

## ANÁLISIS DE COMPETENCIAS PROFESIONALES BLANDAS ADQUIRIDAS POR EGRESADOS EN UNIDADES DE APRENDIZAJE DE SEMESTRES TERMINALES

A.Y. Aguilar Villarreal<sup>1</sup>  
A. Vargas Moreno<sup>2</sup>  
L. G Hernández Landa<sup>3</sup>  
M. Villaseñor Cárdenas<sup>4</sup>

### RESUMEN

La misión de las instituciones educativas es la formación de profesionistas competentes para desarrollarse en el ámbito laboral, por tal razón analizar las competencias adquiridas por el estudiante de ingeniería a lo largo de su trayectoria académica es de gran importancia. Considerando que las competencias blandas se desarrollan en forma transversal, este trabajo de investigación presenta un análisis comparativo de las competencias profesionales blandas adquiridas por ingenieros industriales en dos unidades de aprendizaje de los semestres terminales, denominadas como Tópicos selectos de desarrollo académico y profesional, tales como son Formación de emprendedores y Propiedad Intelectual. Con el objetivo de evaluar la adquisición de competencias blandas en egresados mediante este estudio comparativo se evaluaron las competencias adquiridas en los semestres terminales, analizando las dos unidades de aprendizaje mencionadas. Mediante el diseño y aplicación de un instrumento de medición, se determinó la percepción del nivel de cumplimiento de las principales competencias profesionales de los egresados, además se evaluaron las competencias requeridas en el campo laboral por los egresados que cursaron estas unidades de aprendizaje. De acuerdo con los resultados, se determinaron las competencias requeridas por los egresados, con el objetivo de validar la pertinencia de ambas unidades de aprendizaje en el plan de estudios y reforzar el cumplimiento de las competencias.

### ANTECEDENTES

Actualmente, el estudiante universitario que cursa sus estudios de ingeniería se enfrenta constantemente a un mundo cambiante globalizado, en donde se requiere desarrollar competencias técnicas y competencias blandas, entendiéndose como competencias blandas, las relacionadas principalmente con las áreas de efectividad personal e interpersonal que se utilizan normalmente en el lugar de trabajo. Estas competencias incluyen, entre otras, comunicación, habilidades interpersonales, trabajo en equipo, integridad, profesionalismo, pensamiento creativo, resolución de problemas y aprendizaje permanente y esta vinculadas con las habilidades, comportamientos, actitudes (Whitcomb, 2017). Es importante destacar que los empleadores dan gran valor a los ingenieros que tengan la habilidad de combinar ambas competencias, las competencias blandas y las competencias técnicas, creando un equilibrio y balance en su formación integral como ingeniero.

El presente trabajo tiene como objetivo realizar un análisis comparativo de las competencias profesionales que adquieren los egresados al momento en que cursan las unidades de aprendizaje de formación de emprendedores y propiedad intelectual, siendo estas dos, las

---

<sup>1</sup> Subdirectora de Relaciones Públicas. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. arlethe17@gmail.com.

<sup>2</sup> Subdirectora Académica de Ingeniero Industrial Administrador. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. argelia.vargasm@gmail.com.

<sup>3</sup> Profesor Investigador de Tiempo Completo. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León. leogabrielhdz@gmail.com

<sup>4</sup> Estudiante de Ingeniero Industrial Administrador. Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León marcela.villasenor@gmail.com

últimas unidades de aprendizaje ubicadas en 8vo semestre que cursan como materias generales dentro de su trayectoria profesional. Considerando la visión y perspectiva que tienen ahora como egresados al haber cursado estas unidades de aprendizaje hace un año atrás, considerando lo que les ha sido de utilidad en el campo laboral de las competencias adquiridas en las unidades de aprendizaje mencionadas.

Efectuar esta comparación es muy importante, considerando que las competencias deben estar vinculadas a los atributos profesionales que se busca lograr en los egresados de ingeniería, además de validar la pertinencia del programa y de las unidades de aprendizaje estudiadas en un contexto globalizado y como parte de un proceso de mejora continua, se busca efectuar este análisis comparativo.

Por tal razón, mediante este análisis se busca validar y evaluar las competencias adquiridas por nuestros egresados en el momento en que cursaron las unidades de aprendizaje como estudiantes, considerando la demanda y las tendencias solicitadas por la industria. Derivado de este contexto, el objetivo general de este trabajo de investigación es establecer una propuesta del perfil de competencias profesionales blandas necesarias en la formación de los ingenieros para facilitar su inserción y desarrollo en el sector laboral e industrial. El propósito principal es conocer las competencias profesionales blandas que los egresados requieren en el sector productivo y compararlas con las competencias que los estudiantes de ingeniería reciben por medio de estas dos unidades de aprendizaje, las cuales forma parte de los semestres terminales en su formación profesional.

Considerando los atributos profesionales formados de acuerdo al perfil de egreso declarado por el programa educativo de Ingeniero Industrial Administrador, el cual se menciona a continuación;

Formar Ingenieros Industriales Administradores integrales, internacionalmente competitivos, que se distingan por ser profesionistas honestos, respetuosos, éticos y comprometidos con la sociedad, con una manifiesta cultura de calidad y de autoaprendizaje, capaces de trabajar en equipos multidisciplinarios; emprendedores, creativos, líderes, innovadores, comunicativos y versátiles en el medio social y profesional. Que sean los profesionales de la Ingeniería capaces de diseñar, mejorar y gestionar los sistemas de manufactura y de servicios a través de analizar, diagnosticar y pronosticar procesos, basados en una sólida formación en las áreas de: Ingeniería de Métodos, Investigación de Operaciones, Ergonomía, Administración de la Producción, Estadística, Logística, Calidad, Mercadotecnia, Finanzas, Tecnologías de la Información y Capital Humano para generar, con innovación, los cambios necesarios que incrementen la competitividad de las organizaciones, contribuyendo al desarrollo de la sociedad y el medio ambiente (FCQ, 2019).

Además de lo anterior, es importante considerar que cada una de las unidades de aprendizaje estudiadas son parte de las unidades de aprendizaje de Formación Universitaria (FOGU) y se consideran como competencias transversales, las cuales son desarrolladas a lo largo de la trayectoria escolar universitaria e incluso como egresados.

Por su parte, la unidad de aprendizaje de Formación de Emprendedores tiene como propósito que el estudiante aprenda a desarrollar una propuesta de negocio en el ámbito profesional,

desarrollando así, diversas competencias que lo lleven a emplear el pensamiento lógico, crítico y creativo, encaminado al ejercicio de un liderazgo competente, así como al logro de habilidades en la creación de propuestas de valor emprendedoras, que le permitan desenvolverse en un contexto local, nacional e internacional para elaborar proyectos académicos y profesionales inter, multi y transdisciplinarios pertinentes en su ámbito de influencia con responsabilidad social para el fortalecimiento económico y social de las instituciones (FIME, 2013).

La unidad de aprendizaje de Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones tiene como objetivo ofrecer información necesaria para identificar los conceptos básicos de la propiedad intelectual y despertar en el estudiante el interés por dar protección al producto de su trabajo intelectual, propiciando con esto mejores resultados y mayor interés en las investigaciones de cualquier área del conocimiento, ya que se direcciona la investigación básica hacia la aplicación real del estudio científico, con aplicación sustentable. Inducir en el estudiante la adquisición de los conocimientos fundamentales y la operación básica del sistema de la propiedad intelectual en México; así como el de proporcionar situaciones de aprendizaje que le permitan desarrollar la competencia para detectar la viabilidad y sustentabilidad para la protección de proyectos (propios o de otros creadores) de investigación, literarios y artísticos a lo largo de su desarrollo académico y profesional (UANL,2019).

## **METODOLOGÍA**

De acuerdo con lo mencionado anteriormente, se efectuó un estudio comparativo entre los egresados de Ingeniero Industrial y Administrador que cursaron el octavo semestre en agosto-diciembre 2018, en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por medio del diseño de un instrumento de medición, el cual fue aplicado por medio electrónico a los egresados que cursaron alguna de las unidades de aprendizaje hace un año atrás. El instrumento de medición aplicado esta enfocado a las habilidades que se encuentran declaradas en cada uno de los programas analíticos de ambas unidades de aprendizaje, las cuales deben promover y cumplir en forma transversal en función al propósito planteado por cada una de las unidades de aprendizaje.

Entre las habilidades y competencias blandas estudiadas para la unidad de aprendizaje de Formación de Emprendedores se consideraron las siguientes: habilidad de relaciones sociales, habilidad de autocontrol, habilidad de resolución de problemas, habilidad de negociación, habilidad de orientación a la acción, habilidad de escucha y diálogo, creatividad e innovación, habilidad de comunicación oral/escrita y habilidad de organización y delegación.

En cambio para la unidad de aprendizaje de Propiedad Intelectual y sus aplicaciones se consideraron las siguientes habilidades de acuerdo con lo declarado en el programa analítico: desarrollo del potencial intelectual, identificación del producto de su trabajo intelectual, competencias de investigación, análisis y razonamiento lógico, sensibilización ante la cultura de protección de propiedad intelectual, adquisición de conocimiento especializado, desarrollo de la capacidad analítica y sentido argumentativo, identificación de áreas de oportunidad para protección de innovaciones, habilidades de creatividad e innovación, protección de innovaciones y aplicación de sus conocimientos específicos de la profesión, habilidad de trabajo multidisciplinario (Villarreal, 2018).

Con el objetivo de recopilar la información de los egresados, se aplicó el instrumento de medición diseñado para obtener las percepciones de los egresados que cursaron por lo menos una de las unidades de aprendizaje analizadas, esto con el fin de comparar las perspectivas de los egresados de cada una de las unidades de aprendizaje en cuestión. Además de conocer las áreas de oportunidad en el cumplimiento de competencias profesionales blandas en los semestres terminales.

Es importante resaltar que el total de encuestados se presenta en la Tabla 1, la cual representa la muestra poblacional no probabilística de egresados encuestados para los fines de este estudio descriptivo.

**Tabla 1.** Distribución de la muestra poblacional encuestada

	Formación de Emprendedores	Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones	Total
Egresados	57	31	88

Fuente: Elaboración propia

En la Figura 1, se muestra el instrumento de medición aplicado para los egresados que cursaron alguna de las unidades de aprendizaje analizadas en este estudio.

**ENCUESTA APLICADA A LOS ESTUDIANTES QUE CURSARON LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE:  
FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES / PROPIEDAD INTELECTUAL**

LA ENCUESTA TIENE COMO FINALIDAD DETERMINAR QUE COMPETENCIAS ADQUIRIÓ EL ALUMNO EN LA UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE CURSÓ

I. DATOS GENERALES:

1. NOMBRE DEL ALUMNO: \_\_\_\_\_

II. ANÁLISIS DE LAS COMPETENCIAS

2. UNIDAD DE APRENDIZAJE QUE CURSÓ:

( ) FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES  
( ) PROPIEDAD INTELECTUAL

3. SELECCIONA CUAL(ES) COMPETENCIAS FUERON DESARROLLADAS DENTRO DEL CURSO

FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES	PROPIEDAD INTELECTUAL
1. HABILIDAD DE RELACIONES SOCIALES	1. DESARROLLO DEL POTENCIAL INTELECTUAL
2. HABILIDAD DE AUTOCONTROL	2. IDENTIFICACIÓN DEL PRODUCTO DE SU TRABAJO INTELECTUAL
3. HABILIDAD DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	3. COMPETENCIAS DE INVESTIGACIÓN ANÁLISIS Y RAZONAMIENTO LÓGICO.
4. HABILIDAD DE NEGOCIACIÓN	4. SENSIBILIZACIÓN ANTE LA CULTURA DE PROTECCIÓN DE PROPIEDAD INTELECTUAL
5. HABILIDAD DE ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN	5. ADQUISICIÓN DE CONOCIMIENTO ESPECIALIZADO
6. HABILIDAD DE ESCUCHA Y DIALOGO	6. DESARROLLO DE LA CAPACIDAD ANALÍTICA, Y SENTIDO ARGUMENTATIVO.
7. CREATIVIDAD E INNOVACIÓN	7. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE OPORTUNIDAD PARA PROTECCIÓN DE INNOVACIONES
8. HABILIDAD DE ORIENTACIÓN A LA ACCIÓN	8. HABILIDADES DE CREATIVIDAD E INNOVACIÓN.
9. HABILIDAD DE COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	9. PROTECCIÓN DE INNOVACIONES Y APLICACIÓN DE SUS CONOCIMIENTOS ESPECÍFICOS DE SU PROFESIÓN.
10. HABILIDAD DE ORGANIZACIÓN Y DELEGACIÓN	10. HABILIDAD DE TRABAJO MULTIDISCIPLINARIO
OTRA:	OTRA:

4. SEGÚN TU CRITERIO, MENCIONA QUE COMPETENCIAS ESTUVIERON PENDIENTES POR DESARROLLAR DENTRO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES	PROPIEDAD INTELECTUAL

5. CUAL(ES) DE LAS SIGUIENTES COMPETENCIAS CREES QUE DEBEN DE AGREGARSE AL PROGRAMA ANALÍTICO PARA SU DESARROLLO DENTRO DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE

FORMACIÓN DE EMPRENDEDORES	PROPIEDAD INTELECTUAL
1.	1.
2.	2.
3.	3.
4.	4.

6. ¿POR QUÉ? \_\_\_\_\_

7. GRADO DE SATISFACCIÓN DE LA UNIDAD DE APRENDIZAJE CURSADA

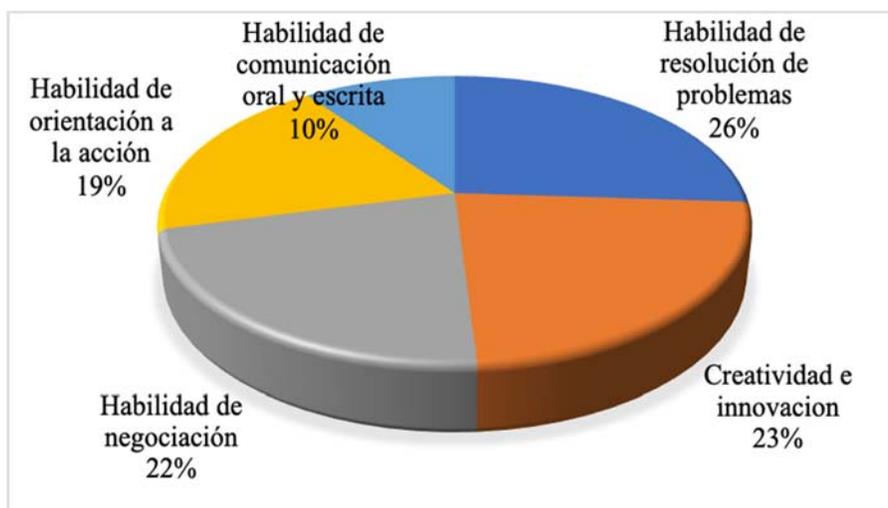
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	----

**Figura 1.** Diseño del instrumento de medición aplicado a los egresados que cursaron alguna de las unidades de aprendizaje objeto de este estudio.

Elaboración propia

Al analizar la unidad de aprendizaje de Formación de Emprendedores mediante la aplicación de este instrumento de medición se obtuvieron los siguientes resultados:

La encuesta de egresados se aplicó a un 47 % hombres y a un 53 % mujeres de los cuales, sus principales respuestas acerca de las competencias que fueron desarrolladas con mayor proporción en el caso de Formación de Emprendedores se muestran en la Figura 2, destacan las siguientes: habilidad de resolución de problemas (26%), creatividad e innovación (23%), habilidad de negociación (22%), habilidad de orientación a la acción (19%), habilidad de comunicación oral y escrita (10%).



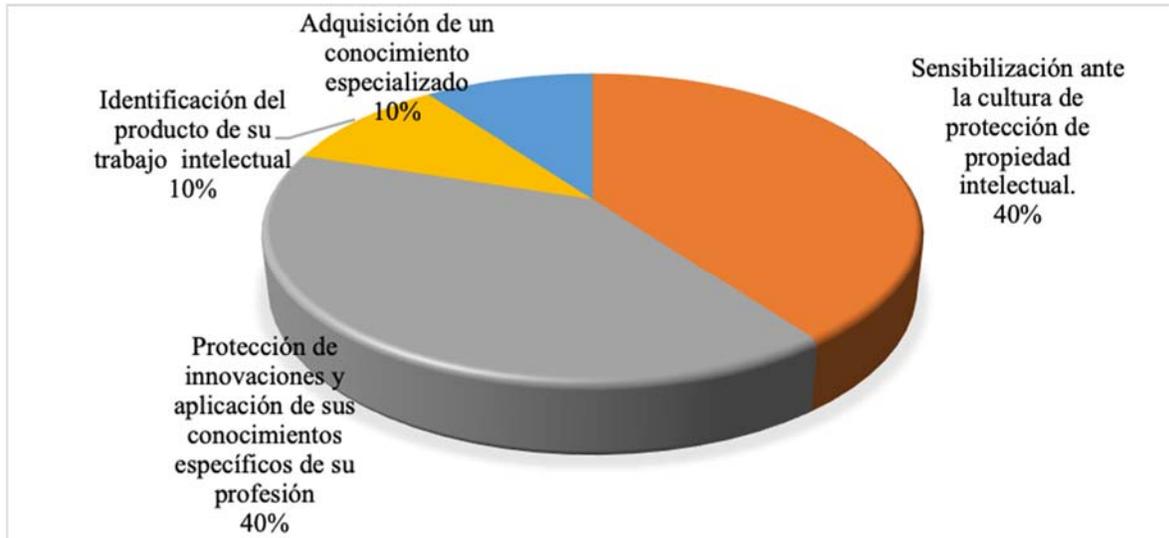
*Figura 2.* Resultados de la aplicación del instrumento de medición a los egresados que cursaron la unidad de aprendizaje de Formación de Emprendedores.  
Elaboración propia.

De acuerdo con los resultados, los egresados consideran que faltaron por desarrollar o bien que no se desarrollaron a un nivel elevado las siguientes competencias: habilidad de organización y delegación, habilidad de escucha y diálogo, habilidad de relaciones sociales y habilidad de autocontrol. Además, de estas habilidades, entre sus respuestas se lograron identificar algunas competencias que consideran que se deben agregar al curso como parte de la formación integral, tales como son: capacidad de multitareas, persistencia, resiliencia y capacidad para desarrollar pensamientos disruptivos. Por otra parte, nos compartieron las competencias que aplican en su desarrollo profesional como ingeniero que esta unidad de aprendizaje le proporcionó, entre las cuales destacan;

- Negociación
- Trabajo en equipo
- Resolución de problemas
- Creatividad e innovación

De acuerdo con los resultados derivados de la aplicación del instrumento de medición a los egresados, en el caso de la unidad de aprendizaje de Propiedad Intelectual y sus aplicaciones, el instrumento de medición fue aplicado en un porcentaje de 45% mujeres y 55% hombres. Las competencias con mayor porcentaje de desarrollo, de acuerdo con lo considerado por los egresados que cursaron en esta unidad de aprendizaje se muestran en la Figura 3, entre ellas

destacan, sensibilización ante la cultura de protección de propiedad intelectual (40%), protección de innovaciones y aplicación de sus conocimientos específicos de su profesión (40%), identificación del producto de su trabajo intelectual (10%), adquisición de un conocimiento especializado (10%).



*Figura 3.* Resultados de la aplicación del instrumento de medición a los egresados que cursaron la unidad de aprendizaje de Propiedad Intelectual y sus aplicaciones.

Elaboración propia.

Entre las competencias que los egresados consideran que se deben agregar al programa y desarrollarse como competencias transversales son las siguientes; integridad, compromiso y lealtad, ya que argumentan que complementan adecuadamente las competencias adquiridas en el curso de la unidad de aprendizaje de Propiedad Intelectual y sus aplicaciones. Al compartirnos cuales son las competencias aprendidas en esta unidad de aprendizaje que aplican como ingeniero en su ámbito profesional, destacan las siguientes:

- Habilidad de trabajo multidisciplinario
- Conocimiento sobre la cultura de propiedad intelectual
- Habilidad de creatividad e innovación
- Adquisición de conocimiento especializado

## RESULTADOS

De acuerdo con la metodología utilizada para medir el impacto de las unidades de aprendizaje en la formación de ingenieros industriales, tales como Formación de Emprendedores y Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones en este estudio descriptivo, se deriva la siguiente Tabla 2, en donde se comparan las competencias mencionadas por el egresado.

**Tabla 2.** *Distribución comparativa de la percepción de cumplimiento de competencias profesionales blandas*

Competencias	Formación de Emprendedores	Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones
Habilidad de resolución de problemas	26 %	
Creatividad e innovación	23%	
Habilidad de negociación	22%	
Habilidad de orientación a la acción	19%	
Habilidad de comunicación oral y escrita	10%	
Sensibilización ante la cultura de protección de propiedad intelectual.		40%
Protección de innovaciones y aplicación de sus conocimientos específicos de su profesión		40%
Identificación del producto de su trabajo intelectual		10%
Adquisición de un conocimiento especializado		10%

Fuente: Elaboración propia

Para lograr el propósito que se ha planteado en el presente trabajo de investigación, se relacionan ambos resultados y se comparan con las competencias que los egresados ejercen en el ámbito profesional y laboral, las cuales se presentan en la Tabla 3, en donde se presenta un concentrado general de las competencias profesionales blandas requeridas en el campo laboral de acuerdo con lo recopilado de la percepción de los egresados. Se realizaron algunas equivalencias entre ambos datos para encontrar puntos de coincidencia.

**Tabla 3.** *Concentrado general de las competencias profesionales blandas necesarias en el campo laboral, de acuerdo con la percepción de los egresados.*

Competencias
Negociación
Trabajo en equipo multidisciplinario
Resolución de problemas
Creatividad e innovación
Conocimiento sobre la cultura de propiedad intelectual
Adquisición de conocimiento especializado

Fuente: Elaboración propia

## CONCLUSIONES

El presente estudio contempló la recopilación de información en forma global de dos unidades de aprendizaje que forman parte del plan de estudios de Ingeniero Industrial administrador, como parte de unidades de aprendizaje optativas de 8vo semestre, ambas unidades de aprendizaje desarrollan importantes competencias profesionales blandas que son de suma importancia para los ingenieros en formación y futuros egresados, ya que al ser competencias transversales se desarrollan en gran medida a lo largo de la trayectoria académica del ingeniero, considerando que ambas unidades de aprendizaje, forman parte de la Formación General Universitaria (FOGU), se determinó que las contribuciones en la medida de cumplimiento de acuerdo a la percepción del egresado al haber cursado alguna de

las dos unidades de aprendizaje en cuestión, lo dotan de diversas competencias profesionales blandas para enfrentar la transición de estudiante a ingeniero y facilitar su inserción y desarrollo en el campo laboral, por lo cual, de acuerdo con este estudio, podemos concluir lo siguiente:

Referente a los resultados, las competencias se alcanzan a un nivel medio en forma general, ya que se distribuye el porcentaje en las diferentes competencias que cada unidad de aprendizaje fomenta, es decir, se puede considerar que la competencia se cumple medianamente a nivel logro.

En ambas unidades de aprendizaje existen competencias profesionales compartidas que se cumplen en forma estándar, sin embargo, la competencia de Creatividad e Innovación esta presente en ambas unidades de aprendizaje, es una competencia presente e indispensable desarrollar en estas unidades de aprendizaje.

Considerando la retroalimentación recibida conforme al instrumento de medición aplicado a los egresados, existen algunas competencias que consideran necesario agregar en cada una de las unidades de aprendizaje, ya que consideran de amplio alcance en el campo laboral. Estas competencias se enuncian a continuación; para el caso de Formación de Emprendedores, es importante destacar, la capacidad de multitareas, persistencia, resiliencia y capacidad para desarrollar pensamientos disruptivos, para el caso de Propiedad intelectual y sus aplicaciones, los egresados compartieron que es importante agregar a las competencias adquiridas las competencias profesionales tales como integridad, compromiso y lealtad.

Se puede concluir que es trascendente realizar modificaciones y adecuaciones constantes a las competencias de acuerdo con la pertinencia actual en el sector laboral, considerando la retroalimentación de nuestros egresados y la demanda de habilitación de ingenieros integrales en el sector productivo. Con el objetivo de aportar con mayor impacto la adquisición de competencias, se debe considerar agregar al programa analítico de ambas unidades de aprendizaje, las competencias que los egresados no perciben en su desarrollo profesional en el caso de ambas unidades de aprendizaje.

Tomando en cuenta la información arrojada por medio del instrumento de medición, en forma general el estudiante al cursar las unidades de aprendizaje se da por satisfecho, sin embargo, al momento de enfrentarse al mundo laboral, detecta de una forma objetiva las áreas de oportunidad en relación a las competencias profesionales blandas que no desarrolló por completo durante su estancia universitaria.

A través de este estudio se recomienda realizar ajustes en los contenidos y en la forma de operar la transmisión y asimilación de competencias profesionales blandas, considerando que, en el plan de estudios de Ingeniero Industrial Administrador, estas dos unidades de aprendizaje son las últimas que el alumno cursa como parte de la Formación General Universitaria.

Además, se recomienda proponer una reestructuración de ambas unidades de aprendizaje para incrementar la asimilación de competencias que se analizaron en este estudio, considerando la retroalimentación de los egresados.

Después de analizar los resultados presentados en este artículo y analizar las conclusiones derivadas de estos, definitivamente se puede aseverar que ambas unidades de aprendizaje aportan al perfil de egreso del futuro ingeniero industrial, particularmente en el desarrollo de competencias generales, las cuales contribuyen directamente en la formación profesional e integral como egresado de ingeniería, además que le aporta un valor agregado a su desarrollo profesional al integrarse a la sociedad. Por otro lado, se define el perfil de competencias profesionales blandas que aportan ambas unidades de aprendizaje y como estas competencias aportan a las competencias generales requeridas para facilitar la inserción y desarrollo laboral del ingeniero recién egresado en el sector productivo.

Cabe destacar que los estudios presentados con anterioridad describen en forma general lo acorde al área de ingeniería, la contribución de ambas unidades de aprendizaje pueden variar dependiendo de la especialidad, los resultados podrán ser más específicos y concretos en función al perfil de egreso de cada una de las diversas profesiones de nuestra máxima casa de estudios.

Este artículo proporciona un panorama descriptivo general de la contribución a la formación integral de los ingenieros, desde la mirada de los egresados que cursaron las unidades de aprendizaje de formación general, las cuales han permitido tener un amplio panorama sobre el perfil de las competencias profesionales blandas y la forma en que ambas unidades de aprendizaje aportan al perfil de egreso del Ingeniero Industrial Administrador. Este estudio permite considerar elementos para realizar los ajustes necesarios en cada una de las unidades de aprendizaje de acuerdo a las recomendaciones de los egresados. Así mismo, permite validar y evaluar la pertinencia de ambas unidades de aprendizaje dentro del programa de estudios, permitiendo visualizar el impacto de las unidades de aprendizaje sobre las aportaciones al desarrollo de competencias profesionales blandas y con esto facilitar la inserción y desarrollo de ingenieros industriales administradores recién egresados en el sector productivo.

Por medio de este documento se extiende un especial agradecimiento a Marcela Villaseñor Cárdenas y Miguel Ángel González Razo, estudiantes de Ingeniería Industrial Administrador de la Facultad de Ciencias Químicas de la UANL, por su valiosa colaboración en este proyecto de investigación.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Aguilar, A. (2018). Impacto de la propiedad intelectual como unidad de aprendizaje de la formación de ingenieros. *Revista ANFEI Digital*, Vol. 8, doi: <http://www.anfei.org.mx/revista/index.php/revista/article/view/444>

Facultad de Ciencias Químicas (2019). *Oferta educativa – Programa educativo – Ingeniero Industrial Administrador*. San Nicolás de los Garza, N.L.: Universidad Autónoma de Nuevo León. Recuperado de: <http://www.fcq.uanl.mx/oferta-educativa/licenciatura/ingeniero-industrial-administrador-2/>

Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (2013). *Programa Analítico de Formación de Emprendedores - FIME*. San Nicolás de los Garza, N.L.: Universidad Autónoma de

Nuevo León. Recuperado de:  
[http://www.fime.uanl.mx/oferta\\_educativa/licenciatura/ESP/401/files/form.pdf](http://www.fime.uanl.mx/oferta_educativa/licenciatura/ESP/401/files/form.pdf)

Universidad Autónoma de Nuevo León (2019). *Programa Analítico de Propiedad Intelectual y sus Aplicaciones*. San Nicolas de los Garza, N.L.: Dirección de Sistemas de Licenciatura.

Whitcomb, C. (2017). Soft Skill competencies for engineers. Institute of Industrial & Systems Engineers. *IISE Seminar conducted on september 14, 2017*. Available from: <https://www.iise.org/details.aspx?id=45067>