

La formación por competencias en estudiantes. Una relación del aseguramiento de la calidad en ingeniería industrial de la Universidad Nacional de La Rioja

Competency-based education in students. A relation of quality assurance in the Industrial Engineering career at the National University of La Rioja.

Por Marcos Nicolás FUENTES GONZÁLEZ¹ y Marcos Javier ANDRADA²

Fuentes González, M. N. y Andrada, M. J. (2024). La formación por competencias en estudiantes. Una relación del aseguramiento de la calidad en ingeniería industrial de la Universidad Nacional de La Rioja. *Revista RAES*, XVI(28), pp. 79-97.

Resumen

Este artículo analiza la relación entre la educación basada en competencias y los procesos de aseguramiento de la calidad que involucran a los agentes académicos de la carrera de Ingeniería Industrial en la Universidad Nacional de La Rioja. El estudio se fundamenta en dos pilares, por un lado, en documentos y normativas vigentes relacionadas con los procesos de aseguramiento de la calidad y, por otro lado, en los estudios basados en la formación por competencias. De este modo, la investigación adopta un enfoque de características mixtas, cuyo principal objetivo es analizar la percepción de agentes académicos, su condición académica y su experiencia en gestión universitaria. Con todo esto, la información será procesada utilizando dos técnicas metodológicas: Primero, el análisis de variables estadísticas para el tratamiento cuantitativo de los datos y segundo, la aplicación de entrevistas para el procesamiento cualitativo de la información. Este enfoque mixto, permitirá obtener datos e información integral de las percepciones y reflexiones de los agentes académicos. En el contexto del estudio, se aplicará el modelo de formación por competencias a los agentes académicos de la carrera de Ingeniería Industrial. La principal motivación para llevar a cabo esta investigación radica en la necesidad de comprender y mejorar la integración de competencias en los procesos educativos, así como su impacto en la calidad educativa dentro de la universidad.

Palabras Clave aseguramiento de la calidad/ agentes académicos/ formación por competencias/ acreditación de carrera de grado.

¹ Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, el Ambiente y el Urbanismo - Universidad Nacional de La Rioja - Argentina / <https://orcid.org/0000-0002-2131-8275> / mnfuentes@unlar.edu.ar

² Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas CONICET - Centro de Investigaciones e Innovación Tecnológica.CENIIT- Universidad Nacional de La Rioja, Argentina / <https://orcid.org/0000-0002-4067-1496> / marcosandrada80@gmail.com

Abstract

This article analyzes the relationship between competency-based education and quality assurance processes involving the academic agents of the Industrial Engineering career at the National University of La Rioja. The present study is based on the two foundations of current documents and regulations related to quality assurance processes as well as studies based on competency-based education studies. In this way, the present study adopts a mixed quantitative and qualitative approach that aims at surveying the perception of academic agents, their academic status and their experience in university management. Taking this into account, the information will be processed using two methodological techniques: firstly, an analysis of statistical variables will be implemented for the quantitative approach and, secondly, the application of interviews for the qualitative processing of the information. This mixed approach will make it possible to gather comprehensive data and information based on the perceptions and reflections of the Industrial Engineering career academic agents. During the course of the study, a competency-based education model will be applied to these academic agents. The aim of the present research is understanding and improving the integration of competencies models in educational processes as well as their impact on educational quality within the university.

Key words quality assurance/ academic agents/ competency-based education/ degree careers accreditation.

Introducción

Este artículo analiza el impacto del aseguramiento de la calidad en la educación superior, con un enfoque en el modelo de formación por competencias que ha sido implementado en los agentes³ de la carrera de ingeniería industrial en la UNLaR. Uno de los avances más importantes en la educación superior en Argentina, ha sido la creación de los modelos de estudios centrados en el enfoque educativo por competencias, entre las que se encuentra la disciplina de ingeniería. Esto ha llevado a una necesidad de actualizar los programas sobre competencias, el alcance y los planes de estudio para adaptarlos a un modelo formativo centrado en el aprendizaje del estudiante. Los nuevos enfoques sugieren a los estudiantes y docentes a ser conscientes de sus propias habilidades y competencias profesionales, lo que significa conocer tanto sus capacidades técnicas como su capacidad para aplicarlas en la práctica (Espinoza,2020).

Por otro lado, se destaca el trabajo del Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) en la elaboración de una propuesta de norma para la creación de nuevos perfiles profesionales que se basa en el modelo de aprendizaje centrado en el estudiante (ACE) y el enfoque basado en competencias. El modelo educativo por competencias en ingeniería se presenta en el *Libro Rojo* (CONFEDI,2018) que propone dos enfoques: Las competencias de egreso del ingeniero argentino, y, por otro lado, las competencias específicas de cada carrera. El libro rojo presenta una serie de estándares de segunda generación para los procesos de acreditación en las carreras de ingenierías con objetivos claros. Estos incluyen la modernización y fortalecimiento del actual enfoque de formación de los ingenieros, la promoción de un método de aprendizaje centrado en el estudiante, el establecimiento de estándares internacionalmente comparable, la adopción de un enfoque basado en competencias y descripciones de conocimientos, garantizando el cumplimiento de las actividades específicas para cada título, y finalmente, la organización de la estructura curricular.

Dicho lo anterior, la definición de estándares se basan en tres normas del Ministerio de Educación de la República Argentina: a) Resolución N.º 989 del año 2018, que define los estándares de acreditación de carreras; b) Resolución N.º 1254 del 2018, establece las actividades reservadas a cada profesión y c) Resolución N.º 1543, del año 2021, define los estándares para la acreditación académica en ingeniería industrial. Asimismo, estos nuevos modelos aplicados en las carreras de ingeniería, proponen la reorganización en los procesos de enseñanza y aprendizaje, con el fin de incentivar el impacto en los estudiantes, con base en las mejoras en los procesos de aseguramiento de la calidad desde una perspectiva de innovación educativa. A partir de la implementación de estos nuevos enfoques en la formación en ingeniería, se plantea una reestructuración del proceso educativo con la intención de mejorar los procesos y garantizar la excelencia académica, lo que se espera que tenga un efecto positivo en el desarrollo de las competencias de los estudiantes.

Por otro lado, la implementación de los modelos de formación por competencias en la estructura curricular en los planes de estudio en la carrera de ingeniería industrial, propone una reorganización respecto al cumplimiento de los estándares de calidad a nivel institucional y académico, involucrando directamente a las personas con rol académico en todas sus líneas de funciones, es decir, estudiantes, docentes, graduados, no docentes. Reche et al. (2022), manifiestan que el desarrollo y formación de las competencias, en las personas, generan un conjunto de aptitudes, saberes disposiciones y comportamientos, mediante el cual, pueden discernir cuando y porque requieren información, además de ubicarla, evaluarla y transmitirla de manera ética.

En otras palabras, de manera sistemática y planificada, las actividades en conjunto y direccionadas a trabajar por un objetivo en común, desarrollan el resguardo de esas actividades, es decir, aseguran que los mecanismos preestablecidos, cumplan con los objetivos propuestos, de asegurar la calidad académica. Según Aguilera (2019) la consolidación de los sistemas de aseguramiento de la calidad implica una serie de transformaciones profundas en las instituciones de educación superior. Estas transformaciones deben establecer políticas que fomenten el desarrollo de la calidad, evolucionando desde procedimientos meramente rutinarios hacia una auténtica cultura

³ Agentes: Docentes con experiencia de 10 años, graduados con al menos 1 años de graduación, estudiantes avanzados de ingeniería industrial.

de calidad. Este enfoque implica la disposición de las universidades a ser evaluadas por entidades externas, con el fin de asegurar la pertinencia y efectividad de sus prácticas educativas y de gestión.

Por su parte, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO (2022), en su plan estratégico Educación y calidad 2030, define el enfoque basado en competencias como el desarrollo de las habilidades de los estudiantes en el contexto de cambios curriculares y organizacionales. En resumen, el aseguramiento de la calidad en la educación superior no solo implica la certificación de competencias mínimas, sino también un compromiso activo con la mejora continua y la rendición de cuentas ante la comunidad educativa y la sociedad en general.

Planteamiento del problema

La carrera de ingeniería industrial en la UNLaR, lleva adelante su control de calidad mediante los procesos de acreditación de carrera. Esto quiere decir, que el aseguramiento de la calidad es “un conjunto de mecanismos que apuntan al control, la garantía y la promoción de la calidad, tanto cuando se desarrollan internamente en las propias instituciones de educación superior como cuando son completados como procesos externos” (Lemaitre y Zenteno, 2012, p. 183). En este sentido, los procesos de acreditación de carrera y los modelos de formación basado en competencias permiten identificar el nivel de calidad en la carrera de ingeniería, lo que involucra directamente a los docentes, graduados, estudiantes y administrativos.

El objetivo de aseguramiento de la calidad a través de la acreditación académica conduce a un proceso complejo desde diferentes perspectivas. En este sentido, aparece un punto de inflexión académico, donde surge un interrogante clave: ¿Cómo impacta el proceso de aseguramiento de la calidad a los agentes de ingeniería industrial con relación al modelo de formación basado en competencias? Según CONEAU y OEI (2020) el aseguramiento de la calidad se identifica como “acciones que llevan a cabo las instituciones educativas con el fin de garantizar la eficaz gestión de la calidad” (p.13). De esta manera, el método de investigación propuesto, en este estudio, brindará resultados que indican en qué medida existe formación por competencias, como medida del aseguramiento de la calidad desde la perspectiva de los agentes académicos.

En otras palabras, el aseguramiento de la calidad en educación superior, implica para las universidades reestructurar sus procedimientos académicos con la misión de involucrar a todas las personas. Según Fernández y Pérez (2016) los procedimientos de aseguramiento de la calidad han influenciado una revisión de los criterios estandarizados de gobernanza en educación superior, toma de decisiones, planificación y gestión, lo que abarca tanto el monitoreo continuo como así también la autoevaluación. Esta influencia se espera que fomente el desarrollo de paradigmas innovadores en la gestión académica estratégica, en la promoción de la autonomía responsable y eficaz tanto a nivel institucional como en los sistemas universitarios.

Fundamentación Teórica

En este apartado, la investigación se realiza desde dos enfoques: a) los modelos de formación por competencia de los programas desarrollados en las universidades, b) Los modelos de procesos de aseguramiento de la calidad de la educación superior utilizados en Argentina y otros países. Según Cappello et al. (2021) las definiciones más simbólicas de competencias profesionales en relación con el conocimiento del entorno educativo global, derivaban de la obra del sociólogo y pensador francés Edgar Morin en el año 1999, sobre los siete saberes necesarios para la educación del futuro, donde se propone siete competencias fundamentales para la educación del siglo XXI, el cual deben desarrollar los estudiantes en virtud de los desafíos del contexto global actual. De esta manera, en el año 1999, la UNESCO toma la propuesta de Morín para desarrollar un documento sobre enseñanza y aprendizaje. Esta propuesta es considerada la base intelectual, que utilizó el CONFEDI a partir del año 2014 para elaborar los documentos de competencias para la orientación de la carrera de ingeniería.

Según CONFEDI (2014), la competencia es la capacidad de integrar de manera efectiva diversos esquemas mentales y valores para utilizar distintos conocimientos en situaciones profesionales específicas, con el propósito de resolver problemas de manera eficiente. En ese sentido, en la presente investigación, CONFEDI (2014) indica que “las

competencias en los currículos, hacer suponer que, sumado a la confianza académica entre las instituciones (que viene dado a partir de los procesos de acreditación), otorgaría mayor flexibilidad a los planes de estudio” (p.12). Del mismo modo, según Casimiro et al. (2019) describen a las competencias profesionales como toda aquella destreza, habilidad y aptitud que una persona desarrolla en su camino en la vida universitaria. Por lo tanto, estos autores definen la competencia como la integración de tres tipos de conocimientos: conceptos (saber), saber hacer (procedimientos) y actitudes (ser). Estos tres tipos de conocimientos sintetizan el proceso de aprendizaje racional de las personas. Partiendo de las líneas anteriores, De Miguel Díaz (2005), afirma:

puede decirse que las competencias se favorecen actuando tanto sobre aquellas características que constituyen la base de la personalidad de los estudiantes (motivos, rasgos de la personalidad, autoconcepto, actitudes y valores) sobre aquellas características más visibles de la competencia (conocimientos, habilidades o destrezas). (p. 28)

Por otro lado, en el año 2018, CONFEDI presentó una propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de títulos de grado en la República Argentina. Esta recomendación está incluida en el llamado Libro Rojo. Este libro explora, en diferentes mesas de trabajo las dinámicas que surgen en los entornos educativos, de planificación de cursos y de aprendizaje en el aula. Todos los nuevos desarrollos propuestos están destinados a promover un nuevo marco para el aprendizaje centrado en el estudiante (ACE).

Sin embargo, los estándares de segunda generación proponen una nueva estructura del aseguramiento de la calidad, que es mucho más prometedor que solo una medición de objetivos de calidad. Las competencias establecidas en el Libro Rojo de CONFEDI, se extienden a las carreras de ingeniería alcanzadas por el artículo N.º 43 de la Ley de Educación Superior N° 24521 del año 1995. De este modo, el consejo sugiere una descripción de las habilidades y características de los graduados de ingeniería que satisfagan las necesidades de la sociedad, y cada unidad académica debe adaptar esta descripción a sus objetivos institucionales y las particularidades de cada título.

Por otro lado, se definen dos tipos de opciones de competencias: genéricas y específicas. Las competencias genéricas se desarrollan de acuerdo a los requerimientos de cada unidad académica y programa institucional con base en el perfil de ingeniería. Las competencias genéricas se dividen en dos grupos: a) competencia tecnológica y b) social, política y actitudinales. El segundo tipo de competencias, son las llamadas específicas, que son aquellas que se refieren a habilidades específicas relacionadas directamente con las actividades exclusivas de cada especialidad en el programa de ingeniería.

Tabla 1. Matriz operacional

	COMPETENCIAS GENÉRICAS DE EGRESO DEL INGENIERO INDUSTRIAL
Dimensión I Genérica	C1- Identificar, formular y resolver problemas de ingeniería.
Competencias tecnológicas	C2- Concebir, diseñar y desarrollar proyectos de ingeniería.
	C3- Gestionar, planificar, ejecutar y controlar proyectos de ingeniería
	C4- Utilizar de manera efectiva las técnicas y herramientas de aplicación en la ingeniería.
	C5- Contribuir a la generación de desarrollos tecnológicos o innovaciones tecnológicas.
Dimensión II Genérica	C6- Desempeñarse de manera efectiva en equipos de trabajo.
Competencias sociales, políticas y actitudinales	C7- Comunicarse con efectividad.
	C8- Actuar con ética, responsabilidad profesional y compromiso social, considerando el impacto económico, social y ambiental de su actividad en el contexto local y global.
	C9- Aprender en forma continua y autónoma.
	C10- Actuar con espíritu emprendedor.

Dimensión III Competencias específicas	<p>C11- Diseñar, proyectar, calcular, modelar y planificar las operaciones y procesos de producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C12 -Diseñar, proyectar, especificar, modelar y planificar las instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C13- Formular y evaluar proyectos públicos y privados de desarrollo.</p> <p>C14- Dirigir, gestionar, optimizar, controlar y mantener las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C15- Evaluar la sustentabilidad técnico-económica y ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C16- Gestionar y certificar el funcionamiento, condiciones de uso, calidad y mejora continua de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C17- Proyectar, dirigir y gestionar las condiciones de higiene y seguridad en las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p> <p>C18- Gestionar y controlar el impacto ambiental de las operaciones, procesos e instalaciones requeridas para la producción, distribución y comercialización de productos (bienes y servicios).</p>
--	---

Nota: elaboración propia. Fuente: Libro Rojo de CONFEDI (2018).

La matriz operacional propuesta en la tabla N°1, detalla las competencias genéricas de egreso del ingeniero argentino. De esta tabla parten diferentes marcos educativos para profesores de ingeniería e instituciones académicas, con el objetivo de tener herramientas actualizadas en el proceso de enseñanza en la ingeniería. Según CONFEDI (2018) esto permite un "enfoque centrado en el estudiante y promuevan un mejor rendimiento académico y desarrollo de habilidades" (p.14).

Por otra parte, desde un modelo pedagógico centrado en el estudiante, abren posibilidades innovadoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje, especialmente en los programas de ingeniería. Esto indica que el modelo de diseño educativo centrado en el profesor está desapareciendo. Además, hay una tendencia a culpar al docente por la falta de progreso en el aprendizaje del estudiante. En esta línea, y adoptando la argumentación de Cukierman (2018) en el aprendizaje centrado en el estudiante, el docente participa en el programa como un facilitador relacionado con su experiencia y conocimiento dentro de su disciplina profesional. En este modelo, el mentor es el docente y el estudiante es quien aprende, se desarrolla, se responsabiliza y crea conocimiento a partir de sus roles y experiencias.

Aseguramiento de la calidad

El proceso de aseguramiento de la calidad en educación superior, según CONEAU y OEI (2020) se compone de dos procedimientos claramente definidos: evaluación y acreditación de carrera. Este enfoque integral asegura que las instituciones educativas mantengan estándares elevados de calidad académica y administrativa. De este modo, evaluación se refiere a un análisis exhaustivo de diversos aspectos de la carrera, tales como el plan de estudios, el cuerpo docente, la infraestructura y los recursos disponibles para los estudiantes. Este proceso permite identificar fortalezas y áreas de mejora, proporcionando una base objetiva para la toma de decisiones que favorezcan el desarrollo académico. Por otro lado, la acreditación, es un reconocimiento formal que certifica que una carrera cumple con los criterios y estándares de calidad previamente definidos. Este procedimiento es crucial para garantizar la validez y la pertinencia de los planes de estudio, ofreciendo confianza a los estudiantes y la sociedad en general sobre la calidad de la formación recibida.

Mencionado lo anterior, el aseguramiento de la calidad es un constructo polisémico que tiene una profunda vinculación con la carrera específica en la que se realizan los procedimientos de evaluación y acreditación. Por tanto, se puede decir, el aseguramiento de la calidad en las instituciones de educación superior incide principalmente en la gestión del proceso y en la implicación de los involucrados en la medición y mejora de las organizaciones de educación superior. Con base en este concepto, Ciudad (2004) sostiene que:

Una norma relativa a la calidad universitaria sería el conjunto de criterios y recomendaciones contextuales, curriculares y extracurriculares documentados, que definen y regulan los procesos de dirección (estratégicos), docentes y de investigación (básicos) y no docentes (apoyo) de la organización universitaria, para asegurar un determinado nivel de calidad del aprendizaje de la competencia de los estudiantes en el sistema de educación superior. (p. 662)

Aiello (2017) destaca que el progreso de los modelos de aseguramiento de la calidad se inició mediante el establecimiento de un marco académico para la evaluación de la calidad universitaria en Argentina, abarcando los aspectos de definición, evaluación y acreditación universitaria en Argentina. Esto significa que los procesos de acreditación de carrera no son vistos como ambiguos, sino como procedimientos y sistemas complejos que involucran el trabajo en equipo con la institución académica. De acuerdo con estos lineamientos, el eje central de la evaluación y acreditación profesional de todas las instituciones de educación superior comienza con el trabajo de planificación relacionado con la toma de decisiones, la recopilación de datos e información y todas las actividades académicas que la institución puede examinar. De este modo, la planificación estratégica, la toma de decisiones informada y la recopilación de datos son esenciales para la evaluación y acreditación profesional de estas instituciones.

Por otra parte, el consejo federal de decanos de facultades de ingeniería, en su plenario N.º 60 en el año 2016, propone un documento denominado *encuesta de autoevaluación para programas de Ingeniería* que releva información de las carreras de ingenierías de todo el país entre los años 2006 al 2016. El informe proporciona nuevas perspectivas de impacto en las mejoras de las carreras que son considerados ejes de trabajo para futuras auditorías de acreditación académica. Asimismo, CONFEDI y ACOFI (2018) afirman:

La acreditación era precisamente un instrumento y no un fin en sí misma, y que la finalidad era el aseguramiento de la calidad en el marco de un proceso de mejora continua. Esto llevó a comenzar un trabajo interno, por un lado, y de relaciones con la Secretaría de Políticas Universitarias, por otro. (p. 53)

En cuanto a los aspectos mencionados previamente, CONEAU comienza con un proceso de acreditación de grado, el cual CONFEDI y ACOFI (2018) denominan *acreditación de compromiso*. De esta manera, según Medina et al. (2022) las normativas y procedimientos vigentes en lo que se refiere al aseguramiento de la calidad en educación superior, se describe como un proceso continuo y estructurado, meticulosamente, destinado a la evaluación constante de la calidad de un sistema de educación superior. Este proceso se enfoca en asegurar a todas las partes interesadas en la mejora continua en el nivel de calidad, desarrollando, al mismo tiempo, una entidad dinámica capaz de adaptarse y evolucionar en respuesta al entorno en el que opera, generando confianza y credibilidad a la sociedad en general.

Calidad en Ingeniería Industrial

La carrera de ingeniería industrial se creó en la UNLaR en el año 1993. Desde entonces, pertenece al Departamento Académico de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y el Urbanismo (DACyTAPAU) por su currículo, disciplina y ámbito académico. De esta forma, en la universidad, los departamentos académicos son los encargados de administrar los recursos administrativos, financieros y académicos de la carrera para la producción de conocimiento. En cuanto al aseguramiento de la calidad de la ingeniería industrial, se ha presentado en tres ocasiones a los procedimientos de evaluación y acreditación de CONEAU. El primero, en 2006, otorgó acreditación por tres años y cumplió con las obligaciones del programa bajo la resolución CONEAU N° 662; En 2010 siguió una

segunda acreditación por tres años de acuerdo con la resolución CONEAU N° 976. Por último, bajo los criterios de normas de responsabilidad en seguridad y salud en el trabajo; la tercera acreditación actual fue aprobada por seis años y fue otorgada en 2014 según lo recomendado en la resolución CONEAU N° 511. Desde la última acreditación, la dirección de carrera tomó la decisión de trabajar y fortalecer las medidas planteadas con respecto al plan de mejora propuesto por la CONEAU. Asimismo, la carrera trabaja en la formación del estudiante desde un enfoque particular de manera gradual, con el objeto de fortalecer las capacidades y habilidades de los estudiantes, dicho de otro modo, su formación académica por competencias genéricas y específicas.

En conclusión, en este apartado se puede mencionar reflexivamente que se ha observado un cambio de paradigma en el aseguramiento de la calidad desde la primera acreditación de carrera de ingeniería industrial en 2006 hasta la evaluación en 2014. En ese periodo se pudo identificar que hay mucha incertidumbre y sensibilidad entre los agentes académicos de la carrera, se preguntan por qué las organizaciones externas deberían hacer preguntas sobre el desempeño académico. De esta manera, los argumentos técnicos eran considerados como una falta de valoración del trabajo académico, puntualmente, en el proceso de aprendizaje. Esto se debió a la falta de comunicación y capacitación en el proceso de evaluación institucional que se estaba desarrollando en ese momento.

Diseño Metodológico

Se realiza un diseño transversal, exploratorio y descriptivo utilizando métodos mixtos, cuantitativos y cualitativos, según Hernández et al. (2014). Este enfoque, de características inductiva, se basa en datos obtenidos de agentes académicos y considerados válidos porque permite extraer conclusiones integrales desde un punto de vista académico. Así, el diseño es de alcance transversal y exploratorio, porque se toma en un determinado momento, es decir, desde el fenómeno de las competencias de egreso poco analizadas en la carrera de ingeniería y descriptivo, ya que describe las variables que serán estudiadas a lo largo de la muestra selectiva de análisis; en este caso, las competencias de un ingeniero argentino. En este sentido, las estrategias de los métodos cuantitativos para el tratamiento del fenómeno y objeto de investigación deben ser consideradas en un proceso académico con aseguramiento de la calidad basado en métodos de competencia en ingeniería industrial de la UNLaR. Para ello, se basa en escalas numéricas de procesamiento de la información.

Fase cuantitativa - Cuestionario

El instrumento de medición y formulado para el análisis, es trabajado desde las recomendaciones, de los métodos propuestos por Ríos (2017) para el procesamiento de datos y de acuerdo al contenido de la matriz de datos operacionales, de tabla N.º 1. Además, este cuestionario será escalado de acuerdo al grado de confiabilidad y consistencia requerido por los sujetos de la investigación. Al respecto, se proponen el método de Maldonado y Vidal (2015) y Tumino y Poiteyin (2014) en cuanto al tipo de escala utilizada. Esto significa crear un diseño de matriz que permita a los estudiantes y otros agentes reflejar sus percepciones, referidas al nivel de desarrollo alcanzado por cada competencia de los agentes que se desarrollan en la carrera de ingeniería. Para ello las escalas van, desde 0, ningún logro, hasta 7, el mejor alcanzado. La proporción es 0-1-2-3-4-5-6-7.

Tabla 2. Escalas de valoración

COMPETENCIAS GENÉRICAS DE INGRESO DEL INGENIERO INDUSTRIAL	ESCALA DE VALORACIÓN
	0 1 2 3 4 5 6 7
Dimensión I - Genérica. Competencias tecnológicas	C1 -C5
Dimensión II - Genérica. Competencias sociales, políticas y actitudinales	C6-C10
Dimensión III - Competencias específicas	C11-C18

Nota: elaboración propia. Fuente: Maldonado y Vidal (2015) y Tumino y Poiteyin (2014).

Con el fin de segmentar y clasificar mejor los datos y de acuerdo a lo mencionado por los autores, se propone clasificar los resultados obtenidos en el estudio en las valoraciones descritas en la tabla N° 3. Para estos indicadores se sugieren diferentes criterios para el análisis de los resultados con base en las categorías explicativas de las escalas antes mencionadas, donde solo se tiene en cuenta el porcentaje obtenido de habilidades analíticas de alto nivel.

Tabla 3. Categorías y frecuencias

Valoración	Categoría interpretativa
Menos de 15 %	Negativo
Entre 15 % y 50 %	Aceptable y positivo
Entre 50 % y 75 %	Muy aceptable y positivo
Más de 75 %	Óptimo

Nota: elaboración propia. Fuente: Maldonado y Vidal (2015) y Tumino y Poiteyin (2014).

El cuestionario modelo puede ser consultado en el siguiente enlace web: <https://forms.gle/foCwpCWigZS3ZtbF7>

Fase cualitativa - Entrevistas

Esta sección presenta argumentos por los cuales se analizan las percepciones de estudiantes, graduados y profesores, de la carrera de ingeniería industrial. En otras palabras, la estrategia propuesta se basa en dos ejes: en primer lugar, métodos de entrevista cualitativa para el diálogo e intercambio de información con los encuestados (Hernández, 2014). En segundo lugar, estrategias para procesar la información obtenida de los encuestados, estudiantes, egresados y docentes de la carrera de ingeniería industrial para realizar una evaluación transversal respecto al objeto de estudio (Castaño et al., 2017). Esto significa que el proceso académico es considerado como el eje central de análisis respecto al aseguramiento de la calidad donde los agentes tienen intervención directa en este proceso.

Con base en Hernández (2014) y Castaño et al. (2017), el método propone segmentar las percepciones según el tipo de entrevistado para almacenar y analizar información dónde se produjo el desarrollo profesional. Este criterio está directamente relacionado con la naturaleza de la investigación en la fase cuantitativa. De esta forma, se analizaron las respuestas de los agentes académicos con experiencia docente en cargos directivos, y recién egresados que participaron en los procesos de acreditación y aseguramiento de la calidad en ingeniería. Según este criterio, cada agente tiene su propia visión y opinión, pero con sesgos que perfilan un modelo lineal de análisis para todos los encuestados. Entre ellos, se entrevistó al decano, al secretario académico, la secretaria de autoevaluación académica y a la directora de actividades de enseñanza y aprendizaje del gabinete pedagógico, quienes son los encargados de conducir el proceso de evaluación y acreditación profesional.

Muestra Selectiva de análisis

Como se mencionó anteriormente, los agentes invitados a participar en la entrevista, deben cumplir con ciertos requisitos académicos. En este apartado se describe la definición técnica que dará el procedimiento para la participación de los agentes académicos en este estudio. Estas afirmaciones pueden indicar que la muestra debe tener ciertos requisitos para que se lleve a cabo el estudio. Casas et al. (2003) mencionan que la selección de personas para un estudio en particular depende de la idoneidad y representatividad con relación a su contexto. Es decir, en esta muestra debe haber elementos que realicen una determinada función, interactúen entre sí y traten de estudiar un determinado fenómeno. Por lo tanto, el reclutamiento en esta etapa debe ser un grupo de estudio representativo. “Una muestra es un subconjunto de la población de interés sobre la cual se recolectarán datos y,

además de ser representativa de la población, debe estar bien definida y delimitada previamente” (Hernández et al., 2014, p. 173).

Debido a la naturaleza sistemática y secuencial de la educación en ingeniería, el estudio se lleva a cabo con estudiantes regulares que cursan entre los años tercero a quinto de la carrera en ingeniería industrial. Se adopta esta condición porque los estudiantes regulares y avanzados deben cumplir con los requisitos administrativos y académicos que la universidad tiene vigente. Según la resolución N° 2485-E, estatuto de la UNLaR, aprobada en 2017, un estudiante que tenga aprobado al menos el 30% de su carrera, tiene condiciones de regularidad académica e institucional. Esto significa que los estudiantes, tienen una buena comprensión de la vida universitaria, la estructura, las reglas, funciones, debilidades y fortalezas. Asimismo, las normas generales para los estudiantes universitarios, que se normalizan de conformidad con el reglamento N.º 283, en su artículo 6 de 2004, confirma que los estudiantes deben aprobar al menos dos exámenes finales año académico para ser considerados estudiantes regulares.

Por otro lado, según CONFEDI y ACOFI (2018), los estudiantes de ingeniería avanzada deben aprobar al menos el 75% de las materias. Esto demuestra que los estudiantes tienen un camino recorrido respecto en la vida universitaria, es decir, conocen de su estructura, normativas, responsabilidades y obligaciones, etc. Por lo tanto, se tomó como muestra representativa para el análisis en fase mixta a estudiantes de 30% a 75% o más de asignaturas aprobadas, de acuerdo con las normas establecidas por los autores mencionados y la reglamentación de la UNLaR. En cuanto a la selección de profesores y graduados, las condiciones son más horizontales y específicas. El docente elegido deberá haber participado al menos una vez en el proceso de acreditación de la carrera de ingeniería. Cabe mencionar que la carrera de ingeniería industrial del caso de estudio fue evaluada y certificada tres veces. Asimismo, el graduado debe tener al menos al menos 1 año después de la graduación. Esta situación surge desde dos puntos de vista. Primero, la última acreditación de la carrera de ingeniería industrial se realizó en 2014, por lo que los graduados deben haber completado en ese momento. En segundo lugar, el candidato puede brindar opiniones críticas y técnicas sobre las fortalezas y debilidades del plan de estudio actual dado su tiempo transcurrido por la universidad.

Resultados

Se detalla a continuación la cantidad de personas que participaron en la fase cuantitativa de investigación

Tabla 4. Cantidad de hombres y mujeres que completaron el cuestionario

Sexo/condición académica	Estudiante de Ingeniería	Ingeniera/o	Total
Hombre	5	16	21
Mujer	12	12	24
Prefiere no responder	2	1	3
Total	19	29	48

Nota: elaboración propia a partir del programa SPSS 2018.

Cabe mencionar que el modelo de comparación para determinar el nivel de impacto de las competencias en los estudiantes, se toman de los criterios propuestos por los autores Maldonado y Vidal (2015) y Tumino y Poiteyin (2014). Una visión básica del análisis de este estudio.

Los resultados generales y las observaciones relacionadas del análisis cuantitativo son los siguientes:

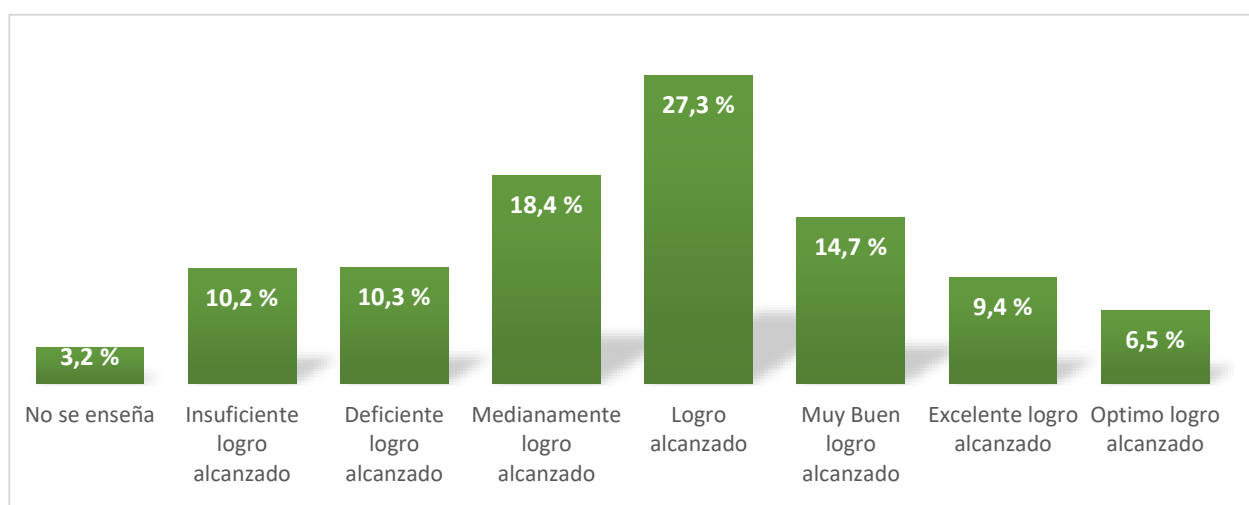
Tabla 5. Escalas de valoración. Estudiantes y graduados. Dimensiones I, II y III

Valoración	DIMENSIÓN I	DIMENSIÓN II	DIMENSIÓN III	Total	%
0- No se enseña	C1- C5	C6-C10	C11-C18	28	3,2%
1- Insuficiente logro alcanzado				88	10,2%
2- Deficiente logro alcanzado				89	10,3%
3- Medianamente logro alcanzado				159	18,4%
4- Logro alcanzado				236	27,3%
5- Muy Buen logro alcanzado				127	14,7%
6- Excelente logro alcanzado				81	9,4%
7- Óptimo logro alcanzado				56	6,5%
	Total			864	100%

Nota: elaboración propia a partir de los programas SPSS 2018 y Excel 2022.

Esquemáticamente, se pueden observar las calificaciones de frecuencia de todos los agentes seleccionados y descritos. De esta forma, se obtuvo una escala de calificación para los encuestados donde calificaron cada habilidad en cada dimensión. El análisis general es el siguiente.

Figura 1 - Escalas de valoración. Estudiantes y graduados. Dimensiones I, II y III



Nota: elaboración propia a partir del programa Excel 2022.

Para la escala con la calificación más alta, con mayor índice de respuestas positivas, logro alcanzado, los encuestados la calificaron con un 27,3 %, lo que significa que 236 respuestas, en la totalidad de las competencias calificadas en todas sus dimensiones, en esta escala tuvieron un efecto positivo aceptable. En la escala de medianamente logro alcanzado, los encuestados calificaron el 18,4 % o 159 respuestas como un efecto positivo aceptable. En última instancia, el 14,7% de los encuestados calificaron como de muy buen logro alcanzado, para un total de 127 respuestas con un impacto positivo general aceptable. Respecto a las demás escalas de medición, todas calificaron por debajo del 15%. Esto significa que es necesario profundizar los esfuerzos académicos en las escalas antes mencionadas para generar planes que mejoren el proceso de aprendizaje que adquieran las competencias según el perfil, en este caso de ingeniería industrial.

Por otro lado, en la siguiente tabla N.º 6 se puede observar la valoración por cada competencia analizada según su escala de valoración. Se puede apreciar los valores en términos porcentuales, representan la ponderación acumulada en frecuencias de los agentes académicos encuestados

Tabla 6. Competencias y Escalas de Valoración

Competencias	No se enseña	Insuficiente logro alcanzado	Deficiente logro alcanzado	Mediana logro alcanzado	Logro alcanzado	Muy Buen logro alcanzado	Excelente logro alcanzado	Óptimo logro alcanzado
C1	4,17%	8,33%	8,33%	18,75%	31,25%	12,50%	8,33%	8,33%
C2	2,08%	10,42%	10,42%	25,00%	25,00%	12,50%	8,33%	6,25%
C3	0,00%	8,33%	12,50%	20,83%	25,00%	12,50%	12,50%	8,33%
C4	2,08%	4,17%	12,50%	20,83%	25,00%	14,58%	12,50%	8,33%
C5	8,33%	10,42%	14,58%	39,58%	14,58%	6,25%	4,17%	2,08%
C6	2,08%	8,33%	12,50%	25,00%	25,00%	22,92%	8,33%	10,42%
C7	2,08%	10,42%	12,50%	20,83%	25,00%	12,50%	8,33%	8,33%
C8	4,17%	2,08%	6,25%	16,67%	18,75%	29,17%	14,58%	8,33%
C9	4,17%	6,25%	10,42%	8,33%	25,00%	18,75%	18,75%	8,33%
C10	8,33%	12,50%	8,33%	14,58%	22,92%	12,50%	4,17%	16,67%
C11	4,17%	10,42%	8,33%	14,58%	33,33%	18,75%	8,33%	2,08%
C12	4,17%	14,58%	4,17%	14,58%	37,50%	16,67%	6,25%	2,08%
C13	4,17%	10,42%	12,50%	12,50%	39,58%	10,42%	6,25%	4,17%
C14	2,08%	12,50%	10,42%	8,33%	35,42%	16,67%	6,25%	8,33%
C15	0,00%	12,50%	12,50%	22,92%	33,33%	8,33%	8,33%	2,08%
C16	2,08%	16,67%	4,17%	16,67%	37,50%	12,50%	6,25%	4,17%
C17	0,00%	16,67%	10,42%	10,42%	33,33%	14,58%	10,42%	4,17%
C18	4,17%	8,33%	14,58%	20,83%	18,75%	12,50%	16,67%	4,17%

Nota: elaboración propia a partir de los programas SPSS 2018 y Excel 2022.

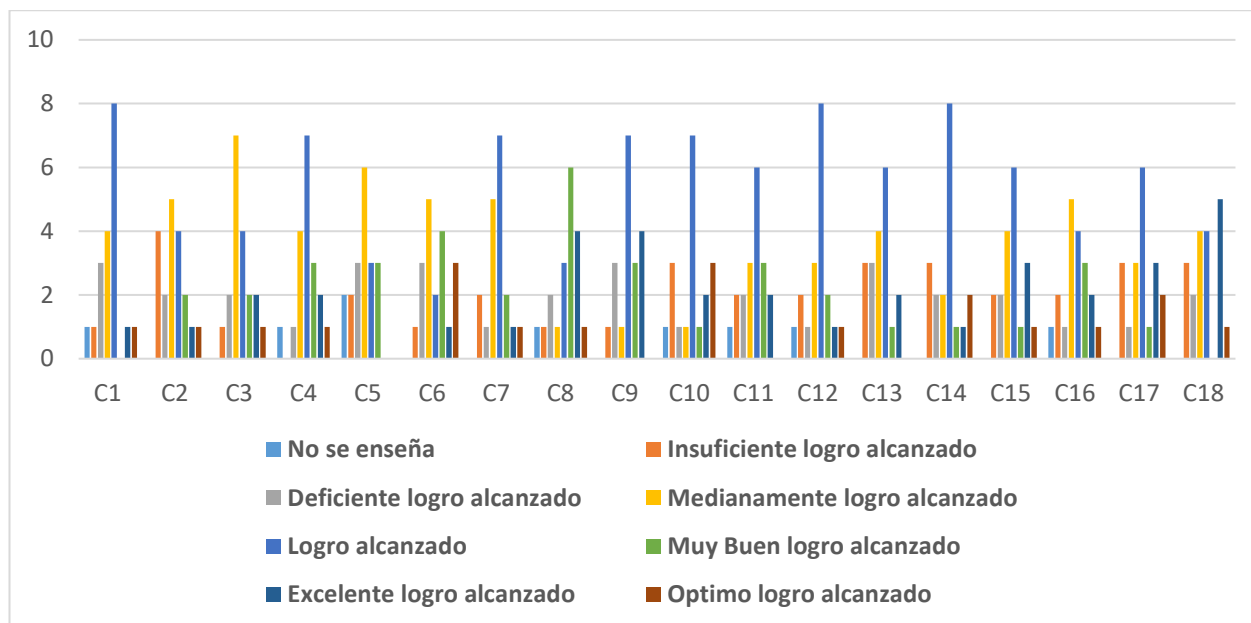
Por consiguiente, como se puede observar, las competencias tienen un comportamiento relativamente homogéneo, en sus primeras escalas, pero tiene a profundizar su disparidad de clasificación a medida que se acerca a la escala de óptimo, esto quiere decir que la calificación se mantiene en un rango aproximadamente entre el 5% y 25 %. y tiene a una mayor calificación desde la competencia C11 a C18 en la escala de logro alcanzado, con una calificación promedio por encima del 30%.

En otras palabras, se pueden identificar patrones de desempeño entre las competencias. Por ejemplo, algunas competencias muestran una distribución sesgada hacia los niveles más altos de logro, mientras que otras muestran una distribución más uniforme o sesgada hacia los niveles más bajos. Asimismo, se observa un alto porcentaje en los niveles de logro más bajos, que pueden señalar áreas de mejora en el plan de estudios o en los métodos de enseñanza. Estos resultados podrían indicar la necesidad de intervenciones específicas para mejorar el aprendizaje en esas áreas. De igual manera las competencias con altos porcentajes de logro óptimo pueden resaltar las fortalezas del plan de estudio. De este modo, las competencias con un bajo rendimiento podrían indicar áreas en las que se necesitan mejoras o un enfoque más intensivo.

Por otro lado, en las siguientes figuras N.º 2 y N.º 3 se fraccionó el análisis para los agentes académicos que realizaron la valoración: Estudiantes y graduados. Se puede observar una variabilidad en los niveles de logro alcanzados para cada competencia. Algunas muestran una distribución más equilibrada entre los diferentes niveles de logro, mientras que otras muestran una concentración en ciertos niveles. De este modo se pueden identificar patrones de desempeño similares entre percepciones. Por ejemplo, algunas competencias muestran una tendencia

hacia niveles más altos de logro, mientras que otras tienen una distribución más uniforme o sesgada hacia niveles más bajos.

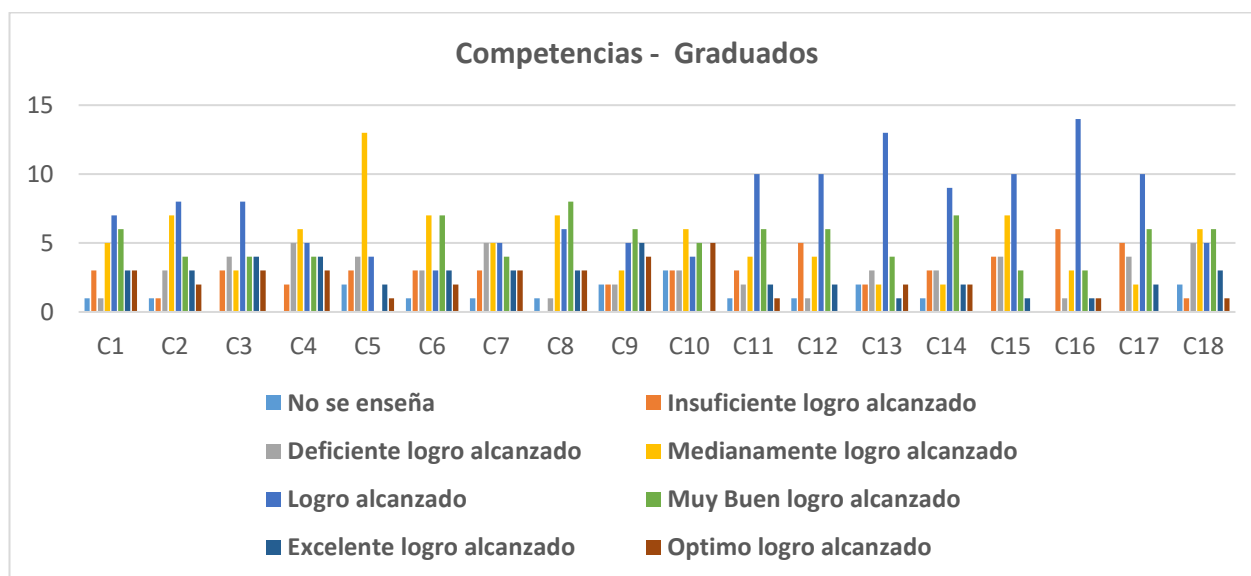
Figura 2. Competencias. Estudiantes – Escala de Valoración



Nota: elaboración propia a partir del programa Excel 2022.

Como se ha observado, las competencias con un alto porcentaje de estudiantes y graduados en los niveles de logro más bajos pueden indicar áreas de mejora en el plan de estudios o en los métodos de aprendizaje. Estos resultados pueden ser útiles para identificar dónde se necesitan intervenciones específicas para mejorar el aprendizaje.

Figura 3. Competencias. Graduados – Escala de Valoración



En conclusión, es claro que los encuestados de la carrera de ingeniería industrial en la fase cuantitativa del análisis calificaron las competencias de egreso de CONFEDI como un nivel de impacto aceptable y positivo. Esto significa que las calificaciones son el promedio de tres escalas que se consideran positivas y satisfactorias: medianamente logrado, logrado y muy bien logrado.

Resultados. Fase cualitativa

Se detallan los resultados de las entrevistas en la fase cualitativa

Tabla 7. Percepciones de los docentes y directivos

Docentes y Directivos	Aseguramiento de la Calidad		Percepción de Mejoras
	Percepción de positividad	Percepción de negatividad	
Decano	<p>Los lineamientos del CONFEDI, fueron fundamentales para establecer nuevas políticas de gestión en la carrera de ingeniería industrial.</p> <p>Considera al estudiante como eje promotor generacional de las nuevas competencias.</p>	No tiene comentarios	<p>Asignación presupuestaria a la carrera</p> <p>Observa que los planes de estudios deben ser modificados para evitar contenidos que no agreguen valor.</p> <p>Los Planes de estudios deben estar estructurados en la formación por competencias.</p>
Secretario Académico	Menciona con argumentos Normativos, la posición académica del estudiante y el docente con las competencias CONFEDI.	Para las políticas de calidad, toda la gestión debe estar con el mismo objetivo académico, lo cual actualmente carece del mismo.	Propone programas de formación y fortalecimiento con los estudiantes y graduados.
Directora del Gabinete de Actividades Académicas y Pedagógicas Docentes	<p>Menciona un deseo de que las competencias sea para mejorar en el corto plazo de implementación de la carrera de ingeniería.</p> <p>Tiene una percepción muy técnica y valorada respecto a los procesos de gestión de calidad académica y su impacto en los estudiantes.</p>	<p>Menciona que los planes de estudios no siempre son sinónimos de mejoras en calidad.</p> <p>NO visualiza percepciones</p>	<p>Reforzar las políticas de gestión institucional en acompañamiento a los estudiantes y graduados de la carrera.</p> <p>Propone una postura académica sólida y política con miras de mejoras.</p>

Nota: elaboración propia.

Los hallazgos presentados en la tabla N.º 7 respecto a la percepción de docentes y directivos, se puede observar que existe una clara conciencia sobre la importancia de las políticas de gestión en la mejora continua de la calidad educativa. Además, se evidencia una variedad de perspectivas entre los diferentes actores involucrados, es decir, por un lado, los docentes muestran una percepción técnica y valorada sobre los procesos de gestión de calidad y su impacto en los estudiantes, mientras que los funcionarios señalan la necesidad de alinear toda la gestión institucional con objetivos académicos claros, destacando la importancia de la asignación presupuestaria y el fortalecimiento de programas de formación.

Tabla 8. Percepciones de los estudiantes y graduados

Estudiantes y Graduados	Aseguramiento de la Calidad		
	Percepción de positividad	Percepción de negatividad	Percepción de Mejoras
Estudiantes	Consideran de gran importancia asegurar la calidad. La comunicación con la dirección de carrera en carácter de servicio lo consideran como calidad de servicio.	Modelo de enseñanza del docente.	Formación y participación en los procesos de asegurar la calidad académica. Consideran modificar planes de cátedras para reforzar prácticas de campo.
Graduados	Posicionan a los procesos de CONEAU, como los normativos fundamentales.	Se evidencia alta burocracia administrativa y tiempo ineficientes para la obtención del título de grado.	Planificación en prácticas de campos y ensayos experimentales en laboratorios.

Nota: elaboración propia.

Se ha observado en la tabla N.º 8 que los agentes académicos perciben el proceso de aseguramiento de la calidad y la educación basada en competencias de los estudiantes de ingeniería industrial como positiva, pero necesita mejorar. En las entrevistas con estudiantes y graduados se observaron ideas muy precisas y críticamente específicas sobre su formación y deseos de estudiar en la universidad. Esto implica la presencia de características de agentes experimentados en las fases analizadas. Sumado a esto, están los estudiantes actuales y egresados con experiencia en liderazgo académico, los que han participado en la vida de las instituciones de educación superior.

En resumen, es notable la preocupación compartida por mejorar los planes de estudios, enfocándolos en el desarrollo de competencias relevantes y en la eliminación de contenidos que no agregan valor. Sin embargo, también se señala que la implementación de estos cambios no siempre garantiza mejoras significativas en la calidad educativa, lo que sugiere la necesidad de un enfoque integral que incluya políticas de gestión institucional y acompañamiento a estudiantes y graduados.

Conclusiones

El propósito de este estudio es facilitar un argumento para la pregunta de investigación planteada: *¿Cómo afecta el proceso de aseguramiento de la calidad a los agentes de ingeniería industrial con relación a las prácticas en un modelo de educación basado en competencias?* Esta pregunta tiene diferentes respuestas según el nivel de impacto, el proceso de aseguramiento de la calidad y el modelo de enseñanza de las competencias de los estudiantes de ingeniería. Así, el método utilizado es medir la percepción del agente sobre la evaluación de la carrera de grado y las dimensiones de las competencias, que son los dos factores principales en el proceso de acreditación académica, como lo mencionan CONFEDI (2018) y CONEAU y OEI (2020).

Por otro lado, con referencia a los autores como Lemaitre y Zenteno (2012) y Fernández y Aiello (2014), el aseguramiento de la calidad es un modelo complejo y en desarrollo que debe ser madurado en las instituciones universitarias. A nivel nacional, las políticas del CONFEDI compatibilizan con el desarrollo y la implementación de las competencias de egreso del ingeniero industrial como eje fundamental para la mejora continua. Además, las lecturas de impacto en estas implementaciones tienen relación directa con las vivencias del agente académico, con cómo este asimila y desarrolla tanto las fortalezas como las debilidades, en otras palabras, la personalidad y saberes que mencionan De Miguel Díaz, (2005) y Casimiro et al. (2019) como parte del desarrollo cognitivo de las personas.

En otras palabras, el análisis de este estudio muestra el nivel de percepción que tienen los agentes académicos, analizados desde dos aspectos. Por un lado, desde su punto de vista académico, es decir, estudiantes y egresados, sus valoraciones y percepciones y, por otro lado, desde los docentes y la orientación profesional. El análisis proporciona hallazgos preliminares sobre la evaluación de los agentes académicos y los esfuerzos para implementar la mejora del desempeño curricular y el desarrollo profesional en las carreras de ingeniería, pero tienen perspectivas técnicas e idiosincrásicas en los entornos políticos y académicos. Además, estos patrones de medición pueden observarse en estudios tanto cuantitativos como cualitativos sobre la experiencia de graduados y docentes, sus calificaciones en forma de competencias y percepciones discursivas.

Para el método de percepción del agente, se tomaron dos iniciativas para desarrollar entrevistas tanto presenciales como fuera del sitio utilizando la herramienta Formularios de Google. Las respuestas confirman que los administradores y profesores tienen experiencia en el desarrollo de modelos de gestión académica históricamente practicados por las universidades, especialmente en ingeniería industrial. Esto confirma la creencia académica de que la instrucción basada en competencias tiene un impacto positivo en el desarrollo de los estudiantes. Además, los sustitutos son muy críticos con el apoyo político e institucional de la universidad. Presentaron una posición constructiva sobre la reestructuración del presupuesto universitario para fortalecer la infraestructura de la institución educativa, laboratorios, equipos, cátedras, etc.

Por otro lado, durante las entrevistas, los agentes expresaron su opinión sobre el enfoque del sistema de acreditación profesional propuesto por la universidad y no por la CONEAU. En tales casos, se cree que los mecanismos de control se encuentran distorsionados. Al respecto, se confirma que esta situación tiene relación con el contexto político interno que vive la universidad. Pero el argumento, para fortalecer la profesión frente a su equipo de liderazgo sigue siendo importante para garantizar el desarrollo de la acreditación académica. En cuanto al desarrollo del método de investigación, ni los agentes académicos entrevistados ni los encuestados mostraron ningún signo de influencia negativa significativa. Además, las respuestas analizadas describen el estado de la universidad en cuanto a su desarrollo, que es un *bien público gratuito que brinda el estado a la sociedad*. De esta forma, se pueden observar los factores políticos e institucionales que experimentan las universidades, es decir, la presencia y prevalencia de signos de resistencia a las ideologías políticas, técnicas y académicas en los sectores académicos donde se desarrollan la carrera de ingeniería industrial. Sin embargo, esta situación no se corresponde con el surgimiento y desarrollo del aseguramiento de la calidad en la ingeniería industrial a través de la formación por competencias, particularmente en las competencias de egreso y específicas.

Referencias bibliográficas

Aguilera, R. (2019). Aseguramiento de la calidad de la educación superior. *Revista Educación Superior y Sociedad (ESS)*, 22(22), 131-154. <https://www.iesalc.unesco.org/ess/index.php/ess3/article/view/36>

Aiello, M. (2017). Repensando la evaluación y el aseguramiento de la calidad universitaria en la Argentina el Siglo XXI. En *La Agenda Universitaria III: propuestas de políticas y acciones*. Fundación Universidad de Palermo. https://www.academia.edu/35093020/Repensando_la_evaluaci%C3%B3n_y_el_aseguramiento_de_la_calidad_universitaria_en_la_Argentina_el_Siglo_XXI

Cappello, V., Juanto, S., Prodanoff, F., y Zerbino, L. (2021). El enfoque basado en competencias. Primeras aproximaciones desde las Ciencias Básicas. *Revista Tecnología y Ciencia*, (41), 1-17. <https://rtyc.utn.edu.ar/index.php/rtyc/article/view/819>

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J. R. y Donado Campos, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención Primaria*, 31(8), 527-538.

Castaño Molina, M., García, C., Martínez Roche, M., Sánchez, J., Ríos, M. y Vigueras, M. (2017). *Guía Práctica de grupos de discusión para principiantes*. Universidad de Murcia.

Cidad Maestro, E. (2004). La gestión de la calidad en las organizaciones de educación superior. Aportación del enfoque de la Organización Internacional de Normalización (ISO). *Revista Complutense de Educación*, 15(2), 647-686.

CONEAU Comisión Nacional de Evaluación y Acreditación Universitaria y OEI Organización de Estados Iberoamericanos. (2020). Los sistemas nacionales de aseguramiento de la calidad de la Educación Superior en Iberoamérica. <https://www.coneau.gov.ar/coneau/el-aseguramiento-de-la-calidad-en-la-educacion-superior/>

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina. (2024). *CONFEDI*. <https://confedi.org.ar/>

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina. (2018). *Propuesta de estándares de segunda generación para la acreditación de carrera de ingeniería en la República Argentina*. Libro Rojo de CONFEDI. <https://confedi.org.ar/publicaciones-confedi/libros-2/>

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (2014). Documento de CONFEDI. Competencias en Ingeniería. Universidad. FASTA Ediciones. <https://confedi.org.ar/publicaciones-confedi/libros-2/>

Consejo Federal de Decanos de Ingeniería de la República Argentina (CONFEDI) y Asociación Colombiana de Facultades de Ingeniería (ACOFI). (2018). *Aseguramiento de la calidad y mejoras de la educación en ingeniería. Experiencias en América Latina*.

Cukierman, U. R. (2018). Aprendizaje centrado en el estudiante: un enfoque imprescindible para la educación en ingeniería. En Consejo Federal de Decanos de Ingeniería, CONFEDI, y Asociación Colombiana de Ingeniería, ACOFI. *Aseguramiento de la Calidad y mejora en la Educación en Ingeniería: Experiencias en América Latina* (pp. 27-39).

De Miguel Díaz, M. (2005). *Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias. Orientaciones para promover el cambio metodológico en el Espacio Europeo de Educación Superior*. Ediciones Universidad de Oviedo.

Espinoza Narcizo, A.E., (2020). Evaluación del perfil del egresado y el logro de las competencias para la acreditación institucional. *Investigación Valdizana*, 14(3), 129-139. <https://doi.org/10.33554/riv.14.3.686>

Fernández Lamarra, N. y Aiello, M. (2014). La evaluación universitaria en Argentina en el Marco de América Latina. Situación y desafíos en relación al aseguramiento de la calidad. En H. Monarca y L. Valle (Eds.), *Evaluación de la calidad de la Educación Superior en Iberoamérica* (pp. 23-48). GIPES-UAM. https://www.researchgate.net/publication/269630339_La_evaluacion_universitaria_en_Argentina_en_el_marco_de_America_Latina_Situacion_y_desafios_en_relacion_al_aseguramiento_de_la_calidad

Fernández Lamarra, N. y Pérez Centeno, C. (2016). La educación superior latinoamericana en el inicio del nuevo siglo. Situación, principales problemas y perspectivas futuras. *Revista Española de Educación Comparada*, 27, pp. 123-148). ISSN: 1137-8654. <https://doi.org/10.5944/reec.27.2016.15044>

Hernández Carrera, R. (2014). La investigación cualitativa a través de entrevistas: su análisis mediante la teoría fundamentada. *Cuestiones Pedagógicas*, 23, 187-210. <http://hdl.handle.net/11441/36261>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C. y Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.

Lemaitre, M., y Zenteno, M. (2012). *Aseguramiento de la calidad en Iberoamérica*. Educación Superior. Informe 2012. Centro Interuniversitario de Desarrollo (CINDA). <https://cinda.cl/publicacion/aseguramiento-de-la-calidad-en-iberoamerica-educacion-superior-informe-2012/>

Ley N.º 24521 /1995. Disposiciones preliminares. Educación superior. Educación superior no universitaria. Educación superior universitaria. Disposiciones complementarias y transitorias. 20 de julio de 1995. Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/ley-24521-1995-25394>

Maldonado Rojas, M. y Vidal Flores, S. (2015). Evaluación de competencias profesionales en egresados de tecnologías médicas. *Educación Médica Superior*, 29(3), 1-15. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412015000300004&lng=es&nrm=iso&tlng=es

Medina-Manrique, R., Carcausto Calla, W. H., y Guzmán Shigetomi, E. E. (2022). Aseguramiento de la calidad educativa universitaria en Iberoamérica: tendencias, ausencias y desafíos. *Revista Iberoamericana De Educación*, 88(1), 33–47. <https://doi.org/10.35362/rie8714774>

Morin, E. (1999). *Los siete saberes necesarios para la educación del futuro*. Santillana / Unesco. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000121852>

Ordenanza N.º 283 /2004. Consejo Superior de la Universidad Nacional de La Rioja. Texto ordenado del reglamento general para alumnos, de exámenes y pases de equivalencias de la Universidad Nacional de la Rioja. 17 de diciembre de 2004. Argentina. <https://www.unlar.edu.ar/images/archivos-pdf/reglamentos-alumnos/Ord.-N-283-2003-Reglamento-General-de-Alumnos.pdf>

Resolución N.º 2485-E/2017. Estatuto Académico de la Universidad Nacional de La Rioja. 26 de mayo de 2017. Argentina. <https://www.unlar.edu.ar/images/archivos-pdf/Elecciones2021/Estatuto.pdf>

Reche Urbano, E., Quintero Ordóñez, B., González López, I., y Maldonado Berea, G. A. (2022). Importancia de las competencias informacionales en educación superior. Comparativa España-México. *Revista Española de Educación Comparada*, (41), 140–156. <https://doi.org/10.5944/reec.41.2022.31062>

Resolución N.º 1254/2018. Alcances del título - Determinación. 15 de mayo de 2018. Argentina. <https://www.boletinoficial.gob.ar/>

Resolución N.º 1543 /2021. Modificación de la resolución ministerial N.º 1054 de 2022. 13 de mayo de 2021. Argentina. <https://www.argentina.gob.ar/normativa/nacional/resoluci%C3%B3n-1543-2021-349956/texto>

Resolución N.º 511/2014. Acreditar la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja. 4 de agosto de 2014 Argentina <http://www.coneau.gob.ar/archivos/resoluciones/Res511-14E804009313.pdf>

Resolución N.º 662 /2006. Acreditar con compromisos de mejoramiento la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja. 19 de diciembre de 2006. Argentina. <http://www.coneau.gob.ar/archivos/resoluciones/Res662-06E80405504.pdf>

Resolución N.º 976 /2010. Acreditación por tres años de la carrera de Ingeniería Industrial del Departamento de Ciencias y Tecnologías Aplicadas a la Producción, al Ambiente y al Urbanismo de la Universidad Nacional de La Rioja. 27 de diciembre de 2010. Argentina. <http://www.coneau.gob.ar/archivos/resoluciones/Res976-10E80405504.pdf>

Resolución N.º 989/2018. Formulación de estándares para la acreditación de las carreras de grado. 11 de abril de 2018. Argentina. <https://www.boletinoficial.gob.ar/>

Ríos Ramírez, R. (2017). Metodología para la investigación y redacción. Servicios Académicos Intercontinentales.

Tumino, M. C. y Poitevin, E. R. (2014). Evaluación de la calidad de servicio universitario desde la percepción de estudiantes y docentes: caso de estudio. *REICE. Revista iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 12(2), 63-84. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=55130462004>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. *UNESCO*. (2022). <https://www.unesco.org/es>

Fecha de recepción: 10-04-2023

Fecha de aceptación: 27-5-2024