

Análisis de las Competencias Profesionales de acuerdo al Proyecto Tuning en el Ingeniero Industrial en una IES

Nacif Cuellar Diana Laura, Céspedes Gallegos Susana

Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, Veracruz-México

Resumen

Las competencias profesionales han resurgido como una temática de cambio en la formación de los profesionistas, hoy en día las Instituciones de Educación Superior en nuestro país trabajan bajo el enfoque basado en competencias para que los procesos de formación inicial de sus alumnos cumplan con los requerimientos que les exige el mercado laboral. Por tal motivo la presente investigación consiste en determinar las competencias profesionales básicas y específicas de un ingeniero industrial, en los estudiantes del noveno semestre del Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, que satisfagan las necesidades actuales del sector industrial de la región y del país. La investigación se basó en una metodología cuantitativa de alcance descriptivo, realizada en la institución. Como resultado final se identifican las competencias que perciben los estudiantes: comprometerse con la calidad y la seguridad y comprometerse con la ética de profesional, social y legal y la competencia que no perciben es la relacionada a diseñar y conducir experimentos científicos.

Abstract

Professional competencies have re-emerged as a subject of change in the training of professionals, today Higher Education Institutions in our country work under the competency-based approach so that the initial training processes of their students meet the requirements that the labor market demands of them. For this reason, this research consists of determining the basic and specific professional competencies of an industrial engineer, in the students of the ninth semester of the Tecnológico Nacional de México Campus Coatzacoalcos, who satisfy the current needs of the industrial sector of the region and the country. The research was based on a quantitative methodology with a descriptive scope, carried out at the institution. As a final result, the competencies perceived by students are identified: committing to quality and safety and committing to professional, social and legal ethics, and the competency they do not perceive is related to designing and conducting scientific experiments.

Palabras clave: Competencias, competencias profesionales, estudiantes e IES

Key words: Competences, Professional competences, students and IES

1 INTRODUCCIÓN

Hoy en día las universidades cuentan con un objetivo primordial a nivel mundial, que los futuros profesionistas se incorporen al mundo laboral de manera competente, para ello se han planteado la necesidad de formar a los estudiantes bajo parámetros de adquisición de conocimientos, habilidades prácticas y destrezas funcionales, permitiéndole la movilidad social en un mundo globalizado.

Las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico; este punto de vista hace necesario realizar un cambio radical en el enfoque de los contenidos curriculares de los planes educativos, con el fin de orientarlos hacia las necesidades laborales del entorno. Sin embargo, en muchas de las instituciones de la región la orientación que se le ha dado al enfoque basado en competencias en las instituciones de educación superior, se orienta hacia el abatimiento de los índices de reprobación y no hacia la satisfacción de las necesidades del sector industrial correspondiente a la profesión. En la presente investigación se analizan las competencias profesionales en estudiantes a egresar y se identifican las principales competencias que poseen a nivel del sector industrial. Como base se analizan las diversas teorías que aprueban la necesidad de una formación basada en competencias, así como aquellas que satisfagan las necesidades que el mercado laboral requiere. Se describen y analizan la relación de las competencias desde el punto de vista de los estudiantes y empleadores del Proyecto *Tuning*, marcando como importante aquellas que son de indispensables para reducir la brecha del mercado laboral.

2. MARCO TEÓRICO

La educación superior posee grandes desafíos y en especial en la forma de impartir docencia, es por ello que las IES hoy en día deben trabajar bajo un enfoque en competencias hacia los estudiantes donde se lleve al fortalecimiento de sus potencialidades como ser humano, el aprender a ser, aprender a emprender y aprender a convivir.

2.1 Competencias profesionales

El concepto de competencias ha evolucionado desde años anteriores y son múltiples las razones por las cuales es preciso estudiar, comprender y aplicar el enfoque de la formación basada en competencias. En primer lugar, porque es el enfoque educativo que está en el centro de la política educativa en sus diversos niveles, y esto hace que sea necesario que todo docente y estudiante aprenda a desempeñarse con idoneidad en este enfoque.

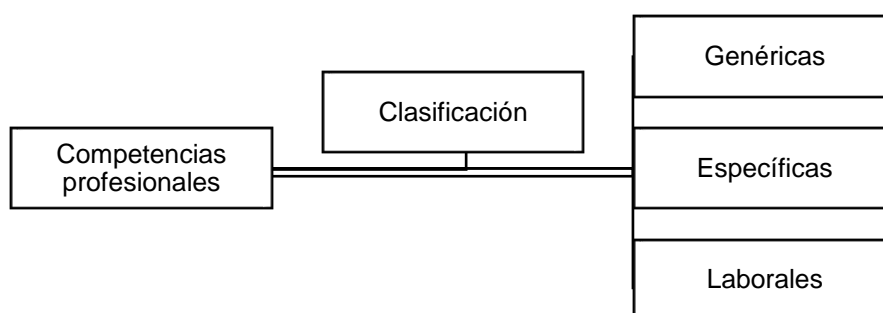
Según el autor Botello (2019), las competencias son un enfoque para la educación y no un modelo pedagógico; este punto de vista hace necesario realizar un cambio radical en el enfoque de los contenidos curriculares de los planes educativos, con el fin de orientarlos hacia las necesidades laborales del entorno.

Según Suárez, Gallego & Jaramillo (2020, pág. 142) el marco de competencias profesionales en la formación del talento humano es hoy uno de los temas de mayor exigencia en el contexto laboral. En este orden el autor Caballero (2020) define las competencias profesionales como aquellos procesos de desempeño con idoneidad en diferentes saberes, para la ejecución de actividades y solución de problemas, de manera que se logre cooperar al desarrollo personal, social, económico, y al cuidado ambiental.

2.2 Clasificación de competencias

La revisión de literatura evidencia la existencia de numerosas clasificaciones. En este caso concreto, distinguiremos entre: competencias genéricas, específicas y laborales. En la figura 1 se observa los tipos de competencias.

Figura 1. Tipos de competencias



Fuente: Elaboración propia (2020)

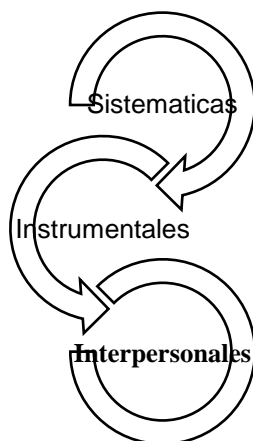
- **Competencias genéricas**

El concepto de las competencias genéricas ha sido adoptado de distintas formas, pero lo definimos como aquellas competencias transversales, transferibles a multitud de funciones y tareas. Es decir, las competencias transversales son aquellas comunes a la mayoría de profesiones y que se relacionan con la

puesta en práctica integrada de aptitudes, rasgos de personalidad, conocimientos y valores adquiridos, por lo que se requieren en diversas áreas ocupacionales o son transferibles entre distintas actividades de un sector u organización.

Tal como señala el autor Päivikki, Seija & Päivi (2018) las competencias genéricas en la educación superior proporcionan diferentes habilidades, capacidades o atributos transferibles, genéricos y claves en un contexto laboral actual. Según Bustos (2018, pág. 103), las competencias genéricas son las capacidades que, independientemente de un entorno de aprendizaje concreto, resultan relevantes para desempeñar de manera idónea cualquier profesión. En la figura 2 se muestra una clasificación de las competencias genéricas en donde se mencionan tres aspectos a considerar:

Figura 2. Competencias genéricas



Fuente: Elaboración propia (2020)

Instrumentales: se entiende que la persona cuenta con las herramientas para el aprendizaje y la formación.

Interpersonales: en este tipo de competencia, la persona tiene la capacidad para garantizar una buena relación laboral y personal con otros.

Sistémicas: en este apartado las competencias sistémicas son la capacidad para que la persona pueda tener un aprendizaje autónomo (aprender a aprender), entre otras.

Con base a las opiniones anteriores concluimos que las competencias genéricas son aquellas que permiten actuar exitosamente en contextos con insuficiente información y/o donde no existen reglas claramente definidas y con dosis de incertidumbre en las consecuencias de las decisiones, susceptibles de generar estrés (Cheng, Lee, & Chan, 2018).

- **Competencias específicas**

Para Núñez, Bravo, Cruz, & Hinojosa (2018), las competencias específicas son propias de cada disciplina o ámbitos de desarrollo profesional; comprende las habilidades y conocimientos que se adquieren a través de la educación superior o técnica y la experiencia. Es decir, las competencias específicas se relacionan con cada área temática (profesional) y tienen una gran importancia para cualquier área de estudio profesional porque están específicamente relacionadas con el conocimiento concreto de un área. Según los autores Valdiri & Rincón (2018), las competencias específicas responden a los comportamientos observables que se relacionan directamente con la utilización de conceptos, teorías o habilidades propias de la disciplina profesional. Este tipo de consideraciones es la que lleva a considerar las competencias específicas como aquellas que están relacionadas con las disciplinas académicas que cualifican para el ejercicio de una profesión concreta.

- **Competencias laborales**

La evaluación de competencias laborales constituye una actividad de gran importancia. Para su realización, se han propuesto métodos, modelos y algoritmos que utilizan técnicas de inteligencia artificial. Sin embargo, muchos, representan propuestas teóricas o mecanismos invasivos anteponiéndose a la eficiencia del proyecto. Las competencias laborales constituyen una actividad de gran importancia para lograr una adecuada gestión de los recursos humanos. En opinión de los autores Torres, Cuesta, Piñero & Lugo (2018) las competencias laborales son una de las metas trazadas por las instituciones de educación superior, debido a que estas se convierten en herramientas fundamentales de desempeño para el futuro egresado de los diferentes programas ofertados, al someter a análisis los escenarios profesionales se está evaluando cada vez más al profesional, por las habilidades adquiridas en términos de saberes netos y por la manera de cómo estos se integran a las realidades de los distintos escenarios que se encuentran en sus diferentes actividades profesionales. Las competencias laborales se pueden vincular con los cuatro pilares de la educación presentados de la siguiente manera:

Competencia Técnica (saber): poseer los conocimientos técnicos para trabajar con los contenidos y los trabajos propios de la actividad laboral.

Competencia metodológica (saber hacer): tener la capacidad de poder utilizar y aplicar los conocimientos a situaciones concretas.

Competencia participativa (saber estar): atender el mercado laboral, predisposición al entendimiento interpersonal, así como a la comunicación y cooperación con los otros demostrando un comportamiento orientado al grupo.

Competencia personal (saber ser): a través de esta competencia, la persona debe tener una imagen realista de sí mismo, a través de esta, considera sus creencias para asumir responsabilidades y tomar decisiones.

2.3 Teorías relacionadas con las competencias

Hoy en día es una necesidad la formación de una persona técnica competente, preparada para la vida y para el trabajo, pero el concepto de competencia ha evolucionado desde sus inicios, pasando por diferentes etapas que han modificado el enfoque de la gestión y desempeño laboral. Es por ello que es necesidad realizar una revisión teórica de la evolución del concepto en la literatura actual, en torno a las competencias profesionales desde años atrás, con el análisis se requiere alcanzar una claridad y unificación teórica respecto a este concepto.

El origen de la palabra competencia es bastante contradictorio, ya que existen dos significados diferentes. La primera definición tiene referencia a disputa o contienda de dos o más personas sobre algo, oposición, rivalidad entre otros. La segunda definición es el de incumbencia (como obligación de hacer algo), pericia para hacer algo o la atribución de un juez para un asunto.

Haciendo una pequeña referencia etimológica Alles (2018) señala que “Competencia deriva de la palabra latina *competere*, ésta en español tiene dos verbos, *competere* y *competere* que se diferencian entre sí a pesar de provenir del mismo verbo” Pero un concepto generalmente aceptado por según la Organización Internacional del Trabajo (OIT) sobre el término competencia, la define como “... capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada. La competencia laboral no es una probabilidad de éxito en la ejecución de un trabajo; es una capacidad real y demostrada”.

Según se define las competencias profesionales como el conjunto de conocimientos, habilidades y capacidades requeridas para desempeñar exitosamente un puesto de trabajo; dicho de otra forma, expresan el saber, el hacer y el saber hacer de un puesto laboral.

2.4 Proyecto Tuning América Latina

En América Latina el Proyecto Tuning llegó en el año 2003, con la idea de promover “un espacio de reflexión de actores comprometidos con la educación superior, que a través de la búsqueda de consensos, contribuye para avanzar en el desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, de forma articulada, en América Latina” (Vélez, Delgado, & Sánchez, 2018), y como meta la de “impulsar consensos a escala regional sobre la forma de entender los títulos, desde el punto de vista de las competencias que los poseedores de dichos títulos serían capaces de alcanzar” de tal manera, el proyecto está dado por la búsqueda de puntos comunes y centrados en competencias en América Latina. Dentro del Proyecto Tuning se establecieron cuatro líneas de trabajo las cuales se explican a continuación:

En la primera línea, se trata de identificar competencias compartidas que pudieran generarse en cualquier titulación, y que se consideran importantes. Algunas competencias que pueden ser comunes a todas las titulaciones (genéricas) o las competencias específicas a la profesión.

En la segunda línea, se presenta la posibilidad de preparar materiales que permitan identificar los métodos de enseñanza-aprendizaje y evaluar el logro de las competencias que fueron identificadas.

En la tercera línea, en esta línea se reflexiona sobre la relación de este sistema de competencias con el trabajo del estudiante y la medida en términos de créditos académicos.

La cuarta y última línea considerada entendió que la calidad forma parte del currículo basado en competencias.

2.5 Enfoque por competencias en la educación superior

Uno de los aspectos más destacados del enfoque por competencias es la relevancia y protagonismo conferido al alumnado en el proceso de formación. El hecho de pretender que el estudiante conozca el medio, se conozca a sí mismo, conozca los conocimientos y la manera más adecuada para llegar a ellos; implica todo un proceso de aprendizaje autónomo en el que él aprenda a aprender; siendo este un requisito para la formación por competencias (Alpizar & Molina, 2018).

En este mismo sentido Rivero, Schmal & Vidal (2020) el concepto de competencia no se limita solo a un enfoque orientado a la formación de profesionales, sino que vaya más allá del saber hacer y actuar en las organizaciones en que se desempeñen. De este modo que los ciudadanos se interesen con competencias no solo para disponer de una sociedad más productiva, sino de una sociedad más tolerante, más crítica y más reflexiva. El Centro Interdisciplinario de Estudios Culturales (CIDEC), en América Latina, establece que el enfoque de competencias estuvo vinculado con el desarrollo de políticas que tienen el objetivo de mejorar la capacitación de las personas para el mercado del trabajo. Esta consideración motivó que el concepto competencia fuera incorporado a los sistemas educativos, promoviendo así distintas reformas en los países que han tomado como eje vertebrador este concepto.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Hoy en día las competencias en la formación de los estudiantes son esenciales para las organizaciones, en la medida que los colaboradores generen ideas congruentes, relevantes y trascendentes para la solución de un problema en cualquier área de aplicación. Es por ello por lo que las tendencias a nivel global indican que son las IES las responsables de la formación de competencias relacionadas con la formación académica de los estudiantes, de tal forma que las organizaciones reciban capital humano capaz de resolver problemas usando las competencias como herramienta estratégica que se traduzca en beneficios para la misma.

3.1 Planteamiento del problema

Actualmente los estudiantes universitarios no les dan importancia a las competencias que en un futuro les harán ser más productivos y competitivos en una empresa u organización. Las competencias profesionales, son un gran influyente en la formación como profesionales, es por ello que para ser un gran profesional se deben adoptar algunas de ellas. Con base en la información obtenida y como resultado de una investigación, se llegó a la conclusión que una de las principales causas de deficiencia entre los egresados es la falta de conocimientos acerca de las competencias profesionales asignadas a su formación profesional.

Cabe mencionar que otro problema que los egresados presentan son el desconocimiento de las competencias profesionales, es por la falta de talleres o pláticas en donde los alumnos y profesores, puedan interactuar de sus conocimientos acerca de las competencias y en donde los estudiantes puedan aprender o adoptar alguna de ellas.

Por tal motivo, es la finalidad de llevar a cabo este estudio con el objetivo de aportar conocimientos para la mejor obtención y comprensión de competencias en los estudiantes, así como también mejorar su carrera competente en el mercado laboral, mediante la evaluación de identificación de competencias profesionales.

3.2.1 Objetivo general

- Identificar cuáles son competencias profesionales que se han adquirido por el Ingeniero Industrial en opinión de los egresados mediante un cuestionario.

3.2.2 Objetivos específicos

- Analizar las competencias profesionales desde la perspectiva de los egresados de Ingeniería Industrial y la importancia que le otorgan los empleadores a las competencias.
- Establecer estrategias de mejorar para que los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial alcancen las competencias propuestas en el Modelo *Tuning*

3.3 Justificación

Hoy en día las competencias emergen como un principio orientador para la selección de la clase de conocimientos que pueden ser apropiados para planear una formación profesional; se dirigen a resultados del aprendizaje, esto es al conjunto de competencias que incluye conocimientos, comprensión y habilidades que se espera que el estudiante domine, comprenda y demuestre después de completar un programa completo de estudio. Si bien las competencias relacionadas con la Ingeniería Industrial son cruciales para obtener un título y se refieren a la especificidad propia de un campo de estudio, las competencias transversales son comunes a la titulación, su identificación se da en la metodología utilizada para su valoración que se generaliza en el marco del Proyecto Tuning Latinoamérica.

Con respecto a lo antes mencionado, a través de este trabajo de investigación “Análisis de las competencias profesionales de acuerdo al Proyecto Tuning del Ingeniero Industrial en el mercado laboral de Coatzacoalcos, Ver.” Se pretende conocer desde un punto de vista estudiantil y laboral, las principales competencias tanto, genéricas como específicas que un sector Industrial requiere de un futuro Profesional en el mercado laboral. Tomando en cuenta lo anterior, el principal objetivo es identificar las competencias que poseen los egresados de la carrera de Ingeniería Industrial y así dar a conocer la relación de las

competencias exigentes entre el alumnado y la importancia que otorgan los empleadores a las competencias profesionales.

Se presenta este estudio con la finalidad de mejorar la calidad estudiantil y profesional de los futuros egresados y de los ya egresados, que mediante un análisis se relacionaran los conocimientos ya adquiridos sobre las competencias profesionales y las requeridas en el mercado laboral, una vez hecho el estudio detallado de las competencias tanto para los egresados como para las que buscan los empleadores, se realizarán los resultados obtenidos. La finalidad es identificar las distintas competencias que poseen los egresados de Ingeniería Industrial y poder encontrar recomendaciones para poder reducir la brecha que existen entre los egresados y la exigencia laboral.

3.4 Delimitación del problema

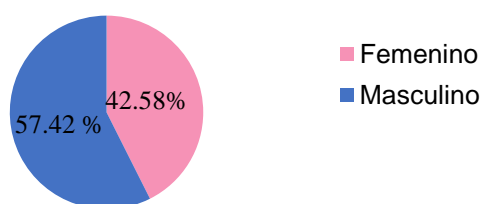
La investigación se basó en una metodología cuantitativa de alcance descriptivo, y se fundamenta con un marco teórico. Siendo realizada en el TecNM Campus Central tomando como referencia a estudiantes inscritos en el noveno semestre semestre de la carrera de Ingeniería Industrial.

4. RESULTADOS Y ANÁLISIS

4.1 Población y muestra

Para la obtención de datos, se tomó una población de 155 estudiantes en su último semestre de la carrera de Ingeniería Industrial del TecNM campus central. Dicho instrumento tiene un alfa de Cronbach de 0.948, la cual demuestra que es confiable para un alcance descriptivo (Ríos & Peña, 2017). La presente investigación es tipo descriptiva ya que busca identificar las competencias obtenidas por parte de los estudiantes y las competencias indispensables por parte de los empleadores, con un enfoque cuantitativo, dadas las escalas utilizadas en el instrumento de medición que son de tipo métrico. Una vez definido el diseño de investigación y el instrumento de medición se procedió a la codificación y captura de la información en el *Statistical Package for the Social Science* (SPSS), cuyos resultados se presentan a continuación. En la figura 3 se observa el género de los encuestados.

Figura 3. Género de las personas encuestadas



Fuente: Elaboración propia (2020)

Como se muestra en el gráfico de los 155 alumnos que fueron encuestados, el 57.42 % son masculinos, mientras que el 42.58 % son femeninos. En la tabla 1 se aprecia la edad de los estudiantes encuestados.

Tabla 1. Edad de los alumnos encuestados

Edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	
o	Válid	18 a 22 años	96	61.9	61.9
		23 a 26 años	56	36.1	36.1
		27 a 30 años	2	1.3	1.3
		31 a 35 años	1	.6	.6
		Total	155	100.0	100.0

Fuente: Elaboración propia (2020)

Dado los resultados obtenidos y como se muestran en la tabla, la edad promedio de los estudiantes radica entre los 18 y 22 años teniendo un porcentaje del 61.9 %, mientras que el 36.1 % de los estudiantes están en edad entre los 23 y 26 años.

Dado los resultados de la encuesta, en primer lugar, presentamos las medias aritméticas obtenidas por las veintinueve competencias. Para ello primero se muestra una tabla comparativa con la explicación de las medias aritméticas conseguidas por cada ítem y un gráfico comparativo donde se puede apreciar visualmente las distancias entre las dimensiones competenciales reales y la media general. En la tabla 2 se muestran los resultados obtenidos.

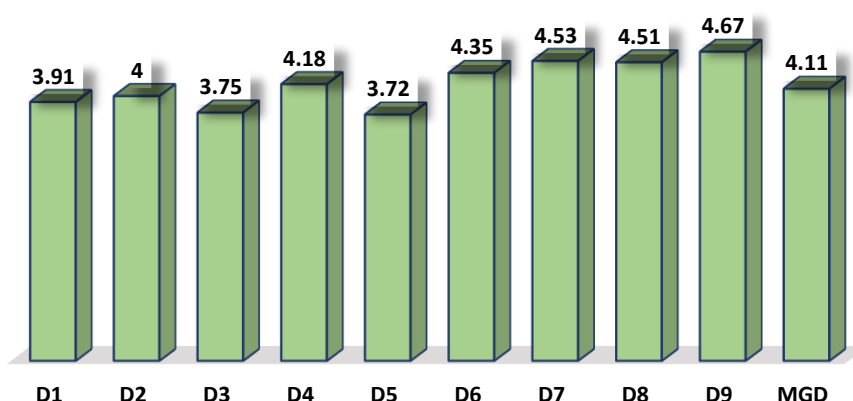
Tabla 2. Medias obtenidas por las competencias según la valoración de los alumnos

	Competencias	Media
1	Comprometerse con la calidad y la seguridad	4.7
2	Comprometerse con la ética profesional, social y legal	4.7
3	Respetar la diversidad social, artística y cultural y fomentar la solidaridad	4.67
4	Escuchar activamente y mostrarse con empatía	4.62
5	Comprometerse con el medio ambiente y el desarrollo sostenible	4.58
6	Adaptarse al cambio	4.57
7	Comprometerse con la autocrítica, auto-evaluación y mejora	4.54
8	Mostrarse con autoestima y seguridad en sí mismo	4.48
9	Aplicar conocimientos de calidad, ergonomía y seguridad industrial	4.4
10	Identificar y entender problemas y necesidades reales del cliente o mercado	4.37
11	Afrontar adecuadamente la crítica y el conflicto	4.31
12	Identificar, evaluar y controlar el riesgo en ingeniería.	4.29
13	Aplicar tecnologías, técnicas y herramientas modernas de ingeniería	4.26
14	Liderar, dirigir personas, actividades, proyectos, empresas	4.26
15	Mantener y desarrollar relaciones con personas y entidades	4.24
16	Interpretar, analizar, integrar y evaluar información y datos	4.23
17	Planear, organizar, dirigir y controlar personal, procesos, proyectos, empresas	4.19
18	Identificar y entender problemas y necesidades reales del cliente o mercado	4.17
19	Comunicarse efectivamente en forma oral, gráfica y por escrito	4.14
20	Aplicar conocimientos de producción, fabricación y marketing de productos	4.08
21	Concienciarse de los problemas contemporáneos	4.06

22	Medir y evaluar procesos, productos, sistemas	3.99
23	Dominar un área de especialidad.	3.98
24	Planear, conducir y practicar debates sobre temas actuales	3.83
25	Pensar con enfoque multidisciplinario, interdisciplinario, de sistemas	3.79
26	Aplicar matemáticas, física, química y otras materias asociadas a la ingeniería	3.66
27	Diseñar/desarrollar de modo interdisciplinar sistemas y productos complejos	3.52
28	Comunicarse en varios idiomas modernos, en forma oral, gráfica y por escrito	3.19
29	Diseñar y conducir experimentos científicos	3.14

Fuente: Elaboración propia (2020)

Figura 4. Comparativa de las medias aritméticas entre cada dimensión con la media general



Fuente: Elaboración propia (2020)

Como se observa en la figura 4, se agruparon las veintinueve competencias valoradas antes mencionadas en las 9 dimensiones para poder ser comparadas con la media general de todas estas. Como se puede observar cinco de las nueve dimensiones están por encima de la media general, por lo que son 19 competencias que los alumnos afirman poseer en mayor medida. En este contexto, podemos apreciar, como independientemente de la dimensión general valorada los promedios alcanzados sobrepasan en casi la totalidad (excepto en nueve competencias) de las competencias el punto arquimediano de 4.

La competencia que sobresale por encima de la media general es la del compromiso con la calidad y la seguridad teniendo un promedio de 4.7 mientras que la competencia menos valorada es la de diseñar y conducir experimentos científicos obteniendo un promedio de 3.14, con una diferencia por encima de 1 punto, lo que le hace la competencia menos valorado por los alumnos.

Para comprobar si las diferencias entre la realidad competencial que dice obtener el alumnado y la que dice el empleador debería tener, hemos realizado una comparativa entre las competencias más destacables por los alumnos con las competencias que el empleador considera debe tener el profesionalista. Para ello mostramos una tabla comparando las competencias desde las dos perspectivas con un pequeño análisis.

Tabla 3. Comparativa de las competencias desde la perspectiva del alumnado y el empleador

Competencias más importantes en vista del alumnado	Competencias más importantes en vista de los empleadores
Comprometerse con la calidad y la seguridad	Compromiso ético.
Comprometerse con la ética profesional, social y legal	Compromiso con la calidad.
Respetar la diversidad social, artística y cultural y fomentar la solidaridad	Capacidad de aprender y actualizarse.

Escuchar activamente y mostrarse con empatía	Capacidad de aplicar los conocimientos en la práctica.
Comprometerse con el medio ambiente y el desarrollo sostenible	Capacidad para identificar, plantear y resolver problemas.
Adaptarse al cambio	Capacidad de trabajo en equipo.

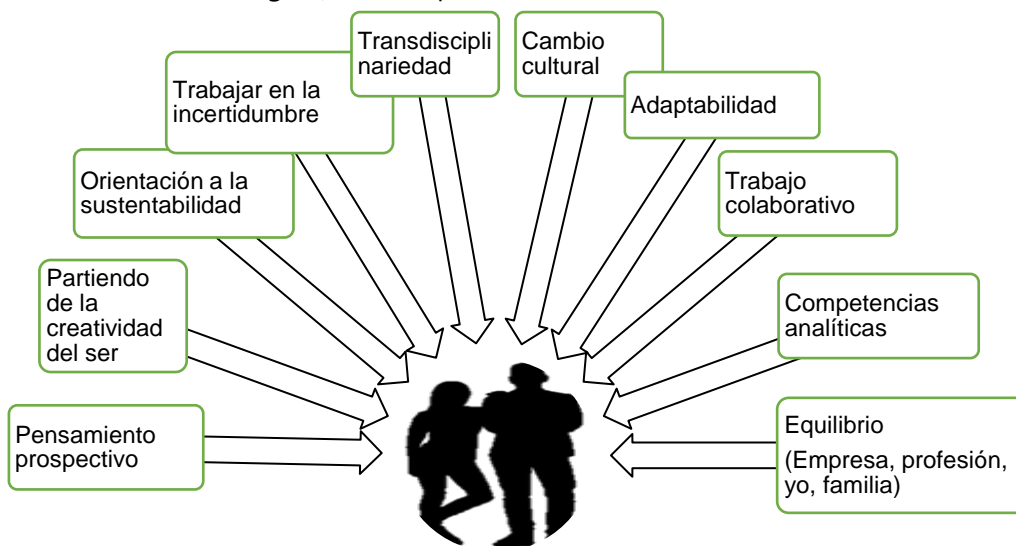
Fuente: Elaboración propia (2020)

Dada la comparativa entre las competencias se destacan dos puntos importantes desde la vista del empleador:

- Que los empleadores en conjunto, opinan que de las veintinueve competencias propuestas para su valoración solo seis son destacadas como las más importantes para la futura actuación laboral del profesional de Ingeniería Industrial, lo que correspondería a una importancia total y que ayudara a las futuras generaciones.
- De las seis competencias solos dos fueron valoradas por los alumnos como aquellas competencias de las que tienen alto conocimiento en la rama estudiante, lo que hace que tengan un bajo nivel competencias a nivel laboral.

Actualmente en el mercado laboral se cuenta con un nuevo perfil profesional con nuevas competencias derivado de la actual pandemia COVID-19, lo que hace un poco más enriquecedor a los futuros profesionistas. En la figura 5 se esquematizan las siguientes nuevas competencias.

Figura 5. Perfil del profesionista en el nuevo normal



Fuente: (UNAM, 2020)

Si observamos la figura nos damos cuenta que dentro de este nuevo perfil del profesionista y en particular a la carrera de Industrial, las nuevas competencias son muy distintas a las competencias que ya hay establecidas, como se mencionó anteriormente este nuevo perfil fue derivado de la pandemia COVID-19 con el fin de contar con un mejor entorno laboral y con más facilidad. Derivado de esto, se identificaron las diez competencias específicas con las que debe contar un ingeniero industrial, con base a las necesidades de la industria del estado, las cuales se presentan en la siguiente tabla:

Tabla 4. Competencias específicas de la profesión de Ingeniería Industrial de acuerdo al nuevo perfil profesionista

Competencias específicas de un Ingeniero	
1.	Dirige y administra organizaciones productoras de bienes y servicios.
2.	Analiza y optimiza procesos de producción de bienes y de servicios.
3.	Diseña, implanta, administra y mejora sistemas de calidad.
4.	Formula, evalúa y administra proyectos productivos de inversión.
5.	Diseña e implanta, sistemas de mantenimiento para maquinaria y equipo.
6.	Organiza y dirige grupos de trabajadores y empleados.
7.	Planea y administra sistemas logísticos para el suministro de insumos al proceso y de productos a los clientes.
8.	Diseña, implanta, administra y mejora sistemas de gestión ambiental.
9.	Conoce, opera y calibra equipos de medición y pruebas.
10.	Diseña, implanta, administra y mejora sistemas de seguridad e higiene industrial.

Fuente: Elaboración propia (2020)

5. DISCUSIÓN

Actualmente el mercado laboral requiere profesionistas capaces de dar solución a problemas a problemas reales y emergentes ante un contexto de pandemia, para ello los estudiantes de la carrera de Ingeniería Industrial deben integrar en su formación académica y profesional en una serie de competencias laborales que les permitan desarrollarse dentro de un contexto laboral como lo señala el Proyecto Tuning, la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en México, la Organización Mundial del Trabajo y el sector industrial y empresarial en México a través de las nuevas competencias del profesionista ante el COVID-19. Es por ello la imperante necesidad de actualizar el perfil de egreso de la carrera de Ingeniería Industrial, actualizar los planes y programas de estudio, capacitar al personal decente, fomentar la importancia de la ciencia y la tecnología en las aulas, así como también dar paso a la investigación pura y aplicada para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje y como resultados esperados, tener alumnos eficientes, competitivos y productivos capaces de satisfacer las exigencias del mercado local, regional y nacional.

REFERENCIAS

- [1] Alles, M. (2018). Competitividad Y Gestión por Competencias. *Revista Técnica Virtual* http://www.xcompetencias.com/canal.php?id=competitividad#_ftn1.
- [2] Alpizar, J., & Molina, M. (2018). Las competencias en el contexto de la Educación Superior del Ecuador. *Revista Atenas*, 2 (42) .
- [3] Botello, S., Mauricio, C., Gutiérrez, O., Constanza, E., Muñoz, J., & Yohana, A. (2019). Competencias genéricas en la educación superior: una experiencia en la Universidad del Bío-Bío Chile. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24 (87).
- [4] Bustos, R. (2018). Desarrollo de competencias genéricas en estudiantes que se desempeñan como tutores pares en la universidad. *Revista Colombiana de Educación*, núm. 75, 99-117.
- [5] Caballero, J. (2020). Estudio sobre las competencias profesionales de trabajo en España. *Archivos de Prevención y Riesgos Laborales*, 23(1), 34-51.
- [6] Cheng, M., Lee, K., & Chan, C. (2018). Desarrollo de habilidades genéricas en cursos específicos de disciplina en educación superior. *Revisión sistemática de la literatura, currículo y enseñanza*, 33 (2), 47-65.
- [7] Núñez, L., Bravo, L., Cruz, C., & Hinojosa, M. (2018). Competencias gerenciales y competencias profesionales en la gestión presupuestaria. *Revista Venezolana de Gerencia*, 23(83) , Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29058775015>.
- [8] Päivikki, J., Seija, N., & Päivi, T. (2018). Models for the Development of Generic Skills in Finnish Higher Education. *Journal of Further and Higher Education*, 42 (1), 130-142.
- [9] Ramírez, M., Méndez, A., Pérez, L., & Olvera, M. (2016). Competencias específicas consideradas más realizadas y más importantes en los programas de física en México. *Perfiles Educativos*, 38(152), 68-87.
- [10] Ríos, J., & Peña, R. (2017). Competencias profesionales de los Ingenieros Industriales; el caso del Tecnológico Nacional de México Campus Saltillo. *Pistas Educativas No. 124*.
- [11] Rivero, S., Schmal, R., & Vidal, C. (2020). Fortalezas y debilidades de un programa para el desarrollo de competencias genéricas. *Formación Universitaria*, 13(4), 3-10.
- [12] Suárez, H., Gallego, J., & Jaramillo, P. (2020). Caracterización de competencias profesionales necesarias para los medicos calificadoros de la pérdida de la capacidad laboral y ocupacional en Colombia. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla, México*. 14 (45), 141-160.

- [13] Torres, S., Cuesta, A., Piñero, P., & Lugo, J. (2018). Evaluación de competencias laborales a partir de evidencias. *Ingeniería Industrial*, 39(2).
- [14] UNAM. (2020). I Encuentro Internacional en Ciencias Administrativas. México.
- [15] Valdiri, L., & Rincón, D. (2018). Relación de las competencias específicas de ingeniería civil en la Universidad Militar Nueva Granada, respecto a las pruebas Saber Pro. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, núm. 55, 86-109.
- [16] Vélez, A., Delgado, L., & Sánchez, W. (2018). Análisis prospectivo de las competencias genéricas Tuning-Alfa en la ciudad de Medellín al 2032. *El Ágora U.S.B.*, 18(1).

Correo electrónico autor: scespdesg@itesco.edu.mx