias de mejora deberían tomar como referencia las buenas prácticas identificadas en la UNNE y la UNC, adaptándolas a la realidad institucional y regional propia de la UNCAUS.

En definitiva, proponer indicadores de logro basados en la experiencia del graduado es un acto de realismo pedagógico. Al situar la evaluación en el centro del cambio, este estudio ofrece una propuesta orientadora para que las carreras de ingeniería avancen hacia la formación de profesionales capaces de gestionar la incertidumbre y de acompañar la transformación tecnológica y social que el sector agrícola demanda.

Como líneas futuras de trabajo, se plantea la necesidad de validar los indicadores propuestos con muestras más amplias y diversas, así como avanzar en su desagregación en niveles de desempeño y rúbricas que permitan su aplicación sistemática en las asignaturas de la carrera.

## Referencias bibliográficas

- AGRAWAL, R.C. y Jaggi, S. (2023). Transforming agricultural education for a sustainable future. En K.C. Bansal, W.S. Lakra y H. Pathak (eds.), *Transformation of agri-food systems* (pp. 357-369). Springer Nature Singapore. [https://doi.org/10.1007/978-981-99-8014-7\\_25](https://doi.org/10.1007/978-981-99-8014-7_25)
- ARÉVALO CORDOVILLA, B.C.; Campoverde Pico, J.L. y Andaluz Leon, D.M. (2024). El papel de las Prácticas preprofesionales en el desarrollo de la adaptabilidad de los estudiantes a los cambios en el mercado laboral durante el período marzo-septiembre 2024. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(6), 1580-1591. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i6.14925](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i6.14925)
- BODESCU, D.; Sîrghea, A.; Rațu, R.N.; Chi-ruță, C.; Mălăncuș, R. N.; Donosă, D. y Robu, A.D. (2024). Relevant Skills for Employment and Entrepreneurship in the Agri-Food Sector. *Sustainability*, 16(2), 787. <https://doi.org/10.3390/su16020787>
- CABROL, D.A. (2022). *Innovación curricular para la transición de enfoques en el Módulo de Agricultura Familiar, Área de Agroecología y Desarrollo Territorial*, FCA-UNC (Trabajo Final Integrador, Especialización en Docencia Universitaria). Universidad Nacional de La Plata. [https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/10915/154506/1/Documento\\_completo.pdf](https://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/10915/154506/1/Documento_completo.pdf)
- CAMERON, R. (2009). A sequential mixed model research design: Design, analytical and display issues. *International Journal of Multiple Research Approaches*, 3(2), 140-152. <https://doi.org/10.5172/mra.3.2.140>
- CEJAS MARTÍNEZ, M.F.; Rueda Manzano, M.J.; Cayo Lema, L.E. y Villa Andrade, L.C. (2019). Formación por competencias: reto de la educación superior. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 25(1), 94-106. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28059678009>
- CIVEIRA, G. (2013). Currículo por competencias: una aproximación para la carrera de agronomía en Argentina. *Revista Iberoamericana de Educación*, 62(3), 1-10. <https://doi.org/10.35362/rie623821>
- CIVEIRA, G. (2023). La formación agropecuaria en el nivel universitario en Argentina: su vinculación con los cambios en el sector tecnológico productivo en el marco del proceso de acreditación. <https://helvia.uco.es/handle/10396/25413>
- CUKIERMAN, U. R., y Palmieri, J. M. (2014). Soft skills in engineering education: A practical experience in an undergraduate course. En *International Conference on Interactive Collaborative Learning (ICL)* (pp. 237-242). IEEE. <https://doi.org/10.1109/ICL.2014.7017776>
- DUARTE, G.C. y Jaramillo, E.R.B. (2004). El perfil de egreso del Ingeniero Agrónomo: una experiencia de grupos de discusión con egresados. *Acta Universitaria*, 14(1), 36-46. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=1973130>
- ESTÉBANEZ, M. (2022) Universidad y «entornos»: reflexiones sobre la vincu-

- lación y el diseño de políticas universitarias en Argentina. *Revista Reflexiones*, 101(1), 1-20.
- GARCÍA ALCARAZ, F.; Alfaro Espín, A.; Hernández Martínez, A. y Molina Alarcón, M. (2006). Diseño de cuestionarios para la recogida de información: metodología y limitaciones. *Revista Clínica de Medicina de Familia*, 1(5), 232-236.
- GEIRDAL, A.Ø.; Nerdrum, P. y Bonsaksen, T. (2019). The transition from university to work: What to mental health? A longitudinal study. *BMC Psychology*, 7(1), 65. <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0340-x>
- GOLZAR, J.; Noor, S. y Tajik, O. (2022). Sampling method | Descriptive research – convenience sampling. *International Journal of Education & Language Studies*, 1(2), 72-77. <https://doi.org/10.22034/ijels.2022.162981>
- GUALÁN-GUALÁN, L.A.; Santana Mora, L.H.; Franco-Solís, O.M. y Guzmán-Hernández, R. (2025). Las prácticas de campo y las competencias técnicas en la asignatura de cultivos de ciclo corto. *MQRInvestigar*, 9(1), e357. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.9.1.2025.e357>
- GULIKERS, J.T.; Bastiaens, T.J. y Kirschner, P.A. (2004). Un marco de cinco dimensiones para la evaluación auténtica. *Educational Technology Research and Development*, 52(3), 67-86. <https://doi.org/10.1007/BF02504676>
- JAEN RIGAUD, X.M. (2024). Formación agronómica: impacto de prácticas pre-profesionales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(2), 1196-1211. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v8i2.10560](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i2.10560)
- KARLIN, M.S.; Martinelli, M.; Karlin, U.O. y Romero de Gelonch, C. del H. (2023). Complejidad en redes curriculares: plan de estudios de Ingeniería Agronómica, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina. *AgriScientia*. 40. 1-16. <https://doi.org/10.31047/1668.298x.v40.n1.40261>
- MANGARIN, R.A. y Almanzor, J.M. (2024). Agribusiness as an essential subject: Through the lense of related literature. *International Journal of Research and Scientific Innovation*, 11(9), 784-789. <https://doi.org/10.51244/IJRSI.2024.1109066>
- MINISTERIO DE EDUCACIÓN DE LA NACIÓN ARGENTINA (2021). Resolución 1537/2021. Lineamientos para la formación básica, formación aplicada y formación profesional. [www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1537-2021-349950/texto](http://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1537-2021-349950/texto)
- MUÑOZ, G.; Tolini, F.; Celoria, F.; Cordini, M.N. y Garfagnoli, R. (2024). Formación profesional agropecuaria: innovación basada en la enseñanza para la comprensión. *Ciencias Agronómicas*, (43), e038. <https://doi.org/10.35305/agro43.e038>
- NEELY, P. y Tucker, J. (2012). Using business simulations as authentic assessment tools. *American Journal of Business Education*, 5(4), 449-456. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1056228.pdf>
- OLAYA, J. y Klinger, R. (2009). El uso de la estadística en las encuestas de opinión: recomendaciones metodológicas para evitar errores. *Heurística*, 16,

- 117-129. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstreams/4933ee7c-48e2-41f2-b4d2-b90225103900/download>
- PEDRAZA, M.B.; Tentor, G. y Aimar, M. V. (2023). La integración de un software de gestión de información en el tambo escuela y su impacto en la docencia universitaria. *Nexo Agropecuario*, 11(2), 22-23. <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/nexoagro/article/view/42905>
- PERRENOUD, P. (2008). *Diez nuevas competencias para enseñar*. Graó.
- PERRENOUD, P. (2009). Enfoque por competencias. ¿Una respuesta al fracaso escolar? *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*, (16), 45-64. [www.redalyc.org/articulo.oa?id=135012677004](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=135012677004)
- PILE, E. y Chang, A. (2024). Identificación de tendencias y desafíos en la educación agrícola basada en competencias: una revisión bibliográfica 2019-2024. *Revista Científica T&E*, 1(1), 126-155. <https://doi.org/10.48204/3072-9653.5673>
- RODRÍGUEZ MARTÍNEZ, D.; Roca Pierra, J.; De Amo Sánchez-Fortún, J.M.; Alias Sáez, A. y Márquez Membrive, J. (2011). Formación del profesorado universitario para el diseño, el desarrollo y la evaluación de competencias. *EDUCAR*, 47(2), 381-401. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.56>
- RODRÍGUEZ REARTES, S.L.; Brouard Uriburu, R. y Scandaliaris, M. (2023). Desarrollo de competencias genéricas en la formación de Agronomía en la Universidad Nacional de Córdoba. *Transformar*, 4(2), 27-46. <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/91>
- TAUBER, F. (2022). Avances y desafíos de un modelo de universidad pública. *SEDICI*. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/136726>
- VILLARROEL, V. y Bruna, D. (2019). ¿Evaluamos lo que realmente importa? El desafío de la evaluación auténtica en educación superior. *Calidad en la Educación*, (50), 492-509. <https://doi.org/10.31619/caledu.n50.729>
- VILLARRUEL-FUENTES, M.; Chávez-Morales, R. y Garay-Peralta, I. (2023). La formación agronómica: una perspectiva sistémica. *Revista Innova Educación*, 5(1), 131-142. <https://doi.org/10.35622/jrie.2023.05.009>
- VISAUTA, B. y Martori, J. (2003). *Análisis estadístico con SPSS para Windows*. McGrawHill.
- ZAPATA MEDAGLIA, O. (2024). Perspectiva de análisis conexo con los desafíos en el contexto de la educación superior frente a la adopción del currículo por competencias. *Dialéctica*, 1(22). <https://doi.org/10.56219/dialctica.v1i22.2558>
- ZAYAS BARRERAS, R.A.; López Leyva, S.; Romero Lozoya, M.; Mazo Sandoval, I.C. y Zayas Barreras, I. (2011). Aprendizaje y vinculación entre universidades y sectores productivos. *Revista Mexicana de Agronegocios*, 28, 515-529. [www.redalyc.org/articulo.oa?id=14115904007](http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=14115904007)