

***ANÁLISIS DEL VALOR DE IMPORTANCIA DE LAS
COMPETENCIAS GENÉRICAS EN LA CARRERA DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL, FACULTAD DE CIENCIAS APLICADAS, UNIVERSIDAD
NACIONAL DE PILAR***

*ANALYSIS OF THE IMPORTANCE VALUE OF GENERIC COMPETENCES IN
THE INDUSTRIAL ENGINEERING CAREER, FACULTY OF APPLIED SCIENCES,
NATIONAL UNIVERSITY OF PILAR*

Nélida Soria Rey¹

Resumo: Los avances científicos y las nuevas tecnologías originaron cambios en la sociedad, modificando conceptos económicos y financieros, dando origen a la aparición de nuevos problemas sociales y culturales, los cuales hacen necesario replantear el proceso educativo de un modo significativamente diferente. La educación superior actual, se enfoca en que los estudiantes puedan adquirir competencias para aprender a conocer; aprender a hacer; aprender a vivir juntos; aprender a ser. Este estudio se realizó para determinar el valor de importancia de las competencias genéricas en la carrera de Ingeniería Industrial que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Aplicadas de Universidad Nacional de Pilar, en la visión de los profesores, estudiantes, egresados, empleadores. Se trabajó con un diseño no experimental, con enfoque descriptivo, transversal. Se realizó una investigación cuali-cuantitativa, utilizando la metodología propuesta en el Proyecto Tuning Latinoamérica. Se encuestó a 172 estudiantes, 20 egresados, 25 profesores y 15 empleadores. Con los resultados obtenidos se elaboró un ranking determinando las variables de mayor y menor importancia. Se analizó la fiabilidad para determinar la coherencia interna de las variables y la varianza para determinar el grupo de variable más significativas para el grupo de encuestado. El “compromiso ético” es la capacidad más importante para los cuatro grupos encuestados, coincidiendo con la Misión y la Visión de la Universidad que es la de formar profesionales éticos. La capacidad menos importante, en consideración de todos los grupos estudiados, fue la “Capacidad de comunicación en una lengua extranjera.

¹Doctorado en Ciencias de la Educación - Facultad de Ciencias de la Educación y la Comunicación - Universidad Autónoma de Asunción – Msc. Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar. E-mail: nsoria2000@yahoo.com

Palabras clave: competencia profesional, ingeniería de la producción, Tuning Latinoamérica

***Abstrac:** Scientific advances and new technologies produced changes in society, modifying economic and financial concepts, giving rise to the appearance of new social and cultural problems, which make it necessary to replace the educational process in a significantly different way. Current higher education focuses on students being able to acquire skills to learn to know; to learn to do; learn to live together; learn to be. This study was carried out to determine the importance value of generic competences in the Industrial Engineering career that takes place in the Faculty of Applied Sciences of the National University of Pilar, in the vision of teachers, students, graduates, workers. We worked with a non-experimental design, with a descriptive, cross-sectional approach. A qualitative-quantitative investigation was carried out, using the methodology proposed in the Tuning Latin America project. 172 students, 20 graduates, 25 professors and 15 employers were consulted. With the results obtained, a ranking was elaborated where it was determined which were the variables of greatest and least importance. The reliability was analyzed to determine the internal coherence of the variables and the variance to determine the group of the most significant variables for the respondent group. The "ethical commitment" is the most important capacity for the four groups surveyed, coinciding with the Mission and Vision of the University, which is to train ethical professionals. The least important ability, in consideration of all the groups studied, was the "Ability to communicate in a foreign language.*

Keywords: professional competence, production engineering, Tuning Latin America

INTRODUCCIÓN

Los paradigmas que impulsan los procesos de la enseñanza en la educación superior, han cambiado desde el momento que la sociedad cambia sus perspectivas con relación a lo que se pretende de la persona que acude y finaliza sus estudios en la Universidad. Así, los avances científicos y las nuevas tecnologías produjeron cambios en la sociedad, modificando conceptos económicos y financieros, dando origen a la aparición de nuevos problemas sociales y culturales, los cuales hacen necesario replantear el proceso educativo de un modo significativamente diferente.

Según la UNESCO (2009), La experiencia de la década pasada, ha demostrado que la educación universitaria y la investigación contribuyeron a la disminución de la pobreza en aquellos países que apuntaron decididamente a mejorar la calidad de los egresados, y contribuyeron en el fomento del desarrollo sostenible, ayudando a conseguir los objetivos de desarrollo acordados en el plano internacional, entre otros los Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) y de la Educación para Todos (EPT).

Una característica del nivel educativo superior, en la actualidad, es que se busca resultados de aprendizaje ambiciosos y conocimientos profundos ya que, aunque los estudios formales concluyen, continúa el aprendizaje a lo largo de la vida, por lo que es importante desarrollar las capacidades genéricas que brindarán ese soporte al egresado universitario, lograr la adquisición de nuevos conocimientos para mejorar su calidad laborar (Guzmán, 2011).

En este contexto, la enseñanza/aprendizaje ha ido variando a lo largo del tiempo, apoyado por diferentes teorías. Así la teoría conductista marco el paradigma de la educación durante muchos años. Basado en el manejo de la conducta humana a través del estímulo-respuesta. Posteriormente se empieza a desarrollar la preocupación por la mente y la forma en que esta funciona, entonces comienza a ponerse en práctica la teoría del cognitivismo, es decir comienza a plantearse el esquema de los conocimientos básicos, tales como la percepción, el pensamiento, la representación del conocimiento y la memoria, para llegar a la teoría constructivista del aprendizaje que se sustenta en la idea de que la finalidad de la educación que se imparte en las instituciones es promover los procesos de crecimiento personal del alumno en el marco de la cultura del grupo al que pertenece (Díaz Barriga y Hernández Rojas, 2017; Leiva, 2012).

En resumen, se puede decir que el aprendizaje constructivista es una teoría que se basa principalmente en la construcción del conocimiento, y no en su reproducción, por eso da origen a el modelo de enseñanza por competencia.

La enseñanza por competencia parece un factor determinante para la formación profesional y la adaptación del profesional a la versatilidad laboral actual,

parece estar determinada por la calidad de la educación superior, por lo que se debe analizar si las competencias genéricas están contempladas como parte del mejoramiento de la calidad y si se puede determinar cómo medirla (Ardi y otros, 2012).

El concepto de competencia implica diversas acepciones que también incluyen conceptos de calidad. Cuando se habla de competencia no solo se busca la satisfacción a las demandas del mercado, a la del mundo empresarial, también tiene una concepción ciudadana, de equidad, de justicia, que incluye las formaciones académicas y que se encuentran vinculadas a la facilidad de trabajar en equipo, bajo presión y orientándose a resultados para dialogar, expresarse y comunicarse por escrito, es decir, en forma gráfica y oral. Estas competencias son fuertemente demandadas tanto por las empresas como por la sociedad en conjunto (Palma y Miñan, 2011).

La educación actual se enfoca en que los estudiantes puedan adquirir competencias para aprender a conocer; aprender a hacer; aprender a vivir juntos; aprender a ser, ya que el mundo actual es cambiante. La educación basada en competencias busca que los estudiantes tengan liderazgo, que resulten en profesionales competentes sobre la base de un rendimiento o comportamiento demostrable en una o varias de las competencias exigidas (Delors, 1996).

El aprendizaje basado en competencias genéricas implica básicamente la capacidad para seguir aprendiendo a lo largo de la vida permitiendo desarrollar capacidades metacognitivas que hacen posible el aprendizaje autónomo y autodirigido (Bolívar, 2009).

En este trabajo se analiza el valor de importancia de las competencias genéricas en la carrera de Ingeniería Industrial, Facultad de Ciencias Aplicadas, Universidad Nacional de Pilar en la visión de los profesores, alumnos, egresados y empleadores, para coadyuvar con el perfil del egresado y contribuir en el proceso de acreditación de la carrera de Ingeniería Industrial de la FCA.

Material y Método

El estudio se realizó en la carrera de Ingeniería Industrial que se desarrolla en la Facultad de Ciencias Aplicadas de Universidad Nacional de Pilar en las sedes Pilar ubicada en el departamento de Ñeembucú y la sede San Ignacio, situado en el departamento de Misiones. Las sedes se consideraron como independiente debido a que las características ambientales son diferentes y se presumió que podrían tener respuestas diferentes.

Se trabajo con un diseño no experimental, con enfoque descriptivo, transversal. Se realizó una investigación cuali-cuantitativa. La investigación cualitativa se ejecutó revisando y analizando los documentos que hacen al Proyecto Educativo de la Universidad y los documentos de la Facultad de Ciencias Aplicadas y el Curriculum de la carrera de Ingeniería Industrial.

La población estuvo constituida por estudiantes de la Facultad de Ingeniería Industrial de la Facultad de Ciencias Aplicadas de la Universidad Nacional de Pilar, estudiantes matriculados en el año 2020 que cursaban a partir del 2do. Año de la carrera. El número total de estudiantes encuestados fue de 172 estudiantes, 20 egresados, 25 profesores y 15 empleadores. Para recopilar los datos se utilizó la metodología Tuning Latinoamericana (2007) utilizando la encuesta preparada por ese proyecto que se había aplicado a 164 universidades latinoamericana y que fuera validada localmente para facilitar la aplicación. Cuatro fueron las variables evaluadas con diferente número de indicadores en cada una de ellas. Las encuestas fueron aplicadas usando el formulario Google Form y se administró vía correo electrónico y/o usando la aplicación WhatsApp. Para el análisis estadístico se empleó el programa SPSS y para el valor del índice de importancia se empleó la media aritmética.

Cuatro fueron las variables medidas. Para medir los resultados se utilizó la escala tipo Likert, donde “Poco” = 1, “nada” =2, “bastante” =3, “mucho” =4.

1. Proceso de aprendizaje por competencia en la carrera de ingeniería industrial, para lo cual se midieron los siguientes indicadores: Capacidad de abstracción, análisis y síntesis, Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica, Responsabilidad social y compromiso ciudadano, Capacidad de comunicación en una lengua extranjera, Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente, Habilidad

- para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas, Capacidad crítica y autocrítica, Capacidad para actuar en nuevas situaciones.
2. Valores sociales de importancia: Capacidad de comunicación oral y escrita Compromiso con su medio social y cultural, Valoración y respeto por la diversidad multicultural, Habilidad para trabajar en contextos internacionales, Capacidad de trabajo con compromiso y eficacia.
 3. Importancia del contexto tecnológico: Habilidades en el uso de las tecnologías de información y de la comunicación, Capacidad de investigación, Habilidad para trabajar en forma autónoma.
 4. Habilidades interpersonales que influyen en la competencia profesional: Capacidad para organizar y planificar el tiempo, Capacidad creativa, Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas, Capacidad de trabajo en equipo, Habilidades interpersonales, Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes, Capacidad para formular y gestionar proyectos, Compromiso ético.

Resultado

Con los resultados obtenidos se elaboró un Ranking donde se determinó cuáles fueron los indicadores de mayor y menor importancia en la visión de los profesores, empleadores, egresados y estudiantes como se ve en la tabla 1. Los indicadores fueron ordenados por la importancia otorgada por los Profesores, seguido de los otros estamentos.

Tabla 1.

Ranking de las capacidades según los cuatro estamentos consultado

<i>Ranking de indicadores</i>	<i>Profesores</i>	<i>Empleadores</i>	<i>Egresados</i>	<i>Estudiantes</i>
<i>Compromiso ético</i>	1	2	1	2
<i>Capacidad de trabajo en equipo</i>	2	3	2	4
<i>Capacidad de trabajo con compromiso y eficacia</i>	3	4	3	3
<i>Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas</i>	4	9	16	16

ANÁLISIS DEL VALOR DE IMPORTANCIA...

<i>Responsabilidad social y compromiso ciudadano</i>	5	1	4	15
<i>Capacidad para actuar en nuevas situaciones</i>	6	7	5	14
<i>Capacidad para tomar decisiones</i>	7	11	14	6
<i>Capacidad de aprender y actualizarse permanentemente</i>	8	6	6	8
<i>Habilidad para trabajar en forma autónoma</i>	9	8	15	11
<i>Compromiso con la preservación del medio ambiente</i>	10	14	8	1
<i>Habilidades en el uso de las tecnologías de información y de la comunicación</i>	11	5	20	19
<i>Capacidad de motivar y conducir hacia metas comunes</i>	12	13	13	10
<i>Habilidades interpersonales</i>	13	12	10	18
<i>Capacidad para formular y gestionar proyectos</i>	14	17	9	12
<i>Capacidad creativa</i>	15	16	7	9
<i>Compromiso con su medio social y cultura</i>	16	10	21	5
<i>Habilidad para buscar, procesar y analizar información procedente de fuentes diversas</i>	17	16	11	13
<i>Valoración y respeto por la diversidad multicultural</i>	18	15	20	7

<i>Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica</i>	19	21	13	24
<i>Capacidad crítica y autocrítica</i>	20	22	12	20
<i>Capacidad de comunicación oral y escrita</i>	21	20	5	21
<i>Capacidad para organizar y planificar el tiempo</i>	22	18	22	22
<i>Capacidad de abstracción, análisis y síntesis</i>	23	24	19	23
<i>Habilidad para trabajar en contextos internacionales</i>	24	19	23	25
<i>Capacidad de investigación</i>	25	25	18	17
<i>Capacidad de comunicación en una lengua extranjera</i>	26	26	26	26

Discusión

Al analizar la tabla presentada, vemos que

1. El “compromiso ético” es una de los indicadores más importante para los cuatro grupos encuestados, se encuentra en primer lugar para los Profesores y Egresados y en segundo lugar para los estudiantes y empleadores.

2. La “capacidad de trabajar en equipo” es el segundo en importancia en la visión de los profesores y egresados, mientras que es el tercero para los empleadores y cuarto para los estudiantes.

3. La Capacidad de trabajo con compromiso y eficacia es el tercer indicador más importante para los profesores, egresados y estudiantes y el cuarto para los empleadores.

4. La “Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas” presenta grandes diferencias entre la visión de los profesores y los demás grupos, así para los académicos ocupa el 4to. Lugar y el 16 de importancia para los egresados y

estudiantes, para el empleador el lugar.

5. La “Responsabilidad social y compromiso ciudadano” ocupa el 5to lugar en importancia en la visión de los Profesores y en 4to según los egresados, el 1ero. Según los empleadores y solo el 15 entre los estudiantes.

6. La capacidad menos importante en consideración de todos los grupos estudiados fue la “Capacidad de comunicación en una lengua extranjera.

7. La “Capacidad de investigación” fue el segundo indicador menos importante en la visión de los profesores y empleadores y ocupa el lugar 18 entre los egresados y 17 entre los estudiantes.

8. Habilidad para trabajar en contextos internacionales es el otro indicador menos importante en la cual coinciden los grupos estudiados, ocupando el puesto 25 para los estudiantes, 24 para los profesores, 23 para los empleadores y 19 para los egresados.

9. El “Compromiso con la preservación del medio ambiente” es el indicador más importante en la visión de los estudiantes, y ocupa el lugar 14 para los empleadores, 10 para los profesores y 8 para los egresados.

Este análisis demuestra la coherencia de los resultados obtenidos ya que las respuestas en general, coinciden entre si entre las valoraciones más importantes y las menos importantes.

Así, el “compromiso ético” que resulto la capacidad más importante coincide con la Misión establecida por la UNP, la Facultad de Ciencias Aplicadas y la carrera de Ingeniería Ambiental. “El compromiso ético”, es la forma de vida que eligen las personas, respetando los valores de convivencia, asumiendo las implicaciones y consecuencias de sus actos.

Usando los métodos estadísticos se analizaron la Fiabilidad para conocer la coherencia interna de las variables y respuestas, así como la varianza para verificar cuanto influye los indicadores en los resultados obtenidos.

Es evidente que, para el grupo encuestado, la educación en valores es más importante que las competencias del aprendizaje, diferenciándose de los datos obtenidos en el proyecto Tuning Latinoamérica y lo mencionado por González Maura

y González Tirados (2008), para quienes las competencias del aprendizaje son más importantes. Mientras que la competencia menos importante la comunicación en lengua extranjera también difiere de la respuesta mencionada por González y González (2008) quienes mencionan que el compromiso con la preservación del medio ambiente fue la capacidad menos importante.

Fiabilidad

Se analizó la fiabilidad de las respuestas, las que demostraron consistencia interna como se en la tabla 2. De los grupos encuestados, los empleadores fueron quienes tuvieron respuestas con más fiabilidad. Esto demuestra que los elementos del test realizado poseen correlación interna y su desarrollo permite producir resultados similares, que en este estudio fue el desarrollo de características similares que permitan inferir conclusiones basadas en coherencia interna.

Tabla 2. Fiabilidad de las respuestas

	Fiabilidad
Docentes	,967
Egresados	,936
Alumnos	,956
Empleadores	,973

Fuente: Elaboración propia

Varianza

Cuando se analiza la varianza, se nota que las Habilidades interpersonales es la variable de mayor importancia para los cuatro grupos consultados, siendo de similar importancia para los Docentes y los Empleadores y de menor importancia para los estudiantes. El contexto tecnológico resultó la variable de menos importancia en la visión de todos los grupos consultados.

**Tabla 3.
Análisis de la Varianza**

Varianza				
	Docentes	Graduados	Empleadores	Estudiantes
Proceso de aprendizaje	29,4	26	29,3	24,8
Valores sociales	16,8	14,3	16,8	14,9
Importancia del contexto	10,1	8,7	10,1	8,7

tecnológico				
Habilidades interpersonales	31,2	28,2	30,8	26,8

Fuente: Elaboración propia

Este resultado resulta llamativo cuando se supone que estamos en un mundo donde el manejo de las tecnologías digitales es muy importante para el logro de todos los objetivos. Esto podría indicar que, en el proceso de enseñanza, la tecnología no se desarrolla adecuadamente como para lograr el objetivo de tener un egresado capacitado en el desarrollo profesional.

Conclusión

El “compromiso ético” es el indicador más importante para los cuatro grupos encuestados, coincidiendo con la Misión y la Visión de la Universidad y de la carrera que es la de formar profesionales éticos. “El compromiso ético”, es la forma de vida que eligen las personas, respetando los valores de convivencia, asumiendo las implicaciones y consecuencias de sus actos. Parece necesario implementar actividades que lleven a mejorar el contexto tecnológico debido a que fue la variable que menos contribuyó al aprendizaje por competencias.

Agradecimiento

A la Dra. Viviana Jiménez por sus observaciones y la lectura crítica del manuscrito.

Referencias bibliográficas

Ardi R., Hidayatno A., Zagloel, M. (2012). *Investigating relationships among quality dimensions in higher education*. Quality Assurance in Education Vol. 20 (4): 408-428.

<https://doi.org/10.1108/09684881211264028>

Bolívar, A. (2009). *Aprender a aprender a lo largo de la vida*. *Multitarea. Revista de Didáctica*. Vol. 4: 87 – 144.

Díaz Barriga Arceo F., Hernández Rojas G. (Editores). (2017). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista* 2ª edición Mc Graw Hill. 250 p. Delors, J. (1996). *“Los cuatro pilares de la educación” en La educación encierra un tesoro.* Madrid, España: Santillana/UNESCO.

González Maura V, González Tirados RM. (2008). *Competencias genéricas y formación profesional: un análisis desde la docencia universitaria.* *Revista Iberoamericana de Educación* 47. Accedido 30 de marzo <https://rieoei.org/historico/documentos/rie47a09.htm>

Guzmán JC. 2011. *La calidad de la enseñanza en educación superior: ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo? Perfiles Educativos.* Vol. XXXIII, número especial: 129-141.

Leiva, C. 2012. *Conductismo, cognitivismo y aprendizaje. Tecnología en Marcha.* Vol. 18(1): 66-73.

Palma M, Miñán E. (2011). *Competencias genéricas en ingeniería: un estudio Comparado en el contexto internacional.* XV Congreso Internacional de Ingeniería de Proyectos.

Proyecto Tuning América Latina. Informe Final. (2004-2007). *Reflexiones y Perspectiva de la Educación Superior en América Latina.* 432 p. <http://www.tuningal.org/>. Accedido, enero 2019.

UNESCO. (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). 2009. Conferencia Mundial sobre la Educación Superior. La nueva dinámica de la educación superior y la investigación para el cambio social y el desarrollo (Sede de la UNESCO, París, 5-8 de julio de 2009). Recuperado de <file:///C:/Users/User/Downloads/183277spa.pdf>

