

Desarrollo de Competencias Genéricas en la Formación de Agronomía en la Universidad Nacional de Córdoba

SANDRA LORENA RODRÍGUEZ-REARTES¹

 <https://orcid.org/0009-0006-2929-088>

ROSARIO BROUARD-URIBURU²

 <https://orcid.org/0000-0001-9563-0547>;

MELINA SCANDALIARIS³

 <https://orcid.org/0000-0002-7815-6975>

^{1,2,3} Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina

Correo de correspondencia: sarodriguez@agro.unc.edu.ar

Resumen

En un contexto de grandes cambios estructurales -a nivel social, tecnológico y económico - y de gran competitividad laboral, las Instituciones de Educación Superior debieran re-pensar tanto los recorridos de formación profesional como la declaración del perfil y capacidades del profesional para responder a las demandas de un mercado laboral exigente. En tal sentido, la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en Argentina ha realizado múltiples esfuerzos para responder a los nuevos paradigmas educativos. Los objetivos de este trabajo fueron, por un lado, identificar, ampliar y precisar las competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) asociadas al perfil y capacidades del futuro profesional; y por otro, diseñar un modelo de prácticas optativas orientada al desarrollo transversal de competencias genéricas en el estudiantado. Se espera que, con la institucionalización, tanto del nuevo perfil y capacidades del profesional como de las prácticas optativas propuestas, se pueda promover el desarrollo de competencias genéricas, las cuales son trascendentales para la inserción laboral del/la Ingeniero/a Agrónomo/a. Este trabajo, representa un paso anticipatorio y preparatorio ante el inminente cambio de acreditación de las carreras de ingeniería por competencias.

Palabras clave: Aprendizaje activo; Habilidades blandas; habilidades para la empleabilidad; Competencias profesionales; Cambio curricular; Perfil profesional.

Received: 30/05/2023 • Revised:22/06/2023 • Accepted: 25/06/2023



Development of Generic Competencies in Agronomy Education at the National University of Córdoba

Abstract

In a context of huge social, technological and economic changes and great labor competitiveness, Higher Education Institutes must re-think curricular proposals and professional profile and capacities, in order to respond to exigent working market demands. In that sense, Faculty of Agricultural Sciences of National University of Córdoba in Argentina, has been making several efforts in order to respond to novel educational paradigms. The aims of this work were, on one hand, to identify, amplify and precisely generic competencies - instrumental, interpersonal and systemic-associated to future professional profile and capacities; and, on the other hand, to design a model of optative practices oriented to transversal generic competencies development in students. It is expected that institutionalization of both, novel professional profile and capacities, and the model of optative practices, generic competencies development can be promoted, which is transcendental to work insertion of Agronomic Engineers in labor market. This work represents an anticipatory and preparatory step in view of future changes in accreditation system in engineering careers.

Keywords: Active learning; Soft skills; Employability skills; Professional competencies; Curricular change; Professional profile.

Introducción

Los tiempos post globalización se caracterizan por cambios acelerados, abundancia de información, rápida caducidad del conocimiento, múltiples interconexiones e internacionalización de las relaciones (Martínez Clares y Echeverría Samanes, 2009; Martínez Clares y Gonzales Morga, 2019). Dichas características se acentuaron de manera vertiginosa con la pandemia ocasionada por el COVID-19. En adición, los desarrollos en Inteligencia Artificial y robótica han permitido igualar o incluso superar las habilidades humanas tanto físicas como cognitivas (Corvalán, 2019).

En tal sentido, es frecuente que la oferta de puestos de trabajo se encuentre saturada por un gran volumen de profesionales formados en un área de conocimiento específica o que el perfil profesional no satisfaga las demandas de un mercado laboral cada vez más exigente (Paredes y Ortiz, 2020).

La proactividad, eficiencia, creatividad, adaptabilidad, movilidad, aprendizaje permanente y flexibilidad, son solo algunas de las demandas de los puestos de trabajo actuales (Martinotti, 2022; Vera, 2022). En este marco, los egresados debieran presentar habilidades y capacidades que les permita ser competitivos y generar un valor agregado, además de un sólido conocimiento profesional (Formichella y London, 2005).



En este contexto, de grandes cambios estructurales -a nivel social, tecnológico y económico- y de gran competitividad laboral, es necesario reflexionar sobre la concordancia entre las demandas profesionales y el perfil de los/las egresado/as. En tal sentido, las Instituciones de Educación Superior debieran re-pensar los recorridos de formación profesional y transformar los clásicos modelos conductistas en propuestas curriculares enfocadas a estrategias de aprendizaje activo que fomenten el desarrollo de habilidades para la empleabilidad (Martinotti *et al.*, 2022).

En forma adicional, y en línea con la directriz marcada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2030, las propuestas curriculares deberían readecuarse para garantizar la educación inclusiva, equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente (OCDE, 2019).

Las competencias genéricas

Se entiende por competencias genéricas al conjunto de conocimientos, habilidades y destrezas que pueden aprenderse; permiten a los individuos realizar una actividad o tarea de manera adecuada y sistemática, y que pueden adquirirse y ampliarse a través del aprendizaje (OCDE, 2012). Dichas competencias son transversales a cualquier especialidad o disciplina (Pugh y Lozano Rodríguez, 2019, Beneitone *et al.*, 2007).

Existen varios términos para mencionar a las competencias genéricas. El mercado laboral ha denominado a las mismas como habilidades para la empleabilidad, habilidades socioemocionales o competencias blandas (*soft skills*) (Vera, 2022).

Para responder a las nuevas demandas del mercado laboral, el foco en muchas Universidades del mundo se encuentra en promover el desarrollo de habilidades y capacidades que permitan al futuro profesional integrar conocimientos, destrezas, valores y actitudes para desempeñar las tareas que le son requeridas.

Esta tendencia pedagógica, es conocida como “enfoque basado en competencias”. Dentro de este encuadre, las Universidades europeas han participado del “Proyecto *Tuning*”¹ con la finalidad de contribuir al proceso de Bolonia², en relación con la formación y desarrollo de competencias genéricas del estudiantado (González y Waagenaar, 2003; Vera, 2022). Siguiendo esta directriz, en el año 2004 en América Latina, ciento noventa instituciones de Educación Superior -pertenecientes a diecinueve países-, participaron del “Proyecto *Tuning* América Latina”³. Similar a lo ocurrido en Europa, la finalidad de este proyecto fue encontrar puntos de compatibilidad, comparabilidad y competitividad en la educación (Beneitone *et al.*, 2007). La Universidad Nacional de La Plata participó del proyecto, como institución de educación superior representante de Argentina (González *et al.*, 2004).

¹ Proyecto que busca puntos de referencia, convergencia y entendimiento entre las Universidades europeas; respetando la independencia académica de cada institución y celebrando la diversidad. *Tuning*, viene de tune, es decir, sincronizar.

² Este proceso, también denominado Plan Bolonia, propone crear un sistema de grados académicos fácilmente reconocibles y comparables, fomentar la movilidad de los estudiantes, docentes e investigadores, garantizar una enseñanza de gran calidad y adoptar una dimensión europea en la enseñanza superior.

³ El “Proyecto *Tuning* América Latina”, tiene cuatro grandes líneas de trabajo: a- competencias (genéricas y específicas de las áreas temáticas), b- enfoques de enseñanza, aprendizaje y evaluación de estas competencias, c- créditos académicos y d- calidad de los programas.

Como resultado del “Proyecto *Tuning* América Latina”, se conformó un listado de veintisiete competencias genéricas (Beneitone *et al*, 2007).

Las mismas se clasifican en tres grupos (Tabla 1): a- Instrumentales (In): capacidades cognitivas, metodológicas, tecnológicas y lingüísticas; b- Interpersonales (Ip): capacidades que permiten la interacción social y c- Sistémicas (Sis): integradoras que ayudan a entender las situaciones como sistemas complejos (Forteza Bagán, 2019).

Tabla 1: *Taxonomía de las competencias genéricas (Vera, 2022)*

In	1.Capacidad de abstracción, análisis y síntesis
	2.Capacidad para organizar y planificar el tiempo
	3.Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión
	4.Capacidad de comunicación oral y escrita
	5.Capacidad de comunicación en un segundo idioma
	6.Habilidades en el uso de TIC
	7.Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente
	8.Habilidades para buscar, procesar y analizar información
	9. Capacidad para resolver problemas
	10.Capacidad para tomar decisiones
Ip	11.Compromiso social y ciudadano
	12.Capacidad crítica y autocrítica
	13.Capacidad de trabajo en un equipo multidisciplinar
	14.Habilidades interpersonales
	15.Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes
	16.Apreciación por la diversidad y multiculturalidad
	17.Compromiso ético

Sis	18.Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica
	19.Capacidad de investigación
	20.Capacidad para actuar en nuevas situaciones
	21.Capacidad creativa
	22.Compromiso con la preservación del medioambiente
	23.Compromiso con su medio sociocultural
	24.Habilidad para trabajar en contextos internacionales
	25.Habilidad para aprender en forma autónoma
	26.Capacidad para formular y gestionar proyectos
	27.Compromiso con la calidad

A partir de esta clasificación taxonómica se puede inferir que, de la totalidad de competencias genéricas, un 46% corresponde a las de tipo instrumental, un 22% a las interpersonales y un 32% a las sistémicas (Vera, 2022).

Delimitación y justificación del objeto problema

La reflexión del perfil del futuro profesional de una carrera permite orientar la selección de conocimientos y habilidades que son necesarios para objetivos profesionales específicos y la inserción en el mercado laboral (Beneitone *et al.*, 2007). En tal sentido, las necesidades del contexto traccionan cambios a nivel curricular.

La información recolectada en la Planificación Estratégica Institucional 2030⁴ (PEI) llevada a cabo por la Facultad de Ciencias Agropecuarias (FCA) de la Universidad Nacional de Córdoba (UNC) en el año 2022, aportó información institucional muy valiosa en relación con diversos ejes temáticos.

Con respecto a los/las egresados/as de la FCA UNC, se evidenció el desconocimiento de un diagnóstico que responda a las necesidades de los/las egresados/as en el medio productivo y la falta de competencias relacionadas al manejo de la información digital y actualización tecnológica.

⁴ La Planificación Estratégica Institucional tuvo lugar en el año 2022, con el objetivo de realizar un diagnóstico participativo que involucre la opinión de toda la comunidad de la FCA. La información se recolectó a través de cuestionarios anónimos estructurados en ejes temáticos. Además, se llevaron a cabo talleres docentes por ejes temáticos, de los cuales se extrajeron conclusiones parciales. Toda la información recolectada se plasmó en una matriz FODA. Actualmente existe una comisión denominada COPEP, que se encuentra trabajando en la generación de Plan 2030.

También, la PEI proporcionó información en relación con la formación académica y perfil profesional. En relación con este eje, se evidenció como debilidad la escasa integración de los conocimientos adquiridos en la carrera, la rigidez de las propuestas formativas, la escasa formación en la elaboración de informes, la falta de socialización y difusión tanto de las prácticas optativas⁵ como de sus resultados, y la necesidad de generar una mirada holística, integral y sistémica. Con respecto a las habilidades blandas por parte del estudiantado, en la PEI se manifestó que el mismo presenta escaso desarrollo de inteligencia emocional, resolución de conflictos y liderazgo.

Por otra parte, al realizar una revisión sobre el perfil y capacidades de los/las egresados/as de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA UNC, se pudo detectar que no se encuentran declaradas en forma explícita las competencias genéricas. En forma adicional, en los objetivos de las prácticas profesionales optativas tampoco se encuentran expresamente enunciadas.

En relación con lo expuesto anteriormente, se identificaron las siguientes preguntas problema:

- ¿Cuáles son las competencias genéricas que deberían ser declaradas en forma precisa y explícita, o ampliadas en el perfil profesional y capacidades del Ingeniero Agrónomo?
- ¿Cómo se podría favorecer el desarrollo transversal de competencias genéricas en el estudiantado de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA UNC, a través de estrategias de aprendizaje activo?
- ¿Cómo se podría implementar estas estrategias a nivel institucional?

Con este telón de fondo, se plantean los siguientes objetivos para este trabajo.

- Identificar, ampliar y precisar las competencias genéricas (instrumentales, interpersonales y sistémicas) asociadas al perfil y capacidades del futuro profesional.
- Diseñar un modelo de prácticas optativas orientado al desarrollo transversal de competencias genéricas en el estudiantado.

En cuenta a la meta, se espera que tanto la ampliación de las competencias genéricas asociadas al perfil y capacidades del futuro profesional y el diseño del modelo de prácticas optativas, puedan ser institucionalizados en el plazo de dos años.

Para ello, se espera que esta propuesta pueda ser discutida, mejorada y aprobada por el Honorable Consejo Directivo (HDC)⁶. Además, se espera que la implementación de este modelo de prácticas optativas sea llevada a cabo en al menos un veinte por ciento del total de las prácticas de iniciación profesional.

⁵ Las Prácticas profesionales optativas del Ciclo de Consolidación Profesional se acreditan a través de actividades como el Practicanato Agronómico Optativo, Iniciación a la Práctica Profesional, Programa de Prácticas a Campo, Pasantías, Trabajos escritos sobre investigación-extensión, entre otros. El estudiante seleccionará de entre los programas que se desarrollan y cumplirá con la realización obligatoria en la carrera Ingeniería Agronómica, que otorgará 66 créditos.

⁶ El Honorable Consejo Directivo es el órgano de gobierno de la Facultad. Cumple la función de dictar disposiciones de carácter general en materia didáctica, disciplinaria y administrativa.

Perfil y capacidades del futuro profesional de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA UNC
a) Identificación de las competencias en el perfil y capacidades del futuro profesional

Según el Plan de Estudios 2004, el perfil profesional de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA UNC, declara que:

El Ingeniero Agrónomo es un profesional con capacidad de comprender y dirigir el diseño, mejoramiento, innovación y la operación de los sistemas de producción agropecuarios y forestal estructurados en el agroecosistema, tal que contribuya al mejoramiento de la producción, al bienestar de los productores con equidad social, al abastecimiento regional y nacional de los alimentos y a la obtención de productos para la industria y el comercio, todo ello conservando el medio ambiente. La ingeniería agronómica ha identificado al agroecosistema como su objeto de estudio, definido como una unidad ambiental y social compleja, que constituye un modelo específico de intervención del uso humano en la naturaleza, con fines de producción de alimentos y materias primas. La Facultad de Ciencias Agropecuarias forma profesionales con fundamentos científicos y tecnológicos, a través del conocimiento de núcleos temáticos básicos en ciencias formales, fácticas y socioeconómicas, y del desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes que les permitan comprender la estructura y el funcionamiento de los sistemas agropecuarios.

Así mismo, las capacidades declaradas para el Ingeniero Agrónomo son:

- ***Evaluar, planificar y administrar los sistemas agropecuarios con criterios de sustentabilidad y competitividad.***
- ***Planificar la generación, desarrollo, aplicación y enseñanza de conocimientos científicos y tecnológicos.***
- ***Contribuir en la elaboración e implementación de políticas, que promuevan el desarrollo agropecuario equitativo.***
- ***Participar en la elaboración e implementación de programas de comunicación, extensión rural, transferencia de tecnología y desarrollo.***
- ***Dar respuesta a las demandas del medio.***

Si bien no se declaran de forma explícita, se puede inferir que, tanto en el perfil como en las capacidades del egresado, se espera que un Ingeniero Agrónomo desarrolle las siguientes competencias genéricas (Tabla 2):

Tabla 2: Competencias genéricas identificadas en el perfil y capacidades del egresado de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA, UNC (Plan de Estudios, 2004)

Perfil y capacidades del egresado	Competencia genérica	Tipo de competencia
"capacidad de comprender y dirigir"	10.Capacidad para tomar decisiones	In
	12.Capacidad crítica y autocrítica	Ip
"innovación"	21.Capacidad creativa	Sis
"con equidad"	11.Compromiso social y ciudadano	Ip
	17.Compromiso ético	Ip
"conservando el medio ambiente"	22.Compromiso con la preservación del medioambiente	Sis
"conocimiento de núcleos temáticos básicos"	3. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.	In
"desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes que les permitan comprender la estructura y el funcionamiento de los sistemas agropecuarios"	1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	In
"Evaluar, planificar y administrar"	2. Capacidad de organizar y planificar el tiempo.	In
"generación, desarrollo, aplicación y enseñanza de conocimientos"	8. Habilidades para buscar, procesar y analizar información.	In
	18. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.	Sis
	19. Capacidad de investigación.	Sis
"elaboración e implementación de políticas, que promuevan el desarrollo agropecuario equitativo"	26. Capacidad para formular y gestionar proyectos.	Sis
"elaboración e implementación de programas de comunicación, extensión rural, transferencia de tecnología y desarrollo."	4. Capacidad de comunicación oral y escrita.	In
"Dar respuesta"	9. Capacidad para resolver problemas.	In

Con base en lo anteriormente expuesto, es posible observar que se encuentran contempladas, tanto en el perfil profesional como en las capacidades del Ingeniero Agrónomo, quince competencias genéricas, de las cuales un 47% son de tipo Instrumentales, un 20% son Interpersonales y un 33% son Sistémicas. Esta relación porcentual presenta concordancia con las competencias declaradas en el Proyecto *Tuning América Latina*, mencionadas anteriormente.

a) Ampliación de las competencias del perfil y capacidades del egresado

Las demandas actuales del mercado laboral exigen un desarrollo profesional integral, por lo tanto, sería adecuado ampliar y declarar otras habilidades para tener claridad institucional a la hora de readecuar las propuestas curriculares. Si bien se promueve el desarrollo de la mayoría de las competencias genéricas en forma implícita, es necesario ampliar la declaración del perfil y capacidades del futuro profesional para tener un norte institucional claro.

En tal sentido, en un contexto laboral globalizado e internacionalizado sería conveniente incorporar competencias instrumentales tales como la capacidad de comunicación en un segundo idioma y habilidades en el uso de las TIC.

En relación con las competencias interpersonales, sería muy oportuno declarar la capacidad de trabajo en un equipo multidisciplinar, las habilidades interpersonales, la capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes y la apreciación por la diversidad y multiculturalidad.

Por último, en un mundo cambiante, intercultural e internacional, es necesario declarar competencias sistémicas tales como la capacidad para actuar en nuevas situaciones, el compromiso con el medio sociocultural, la habilidad para trabajar en contextos internacionales, la habilidad para aprender en forma autónoma y el compromiso con la calidad.

Por todo lo expuesto anteriormente, se propone la siguiente declaración del perfil y capacidades del futuro profesional de modo de incluir las competencias no explicitadas actualmente. Las ampliaciones sugeridas se encuentran destacadas en negrita:

El Ingeniero Agrónomo es un profesional con capacidad de comprender y dirigir el diseño, mejoramiento, innovación y la operación de los sistemas de producción agropecuarios y forestal estructurados en el agroecosistema, tal que contribuya al mejoramiento de la producción, al bienestar de los productores con equidad social, al abastecimiento regional, nacional e **internacional** de los alimentos y a la obtención de productos para la industria y el comercio, todo ello conservando el medio ambiente, **respetando el medio sociocultural y manteniendo altos estándares de calidad**. La ingeniería agronómica ha identificado al agroecosistema como su objeto de estudio, definido como una unidad ambiental y social compleja, que constituye un modelo específico de intervención del uso humano en la naturaleza, con fines de producción de alimentos y materias primas. La Facultad de Ciencias Agropecuarias forma profesionales con fundamentos científicos y tecnológicos, a través del conocimiento de núcleos temáticos básicos en ciencias formales, fácticas y socioeconómicas, y del desarrollo de destrezas, habilidades y actitudes que les permitan comprender la estructura y el funcionamiento de los sistemas agropecuarios. **Además, promueve el desarrollo tanto de habilidades interpersonales como del aprendizaje autónomo**

Así mismo, las capacidades declaradas para el Ingeniero Agrónomo son:

- *Evaluar, planificar y administrar los sistemas agropecuarios con criterios de sustentabilidad, competitividad, **apreciación por la diversidad y multiculturalidad.***
- ***Participar en equipos de trabajo multidisciplinarios, con capacidad de liderar motivando y conduciendo hacia metas comunes.***
- *Planificar la generación, desarrollo, aplicación y enseñanza de conocimientos científicos y tecnológicos **acorde a las demandas socio-productivas.***
- *Contribuir en la elaboración e implementación de políticas, que promuevan el desarrollo agropecuario equitativo.*
- *Participar en la elaboración e implementación de programas de comunicación, extensión rural, transferencia de tecnología y desarrollo.*
- *Dar respuesta a las demandas del medio a **nivel nacional e internacional.***
- ***Comunicar en dos o más idiomas.***

Con esta propuesta, se identifican, amplían y precisan las veintisiete competencias genéricas establecidas por el Proyecto *Tuning* América Latina. De tal modo, la ponderación relativa entre las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas es de 46%, 22% y 32%, respectivamente.

Diseño de un modelo de prácticas optativas

a) Fundamentación pedagógico-didáctica

Esta propuesta se enmarca dentro de las estrategias de aprendizaje activo. La participación activa del estudiantado en su proceso de aprendizaje permite involucrarlo, no solo a nivel mental, sino también físico y emocional. Además, este aprendizaje es de tipo experiencial, en el cual la construcción del conocimiento se encuentra cimentada en la acción y la posterior reflexión (Gleason Rodríguez y Rubio, 2020). Adicionalmente, el proceso de aprendizaje se plantea en un contexto significativo, con la finalidad de establecer relaciones entre los contenidos y el mundo. Las ventajas de este tipo de aprendizaje se ven reflejadas en una mayor motivación que tracciona el aprendizaje (Escribano y Del Valle, 2010), en un proceso de aprendizaje autorregulado (Cosi Cruz *et al.*, 2023), una comprensión más profunda y una asimilación de contenidos duradera y a largo plazo, producto del desarrollo de procesos cognitivos complejos tales como la integración de saberes, el pensamiento crítico y la capacidad creativa (Krathwohl, 2002; Luy Montejó, 2019).

El aprendizaje basado en retos o desafíos (ABR) es una metodología innovadora que consiste en una experiencia vivencial para el estudiantado ya que plantea una problemática de la vida real para que aplique los conocimientos académicos y proponga alternativas de soluciones creativas, innovadoras y sostenibles en el tiempo. Esto promueve el desarrollo de competencias blandas.

Gibert Delgado y colaboradores (2018) refieren que el ABR es un recurso didáctico para el diseño de experiencias y actividades que agreguen valor a las clases, que conecten el estudiantado con lo que está sucediendo en el mundo y que contribuyan en la mejora de la comunidad. El ABR tiene como objetivo establecer una interacción entre el estudio académico y la transferencia a la práctica, de tal manera que uno estimule al otro. Además, el ABR fomenta el compromiso de superación, proporciona habilidades y destrezas aplicables a todas las áreas de la vida e introduce al estudiantado al trabajo interdisciplinario y de equipo. También esta

estrategia de aprendizaje activo permite consensuar acciones concretas para propuestas de retos con el sector productivo en general, así como realizar programas de vinculación y desarrollo tecnológico.

Mariño y Alderete (2022) sostienen que el ABR permite la resolución de una problemática en el mundo real. Así, estudiantes próximos a culminar sus estudios superiores plantearon una idea de su interés o problemática a resolver y la desarrollaron con el acompañamiento y guía del profesorado. Aplicando la técnica ABR se logró un aprendizaje significativo ya que el estudiantado trabajó con el profesorado y personal experto de la comunidad, y además abordaron problemáticas reales para desarrollar un conocimiento profundo de la temática planteada. En tal sentido, es el propio reto lo que motiva la obtención de nuevos conocimientos y los recursos o herramientas necesarios para dar solución a la problemática identificada. Durante el proceso el estudiantado analiza, diseña, desarrolla y ejecuta la mejor solución para abordar el reto de una manera visible y cuantificable en un producto tecnológico concreto.

Bou Ysás, *et al.* (2022) indican que para el desarrollo del ABR el estudiantado necesita de la guía del profesorado para la selección de una idea general; el planteamiento de una serie de preguntas concretas y posterior elección de una idea esencial. A partir de esta última, surge un reto que involucra al estudiantado en la búsqueda de una solución concreta, convirtiéndose en un producto desarrollado por este último. El producto tecnológico se propone, se evalúa y publican sus resultados.

Esta metodología de enseñanza y aprendizaje permite el desarrollo de habilidades tales como el pensamiento crítico, análisis, creatividad, aprendizaje colaborativo y comunicación interpersonal. Además, facilita la articulación vertical y horizontal de los espacios curriculares de la carrera a través de la solución de problemas reales de la sociedad.

b) Diseño de la propuesta didáctica

Las prácticas profesionales optativas se enmarcan en el Ciclo de Consolidación Profesional de la carrera de Ingeniería Agronómica. Éstas tienen como meta la síntesis de los sistemas agropecuarios. Las mismas pueden acreditarse a través de distintos programas tales como Practicanatos Agronómicos Optativos, Prácticas de Iniciación Profesional, Prácticas a campo o Trabajos de Investigación, Extensión o Desarrollo tecnológico.

Esta propuesta se focaliza en las Prácticas de Iniciación Profesional, generando un modelo alternativo tendiente al desarrollo de competencias en relación con el perfil y capacidades del futuro profesional propuesto anteriormente. Según lo declarado por la Ordenanza HCD N° 2/22 los objetivos de este formato de prácticas optativas son:

1. Estimular la participación de los estudiantes en los procesos de investigación, experimentación adaptativa, extensión, docencia y producción en las Ciencias Agropecuarias.
2. Profundizar las relaciones entre estudiantes y docentes.
3. Comprender los procedimientos que se llevan a cabo en la investigación, experimentación, extensión, docencia y producción en las Ciencias Agropecuarias.
4. Cooperar con los equipos de investigación, experimentación, extensión, docencia y producción en la búsqueda de nuevos conocimientos en las Ciencias Agropecuarias.
5. Valorar el esfuerzo y la creatividad en la resolución de nuevas situaciones problemáticas en las Ciencias Agropecuarias.

La acreditación se otorga con la certificación del/ de la tutor/a mediante un informe escrito de las actividades realizadas. Dicho informe, muchas veces no es socializado a nivel institucional, por lo que los avances en áreas específicas quedan en el conocimiento del estudiantado y su tutor/a.

Se puede inferir, que entre los objetivos de las iniciaciones profesionales se encuentran de manera implícita, competencias genéricas de tipo instrumentales (objetivos 3 y 4), interpersonales (objetivos 1, 2 y 4) y sistémicas (objetivos 3 y 5). Por tal motivo, se proponen los siguientes objetivos para ampliar el desarrollo de las competencias en el estudiantado, en concordancia con las declaradas en el nuevo perfil (Tabla 3):

Tabla 3: *Objetivos propuestos para la práctica de iniciación profesional.*

Objetivo de la práctica	Competencia a desarrollar	Tipo de competencia
1. Promover un rol activo del estudiantado en el proceso de aprendizaje.	25. Habilidad para aprender en forma autónoma	Sis
2. Estimular la participación de los estudiantes en los procesos de investigación, experimentación adaptativa, extensión, docencia y producción en las Ciencias Agropecuarias, en relación a inquietudes o problemáticas de la práctica profesional.	19. Capacidad de investigación	Sis
	18. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica	Sis
	3. Conocimiento sobre el área de estudio y la profesión.	In
3. Desarrollar un proceso de aprendizaje autónomo, autorregulado y basado en la experiencia vivencial.	25. Habilidad de aprender de forma autónoma.	Sis
4. Delimitar una problemática concreta de estudio con impacto en el medio, de acuerdo a las inquietudes propias del estudiantado.	1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.	In
	8. Habilidades para buscar, procesar y analizar información	In
	26. Capacidad para formular y gestionar proyectos	Sis

5. Desarrollar y planificar la metodología de trabajo para la resolución del problema planteado.	2. Capacidad para organizar y planificar el tiempo	In
	26. Capacidad para formular y gestionar proyectos	Sis
6. Cooperar con los equipos de investigación, experimentación, extensión, docencia y producción en la búsqueda de nuevos conocimientos en las Ciencias Agropecuarias, en un marco de respeto por la multiculturalidad, la diversidad y las metas comunes.	14. Habilidades interpersonales	lp
	16. Apreciación por la diversidad y multiculturalidad	lp
	13. Capacidad de trabajo en un equipo multidisciplinar	lp
	15. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes	lp
7. Valorar el esfuerzo y la creatividad en la resolución de nuevas situaciones problemáticas en las Ciencias Agropecuarias.	21. Capacidad creativa	Sis
	9. Capacidad para resolver problemas	Sis
	20. Capacidad de actuar en nuevas situaciones	Sis
8. Valorar las problemáticas, soluciones planteadas y la toma de decisiones desde lo social, ético, ambiental, comunitario e internacional, cuidando la calidad del producto final.	10. Capacidad para tomar decisiones	In
	11. Compromiso social y ciudadano	lp
	22. Compromiso con la preservación del medioambiente	Sis
	23. Compromiso con su medio sociocultural	Sis
	24. Habilidad para trabajar en contextos internacionales	Sis
	17. Compromiso ético	lp
	27. Compromiso con la calidad	Sis
9. Desarrollar habilidades en el uso de tecnologías de la información y la comunicación	6. Habilidades en el uso de TIC	In

10. Comunicar y socializar los resultados obtenidos a nivel institucional e interinstitucional, en uno o más idiomas	4. Capacidad de comunicación oral y escrita	In
	5. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.	In
11. Reflexionar de forma crítica sobre la práctica desarrollada.	12. Capacidad crítica y autocrítica	In
12. Vivenciar este proceso como un medio para la actualización profesional en forma permanente.	7. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente	In

La ponderación relativa entre las competencias instrumentales, interpersonales y sistémicas es de 46%, 22% y 32%, respectivamente.

Método

Se trata de un proyecto de mejoramiento curricular desde el ABR (Bou Ysás, *et al.*, 2022). Se busca intervenir sobre el estudiantado que lleva a cabo las prácticas de iniciación profesional, en promedio cada año 321 estudiantes se inscriben para las mismas. Para ello, se realizará un diagnóstico inicial (pre-test) y, posteriormente, una evaluación final (post-test) para verificar cambios actitudinales o capacidades desarrolladas luego de la intervención. El instrumento aplicado será una rúbrica autoevaluativa, basada en las 27 competencias del Proyecto *Tuning* Latinoamérica (González, *et al.*, 2004). Adicionalmente, se realizará una heteroevaluación: a través de presentaciones a jornadas, informes, etc.).

A continuación, se proponen una serie de recomendaciones para el desarrollo de la iniciación profesional, según la estrategia de aprendizaje activo de ABR.

- I. *Fechas de convocatorias para trabajos:* Se habilitarán dos fechas para las inscripciones de los/las interesados/as en realizar este tipo de prácticas, una al inicio de cada cuatrimestre.
- II. *Conformación del equipo de trabajo:* Los grupos de la práctica profesional se conformarán con los interesados que se hayan inscripto en las fechas de la convocatoria. Se recomienda que los grupos sean de número reducido, para poder desarrollar una dinámica de pequeños grupos.
- III. *Definición del problema o reto:* El objeto de estudio para la realización de la práctica debe ser una inquietud que surja del estudiantado. Para ello, se recomienda que el/la tutor/a realice uno o dos encuentros donde pueda dialogar con los/las interesados/as a fin de exponer lo que se realiza en su área, y de allí el estudiantado vaya delimitando el tema objeto de estudio. Durante los encuentros, el equipo seleccionará una idea general, planteará de una serie de preguntas concretas y, posteriormente, seleccionará una idea esencial o reto.

- IV. *Rol de tutor/a:* El/la tutor/a debe pertenecer al cuerpo docente de FCA UNC. Se sugiere que presente formación previa en estrategias de aprendizaje activo, ya que deberá explicar la metodología de ABR. En tal sentido, el/la tutor/a adoptará un rol facilitador y guía en todo el proceso como agente motivador, promoviendo el pensamiento independiente y monitoreando la gradualidad en la adquisición de conocimientos y habilidades para la resolución del reto. Por último, acompañará en la etapa final de la práctica, que implica la socialización de los resultados.
- V. *Rol del estudiantado:* Los interesados en realizar la práctica deberán:
- Comprender la mecánica del ABR previamente presentada por el/la tutor/a.
 - Delimitar el objeto problema (desarrollado en párrafos anteriores).
 - Planificación de los pasos a seguir en la búsqueda de la solución o resolución del reto.
 - Investigar sobre la temática.
 - Comprometerse con el proceso y con el equipo de trabajo.
 - Interaccionar con su equipo de trabajo de manera armoniosa y respetuosa.
 - Realizar la presentación, implementación, evaluación y comunicación de las soluciones, resultados o aportes en relación con el reto elegido.
- VI. *Instrumento de evaluación:* Para evaluar las competencias desarrolladas durante de la práctica, se propone una rúbrica. Se espera que la misma sea utilizada como instrumento de autoevaluación para promover la reflexión y evaluación del aprendizaje del/la estudiante, identificando fortalezas, debilidades y áreas de mejora. Por otra parte, sirve como instancia de co-evaluación entre los integrantes del grupo de trabajo, proporcionando una retroalimentación constructiva entre ellos. Por último, sirve como elemento de metaevaluación al permitir una instancia de reflexión sobre el proceso realizado.

En la rúbrica propuesta (Tabla 4) se evalúa el desarrollo de las competencias genéricas mencionadas en los objetivos para la práctica profesional propuesta mediante la siguiente escala: Muy logrado (ML): la competencia se adquirió en forma plena; Logrado (L): el desarrollo de la competencia fue parcial; No logrado (NL): el desarrollo de la competencia fue insuficiente.

Tabla 4: Rúbrica para evaluar el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado durante la práctica profesional.

	Competencias	ML	L	NL
In	1. Capacidad de abstracción, análisis y síntesis.			
	2. Capacidad para organizar y planificar el tiempo.			
	3. Conocimientos sobre el área de estudio y la profesión.			
	4. Capacidad de comunicación oral y escrita.			
	5. Capacidad de comunicación en un segundo idioma.			
	6. Habilidades en el uso de TIC.			
	7. Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente.			
	8. Habilidades para buscar, procesar y analizar información.			
	9. Capacidad para resolver problemas.			
	10. Capacidad para tomar decisiones			
Ip	11. Compromiso social y ciudadano			
	12. Capacidad crítica y autocrítica			
	13. Capacidad de trabajo en un equipo multidisciplinar			
	14. Habilidades interpersonales			
	15. Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes			
	16. Apreciación por la diversidad y multiculturalidad			
	17. Compromiso ético			
Sis	18. Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica			
	19. Capacidad de investigación			

20. Capacidad para actuar en nuevas situaciones			
21. Capacidad creativa			
22. Compromiso con la preservación del medioambiente			
23. Compromiso con su medio sociocultural			
24. Habilidad para trabajar en contextos internacionales			
25. Habilidad para aprender en forma autónoma			
26. Capacidad para formular y gestionar proyectos			
27. Compromiso con la calidad			

VII. Producto final de la iniciación profesional: Se propone que, al finalizar la práctica, el grupo de trabajo cumplimente con los siguientes requisitos:

- Informe que incluya un relato de la experiencia vivida para reflexionar sobre su proceso vivencial.
- Resumen para presentar en las Jornadas de Investigación, extensión y enseñanza ⁷de la FCA UNC, para socializar los resultados.

Talleres de socialización

Para la difusión de esta propuesta en la comunidad educativa, se plantea la realización de un taller basado en los siguientes ejes:

- Descripción de las competencias genéricas en relación con el perfil y capacidades del profesional de la carrera de Ingeniería Agronómica de la FCA UNC.
- Contextualización de la práctica de iniciación profesional.
- Importancia del ABR como estrategia de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado.

Factibilidad

En relación con el cambio de paradigma en la educación superior, y en camino a que el Ministerio de Educación de la Nación apruebe la acreditación de las carreras de Ingeniería por competencias, se espera que la propuesta contribuya a la reflexión, intercambio y compromiso institucional. Se estima que este proceso lleve aproximadamente un año.

Para la institucionalización de esta propuesta es necesario, a nivel administrativo, la aprobación

⁷ El objetivo de las Jornadas es comunicar las actividades que se realizan en las Áreas de Investigación, Extensión y Enseñanza de la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la UNC, fortalecer los vínculos existentes entre Docencia, Investigación y Extensión a los fines de integrar y articular grupos interdisciplinarios, consolidar las relaciones existentes entre la Facultad y el medio, generar un espacio participativo de intercambio y articulación entre los diferentes actores, posicionar a la Facultad como órgano de referencia en las Áreas de Investigación, Extensión y Educación, y evaluar la evolución de la investigación, extensión y educación en la FCA.

del nuevo tipo de práctica de Iniciación Profesional por el HCD. Se estima que este proceso podría llevarse a cabo en un periodo de 2 meses.

En relación factibilidad técnica, se planea desarrollar periódicamente en lapso de un año el taller mencionado para capacitar al cuerpo docente en relación con el enfoque por competencias y el aprendizaje activo.

Resultados esperados

En relación con los resultados de aprendizaje, se espera que el estudiantado desarrolle las competencias antes mencionadas, donde el nivel de logro dependerá del punto inicial de cada estudiante, determinado en el pre-test.

Se aguarda que, con la institucionalización tanto del nuevo perfil y capacidades del profesional, como de las prácticas optativas propuestas, se pueda promover el desarrollo de competencias genéricas, las cuales son trascendentales para la inserción laboral del/la Ingeniero/a Agrónomo/a.

Por otra parte, y en vistas de generar un cambio curricular, se aspira a que el cuerpo docente comprenda la importancia de enfocar las propuestas de enseñanza desde el desarrollo de competencias.

Asimismo, se espera que año a año crezca el número de inscriptos en esta propuesta de prácticas para vivenciar una aproximación al ejercicio profesional, mediante el aprendizaje activo. Las competencias que se espera fomentar en el estudiantado son las declaradas en el perfil y capacidades del profesional, las cuales son el reflejo de las declaradas por el Proyecto *Tuning* América Latina.

La propuesta presenta un valor agregado ya que aporta un mérito institucional al explicitar y ampliar las competencias genéricas en relación con el perfil y capacidades del profesional, como directriz del diseño curricular. Así mismo, contribuye al desarrollo integral profesional, brindando mayores posibilidades de inserción en el mercado laboral de los futuros egresados/as.

El modelo de prácticas optativas presentado servirá para el desarrollo de competencias genéricas en relación con las necesidades laborales y puede ser aplicado a numerosos espacios curriculares. Además, los productos finales de la práctica profesional se socializarán en las jornadas de la FCA UNC, generando un impacto en la comunidad.

El cambio transformacional se verá reflejado en la comprensión por parte del estudiantado del conocimiento científico como una construcción permanente y la metaevaluación como una práctica cotidiana, reflexiva y que lo lleve a la mejora de sus habilidades y competencias. Este cambio apunta a desarrollar capacidades para el constante aprender a aprender y dar sentido a sus vidas.

Conclusiones

Tradicionalmente, la formación superior en el área de las ciencias agropecuarias ha hecho hincapié en una formación por contenidos en las áreas disciplinares específicas. Actualmente el fluctuante mercado laboral requiere profesionales con habilidades blandas es por ello que distintas instituciones de educación universitaria han comenzado a re-pensar las prácticas educativas y nuevas ofertas formativas.

Proyectar una educación universitaria enfocada en el desarrollo de habilidades blandas como una forma de diseñar dispositivos y estrategias, permite anticiparse al cambio paradigmático de la acreditación de las carreras por competencias.

Una propuesta, que promueve el desarrollo de competencias genéricas en el estudiantado, fomenta el desarrollo de habilidades y capacidades que permiten resolver situaciones a nivel personal, académico y profesional. El enfoque por competencias en la educación superior promueve en los/las egresados/as un aprendizaje continuo a lo largo de la vida, flexibilidad y resiliencia ante nuevas situaciones. Dichas capacidades permiten adaptarse a entornos personales, educativos y laborales cambiantes.

Las competencias blandas mejoran la empleabilidad de los/las profesionales ya que permiten un mejor desempeño en equipos multidisciplinares de trabajo, una fluida comunicación, desarrollo del pensamiento crítico, facilidad para la resolución de problemas reales y capacidad de liderazgo. Además, estas habilidades para la empleabilidad posibilitan el desarrollo de ciudadanos/as responsables y comprometidos con el medio ambiente, la diversidad, y el entorno sociocultural. Así mismo, promover habilidades como la ética, la comprensión multicultural, participación comunitaria facilita la construcción de sociedades más justas, equitativas, sustentables e igualitarias, en concordancia con la agenda marcada por los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 2030.

Referencias

- Beneitone, P., Esquetini, C., González, J., Marty Meletá, M., Siufi, G. y Waegenaar, R. (2007). *Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina, Informe Final - Proyecto Tuning- América Latina*. Universidad de Deusto y Universidad de Groningen.
- Bou Ysás, S; Carretero González, C.; Castro González, P.; Echániz Barrondo, A. y L. Hassi (2022). *Aprendizaje basado en retos*. Eds. Hernandez Franco; V. y E. M. Perez Avellan. Universidad Pontificia Comillas.
- Corvalán, J. G. (2019). El impacto de la inteligencia artificial en el trabajo. *Revista de Direito Econômico e Socioambiental*, Curitiba, 10 (1), 35-51.
- Cosí Cruz, E., Peña Miranda, C.A., Silarayan Ruiz, L.A., Espinosa Herrera, E. y Cruz Huallpara, A.A. (2023). Relación entre competencias emocionales y aprendizaje autorregulado en estudiantes de estudios generales de una universidad privada de Lima". *Mendive*, 21 (1), e3259.
- Escribano, A. y Del Valle, A. (2010). *El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP). Una propuesta metodológica en Educación Superior*. Madrid: Narcea Ediciones.
- FCA. UNC. (2004). Plan de estudios de Ingeniería Agronómica. <http://www.agro.unc.edu.ar/~alumnos/wp-content/uploads/2021/05/PLAN-DE-ESTUDIOS-2004-TEXTO-correcto2008.pdf>
- FCA. UNC. (2022). Informe: Plan Estratégico Institucional (PEI 2030).
- Formichella, M. M. y London, S. (2005). Reflexiones acerca de la noción de empleabilidad. Buenos Aires: CONICET.
- Forteza Bagán, M. Á. (2019). *Metodologías didácticas para la enseñanza/aprendizaje de competencias*. Unitat de Suport Educatiu de la Universitat Jaume I. <https://doi.org/10.6035/MDU1>

- Gibert Delgado, R., Rojo Hernández, M., Torres Morales, J. G. y H. Becerril Mendoza (2018). *Revista Electrónica ANFEI Digital*, 9, 1-11. <https://anfei.mx/revista/index.php/revista/article/view/465>
- Gleason Rodriguez, M. A. y Rubio J. A. (2020). Implementación del aprendizaje experiencial en la universidad, sus beneficios en el alumnado y el rol docente. *Revista educación*, 44 (2), 2215-2644.
- González, J. y Wagenaar, R. (2003). *Tuning Educational Structures in Europe. Informe Final - Proyecto Piloto, Fase 1*. Bilbao, Universidad de Deusto.
- González, J., Wagenaar, R. y Beneitone P. (2004). Tuning- América Latina: un proyecto de las universidades. *Revista Iberoamericana de Educación*, 35.
- Krathwohl, D. R. (2002). A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview. *Theory into Practice*, 41(4), 212–218. <https://www.depauw.edu/files/resources/krathwohl.pdf>
- Luy Montejó, C. (2019). El aprendizaje basado en problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y representaciones*, 7 (2), 353-383.
- Mariño, I. S. y Alderete, R.Y. (2022). Propuesta de Aprendizaje Basado en Retos en proyectos de finalización de carrera" *Rev. MENDIVE*, 20 (1), 52-68. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2627>
- Martínez Clares, P., y Echeverría Samanes, B. (2009). Formación basada en competencias. *Revista de Investigación Educativa*, 27(1), 125-147.
- Martínez Clares, P., y González Morga, N. (2019). El dominio de competencias transversales en Educación Superior en diferentes contextos formativos. *Educação e Pesquisa*, 45, e188436.
- Martinotti M, Lafi J., Castellanos S. y López M.J. (2022). Actualización de las competencias que demanda el mundo laboral a los ingenieros agrónomos. *Experticia*, 13 (1), 3-7.
- OECD (2012), *Better Skills, Better Jobs, Better Lives: A Strategic Approach to Skills Policies*, OECD Publishing, París, <http://dx.doi.org/10.1787/9789264177338-en>
- OECD (2019). Estrategia de Competencias de la OCDE 2019: Competencias para construir un futuro mejor. <https://rediee.cl/wp-content/uploads/OECD-skills-strategy-2019-ES.pdf>
- Ordenanza HCD 02 / 2022 [Facultad de Ciencias Agropecuarias]. Normativa que reglamenta las Prácticas Optativas para los/las estudiantes de FCA/UNC.6/05/2022.
- Paredes, M.A y Ortiz, L. (2020). Evaluación de competencias y demanda laboral. El caso de los egresados universitarios de la Universidad Nacional de Asunción. *Integración y conocimiento*, 10 (1), 67-82.
- Pugh, G. y Lozano Rodriguez, A. (2019). El desarrollo de competencias genéricas en la educación técnica de nivel superior: un estudio de caso. *Revista calidad en la educación*, 50, 143-179.
- Vera, F.; Tejada, E. y Morales, M. (2022). Desarrollo de competencias genéricas en estudiantes de Licenciatura en Lengua y Literatura Hispanoamericana. *Revista electrónica Transformar*, 5(3), 14-25. <https://revistatransformar.cl/index.php/transformar/article/view/49>