

Evaluación de competencias genéricas de egreso: sociales, políticas y actitudinales adquiridas en la carrera y fuera de ella

Lucía Brottier, Carlos Nallim, Elena Caliguli

Facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Cuyo

Contacto: lucia.brottier@hotmail.com



RESUMEN

Aprobados los nuevos estándares de acreditación de las carreras de Ingeniería, es relevante en el ámbito de la formación establecer los niveles de adquisición de competencias sociales, políticas y actitudinales que se desarrollan a lo largo de las mismas y poder definir propuestas de estrategias didácticas para el desarrollo de las competencias en los alumnos aprovechando todos los niveles de la carrera.

Se consideraron dos vertientes para el relevamiento de la información: a) las competencias requeridas relevadas en las plataformas de empleos y en encuestas a profesionales de recursos humanos; b) las competencias adquiridas en la carrera relevadas a alumnos de cuarto y quinto año y egresados de carreras de Ingeniería.

Los resultados evidencian un desfase entre las necesidades del ámbito profesional con las competencias actuales de egreso principalmente en temas tecnológicos

Se han tipificado las competencias sociales, políticas y actitudinales para incorporarlas en actividades didácticas.

ABSTRACT

New accreditation standards for engineering careers have been approved. It is relevant to establish the levels of acquisition of social, political and attitudinal skills that are developed throughout engineering careers and to be able to define didactic strategies for the development of skills in students taking advantage of all levels of the career.

We considered two aspects for the survey of information: a) the required skills surveyed in the employment platforms and in surveys of human resources professionals; b) the competencies acquired in the career revealed to fourth and fifth year students and graduates of engineering careers.

The results show a gap between the needs of the professional field with the current graduate skills, mainly in technological issues.

Typifying social, political and attitudinal competencies allows them to be incorporated into didactic activities.

Palabras Clave: Competencias, Estrategias, Empleo, Ingenierías

INTRODUCCIÓN

Los nuevos estándares de acreditación de las carreras de Ingenierías y en particular de la carrera de Ingeniería Industrial [1] que fueron publicados en mayo de 2021 en base a las propuestas de definidas en el Libro Rojo de Confedi [2] consideran la adquisición de las competencias de egreso sociales, políticas y actitudinales desde las Ciencias y Tecnologías complementarias (Conceptos de Ética y Legislación, de Economía para Ingeniería, Comportamiento organizacional y Relaciones del trabajo, Sistemas Informáticos para la gestión y Desarrollo Socioeconómico). También se requiere desarrollar de manera transversal la formación en los siguientes ejes seleccionados con el relevamiento realizado:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería industrial.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería industrial.
- Fundamentos para el desempeño en equipos de trabajo.
- Fundamentos para una comunicación efectiva.
- Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo.
- Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora.

La Dirección Nacional de Orientación y Formación Profesional, perteneciente al Ministerio de Trabajo de la Nación Argentina ofrece la siguiente definición sobre las competencias claves para la empleabilidad: "Son aquellas habilidades necesarias para que la persona emprenda la búsqueda de empleo y pueda desempeñarse en una ocupación." Entre las mismas podemos encontrar coincidentes con las propuestas por los estándares de acreditación:

- Compromiso y responsabilidad.
- Trabajo en equipo: relacionamiento interpersonal.
- Resolución de problemas: búsqueda de alternativas, capacidad de anticipar resultados y solucionar problemas en situaciones de trabajo.
- Disposición al aprendizaje permanente.
- Comunicación: oral y escrita, interpersonal, argumentación.
- Conocimiento y uso de herramientas informáticas (TICs).
- Autonomía, iniciativa y toma de decisiones.
- Negociación.

Del análisis realizado se observa que cuando el

puesto crece en complejidad, jerarquía o remuneración, las exigencias de habilidades y competencias personales, no técnicas aumentan.

Se consultaron también artículos sobre las competencias requeridas por los ingenieros [3]; [4].

En este trabajo buscamos contrastar las competencias requeridas actualmente desde plataformas de empleo y encuestas a profesionales de áreas de recursos humanos con la percepción de los alumnos de cuarto y quinto año de las carreras de ingeniería y a egresados de dichas carreras.

METODOLOGÍA

La metodología aplicada es cuanti-cualitativa, tipo descriptiva, con dos instrumentos para el relevamiento de los datos:

Encuestas con los formularios de Google Form.

Relevamiento de puestos en la web de la red profesional LinkedIn

RESULTADOS

Encuesta a profesionales del área de Recursos Humanos (Comunidad Virtual de RRHH)

Fue respondida por 30 profesionales. Con respecto a las competencias más valoradas en los postulantes se puntuó como se indica en la Tabla 1. Se propusieron otras competencias como la proactividad (68%), adaptabilidad (52%), orientación a los resultados (48%)

El 65% consideró que frecuentemente los postulantes cuentan con esas competencias y que los jóvenes se adaptan rápidamente a los puestos de trabajo. Al consultar qué ámbito es mejor para el desarrollo de competencias sociales, políticas y actitudinales puntuaron en primer lugar actividades deportivas, en segundo lugar actividades solidarias y en tercer lugar las actividades educativas /formación.

Tabla 1. Competencias más valoradas por reclutadores.

Identificación, formulación y resolución de problemas	48%
Utilización de técnicas y herramientas informáticas de aplicación en la Ingeniería industrial.	48%
Desempeño en equipos de trabajo.	72%
Comunicación efectiva.	28%
Actuación profesional ética y responsable	72%
Aprendizaje continuo	36%
Actitud emprendedor	44%
Negociación	56%

Encuesta a trabajadores (Secundarios y Universitarios)

La misma fue respondida por 207 personas (76% hombres y 24% mujeres, 51% entre 25 y 38 años de edad y el 60% con más de 5 años de experiencia laboral y 74% con estudios universitarios).

Coinciden en que las principales competencias más requeridas son el trabajo en equipo, la actuación ética y responsabilidad, la resolución de problemas y la negociación.

A la consulta sobre si pudieron adquirir las competencias en el ámbito universitario 70,9% contestó que no y 89,1% que las adquirió a través de la experiencia laboral.

Encuesta a Estudiantes y Egresados de Ingenierías

Participaron 118 ingenieros de las siguientes especialidades: Mecatrónica, Petróleo, Industrial (72%), Civil, Sistemas de Información, Química y Recursos renovables entre 24 y 59 años de la Universidad Nacional de Cuyo, UTN Regional Mendoza y Universidad de Mendoza.

Los encuestados consideran haber desarrollado a lo largo de la carrera las siguientes competencias:

- Identificar, formular y resolver problemas de Ingeniería (65%).
- Desempeñarse en equipos de trabajo (54%).
- Aprender en forma autónoma y continua (44%).
- Actuar con ética, responsabilidad y compromiso social (28%).

También reconocen carencias en gestionar, planificar y ejecutar proyectos, comunicar con efectividad, generación de desarrollos tecnológicos y actuar con espíritu emprendedor.

El 68% de los egresados ha realizado cursos fuera de la universidad siendo el principal interés la programación, idiomas y otras herramientas informáticas como Excel, Autocad, Solid, Power Bi, Redit y metodologías ágiles.

De los encuestados 7 de cada 10 debieron aprender estas habilidades o uso software por otros medios, como cursos virtuales, presenciales y en el trabajo principalmente.

El 98% considera que debe seguir formándose en competencias sociales como comunicación efectiva, creatividad, herramientas tecnológicas.

Tabla 2. Percepción de competencias y redes sociales

Afectan negativamente	Manejo del Stress Capacidad de Sociabilización Comunicación Efectiva Pensamiento Crítico Concentración
Afectan positivamente	Creatividad

No inciden	Trabajo en Equipo Asertividad Autoconfianza
------------	---

Se aprovechó la encuesta para ver la percepción que tienen sobre el uso de redes sociales y como afectan a las habilidades sociales, donde la mayoría pasa más de una hora al día participando de las mismas, con los resultados de la Tabla 2.

Relevamiento de competencias en LinkedIn

Se analizaron 40 puestos ofrecidos para ingenieros industriales o afines en la Red LinkedIn y se registraron las competencias requeridas publicadas según se muestra a continuación:

Tabla 3. Organizaciones y Puestos analizados de LinkedIn.

EMPRESA	PUESTO
COTY	Demand Planner
SC JOHNSON	Customer Supply Chain
FEAS ELECTRÓNICA S.A.	Ingeniero Industrial
PROCESS ENGINEER	Lear Corporation
ID LOGISTICS ARGENTINA	Ingeniero de Proyectos Jr.
MONDELÉZ INTERNACIONAL	Process Engineer
ILVA S.A.	Ingeniero de Proyectos
AVERY DENNISON	Ingeniero de Procesos
TALENT RECRUITERS	Ingeniero/a de Planta
TALENT RECRUITERS	Analista de Compras

Tabla 3. Organizaciones y Puestos analizados de LinkedIn – Continuación.

EMPRESA	PUESTO
MONDELÉZ INTERNACIONAL	Sr Analyst Warehousing
GRUPO ABANS	Ingeniero de Proyectos
ALSEA	Analista de Compras
PEPSICO	Ingeniero en procesos
SHERWIN-WILLIAMS	Ingeniero de mejora continua
GRUPO CONSULTORES DE EMPRESAS	Ingeniero Industrial o Mecánico
KAVAK	Business & Process Analyst
INVAP	Ingeniero de Costos
FATE	Ingeniero de planeamiento ind.
MULTINACIONAL	Ingeniero Industrial JR
GRUPO ARCOR	Superv Operaciones Logísticas
GRUPO CEPAS	Analista de procesos y mejora continua
KNIGHT PIESOLD	Ingeniero Industrial
MVL LIMITED	Ingeniero Industrial Junior
PRODEMAN S.A.	Ingeniero de procesos
GIVAUDAN	Ingeniero de procesos
BIOGÉNESIS BAGÓ S.A.	Ingeniero para compras
HUB RH	Gerente de planta y proyectos

ELIZALDE GESTIÓN DE TALENTO	Jefe de mantenimiento
COSTUMBRES ARGENTINAS	Gerente de mantenimiento
SERIAL DE LA TORRE	Jefe de Mantenimiento
REDTRABAJE	Ingeniero Industrial
MUEBLES TIEMPO	Control de producción
BERNABEU CONSULTORA	Ingeniero senior de procesos
GRUPO CONSULTOR	Gestión y Coordinación de Equipo IT
FOCALIZAR CAPITAL HUMANO	Ingeniero de Procesos
ADN	Ingeniero Industrial Metalúrgico
KALPA GROUP S.A.	Ingeniero Jefe de producción
FERRUM S.A.	Ingeniero Industrial

Se clasificaron las competencias y se ordenaron según la mayor frecuencia de requerimiento dando la siguiente jerarquía que se indica en la Figura 1.

Con respecto a las competencias sociales, políticas y actitudinales propuestas en los estándares de acreditación se verifica que las mismas son requeridas con la siguiente frecuencia:

- Identificación, formulación y resolución de problemas de Ingeniería industrial. No se evidencian porque son propias del título.
- Utilización de técnicas y herramientas de aplicación en la Ingeniería industrial. Se refieren a herramientas informáticas y de gestión. Se requiere en el 57% de los casos
- Desempeño en equipos de trabajo. Es el más alto de las competencias requeridas con el 61,9%.
- Fundamentos para una comunicación efectiva. No se requiere.
- Fundamentos para una actuación profesional ética y responsable. Si se asemeja a responsabilidad y toma de decisiones es requerida el 28,6% de los casos.
- Fundamentos para el aprendizaje continuo. No se requiere.
- Fundamentos para el desarrollo de una actitud profesional emprendedora. Si se asemeja a iniciativa y proactividad es requerida para el 33% de los puestos.

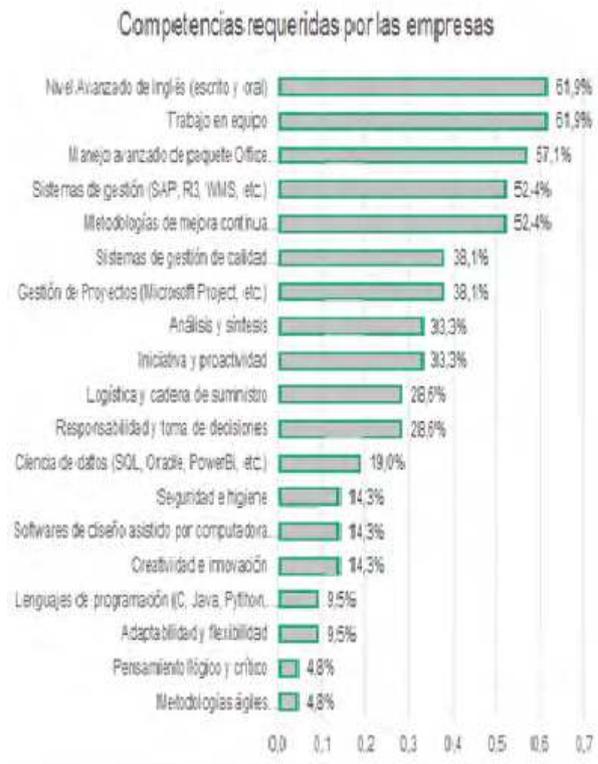


Figura 1. Competencias requeridas por las empresas.

Preguntas abiertas

Con respecto a la pregunta abierta de las encuestas sobre los temas que podría enfocarse la facultad y no lo hace, si bien las respuestas resultaron variadas se ve una clara tendencia en:

- Herramientas informáticas, de análisis de datos y otros sistemas de gestión.
- Prácticas y visitas desde los primeros años de la carrera.
- Fomentar los lenguajes de programación, como así también sus aplicaciones en inteligencia artificial, machine learning, etc.
- Entrenar al alumno para la hora de su inserción laboral.
- Actualizar no solo los planes de estudio o materias, sino también los métodos de enseñanza y la manera de evaluar.

CONCLUSIONES

Este trabajo presenta los resultados de un relevamiento inicial que ha buscado identificar las competencias solicitadas por las organizaciones con las que se proponen en los nuevos estándares de acreditación y las percepciones que tienen los alumnos y egresados del logro de esas competencias.

Por otra parte se relevaron las expectativas de los reclutadores con relación a las competencias

sociales y actitudinales requeridas por las empresas (sin especificar las carreras) y se evidencia coincidencia con las que requieren las organizaciones.

Las habilidades de comunicación si bien están dentro de las competencias de los estándares no se evidencian como requerimiento de las organizaciones en forma específica. (exceptuando el dominio del idioma inglés).

Finalmente en las conclusiones con respecto a si la formación en la Facultad permite adquirir dichas competencias, se evidencia que se debe reforzar algunas de ellas ya que la mitad de los encuestados considera que no las ha adquirido o las ha adquirido parcialmente y que ha debido recurrir a formaciones adicionales fuera del entorno universitario.

Por otra parte sugieren que se deben proponer otros saberes particularmente relacionados con el conocimiento de herramientas informática, programación y softwares de gestión.

REFERENCIAS

- [1] MINISTERIO DE EDUCACIÓN Resolución 1543/2021 Estándares de Ingeniería Industrial. Ciudad de Buenos Aires, 13/05/2021.
- [2] Recuperado de https://confedi.org.ar/download/documentos_confedi/LIBRO-ROJO-DE-CONFEDI-Estandares-de-Segunda-Generacion-para-Ingenieria-2018-VFPublicada.pdf . Autor: Consejo Federal de Decanos de Ingeniería – CONFEDI. (1 de octubre de 2018)
- [3] Recuperado de <https://estudiar-a-distancia.uniclaretiana.edu.co/habilidades-indispensables-para-un-ingeniero-industrial>. Autor Uniclaretiana, (17 de mayo de 2021)
- [4] Recuperado de <https://mba.americaeconomia.com/articulos/reportajes/7-habilidades-que-debe-tener-un-ingeniero-para-alcanzar-el-exito-profesional>. Autor: Fernando Zúñiga (04 de febrero 2016)
- [5] Recuperado de <https://www.prevencionintegral.com/actualidad/noticias/2020/01/13/10-habilidades-profesionales-mas-demandadas-en-2020> Autor Prevención Integral (20 de enero de 2020)