La percepción de la educación informal en Ingenieros Industriales de la UANL con menos de 5 años de haber egresado

Hernández Ramos Juan Manuel[1], Solís Peña Carolina[2], Lara Jiménez Valentin[3]

[1]*Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Químicas Monterrey, Nuevo León,* México, *jmanuelhdz10@live.com.mx, Av. Universidad S/N*
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 81 8329 4000
[2]*Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, México, carolina.solispa@uanl.edu.mx, Av. Universidad S/N*
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 81 8329 4000
[3]*Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Contaduría Pública y Administración Monterrey, Nuevo León, México, valentin_lar@hotmail.com,*
Av. Universidad S/N
Col. Ciudad Universitaria, (+52) 81 8329 4000

Artículo arbitrado e indexado en Latindex
Revisión por pares
Fecha de recepción: julio 2020
Fecha de publicación: diciembre 2020

Resumen

La vida es una escuela en la que nadie lleva los mismos cursos, pero todos queremos obtener buenas notas, es por ello que nos preparamos lo mejor posible para alcanzar un desarrollo personal, emocional, físico y profesional positivo. Según el portal IMCO, la carrera de Ingeniería Industrial se encuentra en el Top 10 de las mejores carreras universitarias para elegir en México; siendo por esto una de las carreras más atractivas que ofrece la UANL. La facultad que ofrece la carrera es reconocida por su formación, lo que implica un alto nivel en su educación formal, sin embargo, de acuerdo a sus egresados, no está exenta a ser beneficiada por la educación informal. En este estudio mostramos la percepción que tienen los egresados de esta carrera referente al impacto de la educación informal en su formación como profesionales de la Ingeniería Industrial.

Palabras clave: Educación informal, educación formal, ingeniería industrial

Abstract

Life is a school in which nobody takes the same courses, but we all want to get good grades, its because of that that we get prepared as best as possible to reach a positive personal, emotional, physic and professional development. According to the IMCO portal, the Industrial Engineering Career is in the top 10 of the best college careers to choose from in Mexico; being because of this one the most attractive careers that the UANL offers. The faculty that offer the career is recognized because of its formation, this implies a high level in its formal education, however, according to their graduates, it is not except to be benefitted by informal education. In this study we will demonstrate the perception graduates have of this career referent to the impact of informal education in their formation as professionals of Industrial Engineering

Keywords: Informal education, formal education, industrial engineering

1. INTRODUCCIÓN

Según Woolfolk (2010) indica que una buena enseñanza no esta limitada a los estrictos programas establecidos por el gobierno si no tan bien esta presente en hogares, hospitales, museos, juntas de ventas, consultorios de terapeutas y campamentos de veranos, debido a esto los programas de estudio en general han sufrido en este siglo un cambio significativo al cambiar de un sistema tradicional al de competencias, el cual se basa en el reencuentro de dos corrientes teóricas en las ciencias de la educación: el cognitivismo y el contructivismo, el primero se ocupa de la manera en la que el aprendiz adquiere y aplica los conocimientos y habilidades y el constructivismo el cual indica el papel activo del aprendiz como el artresano o constructor de su conocimiento (Fernandez , 2010).

De acuerdo al parrafo anterior los programas universitarios han sufrido cambios un claro ejemplo es el programa de estudios ingenierio industrial el cual tiene como objetivo diseñar, evaluar e implementar los sistemas integrados por personas, materiales, información, equipos etc, ademas estan especializados y cuentan con las herramientas matematicas , fisicas y de ciencias sociales para lograr los objetivos mencionados (Institute of Industrial & Systems engineers, 2010), en la presente investigación se analiza como la educación por competencias (educación formal) y la educación informal (aquella que reciben con base a su experiencia) afecta en la percepción de los estudiantes del programa de estudios mencionado.

2. MARCO TEÓRICO

El aprendizaje es un cambio permante en la conducta o en las asociaciones mentales que realiza la persona debido a las experiencias que adquiere a lo largo de su vida (Ellis, 2005), En la definición pasada y retomando lo mencionado en la introducción podemos distinguir que se hace referencia a las teorias de aprendizaje, dentro de las teorias de aprendizaje tenemos las que se definen a continuación: Conductivismo el cual se enfoca en el análisis sistemático de los antecedentes y las consecuancias de la conducta, hace referencia al reforzamiento, castigo y al condicionamiento, procesamiento de la información, la cual consiste en explicar cómo la atención, la Percepción, la representación y el conocimiento afectan la memoria y la resolución de problemas y hace referencia a la percepción, memoria de trabajo y memoria a largo plazo y por ultimo tenemos la Memoria cognoscitiva social, la cual analiza los efectos de la interaccion entre la conducta, el ambiente y las caracteristicas personales en el aprendizaje y la motivación de la persona (Woolfolk, 2010).

McStravick (2007) encontró que existen seis principios para el proceso del aprendizaje: la preparación al aprender, la experiencia, el humor al aprender, la motivación, el objetivo del aprendizaje y la organización del aprendizaje. Si revisamos de manera detenida cómo se desenvuelven estos principios con la educación, podemos ver que el aprendizaje informal y no formal tienen un papel muy importante.

De acuerdo a The Institute for Research on Learning, Menlo Park (2000) la experiencia es uno de los factores más importantes que dan lugar a la educación no formal, la cual mejora el aprendizaje y desarrollo de conocimientos y habilidades de los individuos y depende de cómo fueron obtenidas las mejoras en el descubrimiento de la información. Aprender por sí mismo, equivocarse y aplicar los conocimientos que hasta el momento ya se tienen, afecta de manera significativa en el aprendizaje de un individuo.

Como se puede observar en el parrafo anterior el aprendizaje en la vida de una persona comprende distintos procesos de enseñanza o educación. En la figura 1 se puede observar los tres diferentes existen tipos de aprendizaje: el formal, el no formal y el informal: el aprendizaje formal ocurre de manera consciente, generalmente en un salón de clases, al tomar un curso en el que se espera adquirir conocimientos determinados y competencias específicas, mas explícitamente es aquel que se imparte por los programas educativos de cada país, en este caso en particular son las universidades las cuales suelen ser definidas como instituciones caracterizadas por la enseñanza, investigación

y servicio (Salinas, 1998), mientras que el aprendizaje informal es todo conocimiento o habilidad adquirida de forma cotidiana y sin planeación previa, es decir, la mayor parte de nuestras vidas y por último, está el aprendizaje no formal, que se obtiene de manera intencional pero de manera no completamente específica al asistir a cursos extracurriculares de cualquier índole (Abd Baser & Buntat, 2010).

Figura 1. Tipos de Aprendizaje

Fuente (Abd Baser & Buntat, 2010)

Considerando que nuestra población de estudio son los recien egresados del programa de estudios de Ingeniero Industrial Administrador y con base a las dos teorias mencionadas un recien egresado esta influenciado por sus capacidades analíticas necesarias para la solución de problemas, las cuales son distintivas de la profesión; El plan de estudios de los egresados a encuestar en su intento por desarrollar a los estudiantes de manera completa ha optado por incluir en sus programas unidades de aprendizaje que no solo los ayuden a desarrollar habilidades técnicas si no tambien las soft skills, las cuales somo su nombre lo dice son habilidades “blandas” que son necesarias para el trabajo, dentro de estas habilidades tenemos: liderazgo, trabajo en equipo, disciplina, responsabilidad, creatividad, adaptabilidad al cambio, organización, iniciativa y compromiso, estas características se adquieren fuera del salón de clases, incluso antes de entrar al mismo, como parte de la experiencia personal de cada quien en su propio entrono y situación cotidiana. En el presente documento, se estudiará el papel que perciben los egresados sobre la educación formal, no formal e informal respecto al desarrollo de su profesión a los cinco años de haber egresado.

Dentro de las caracteristicas que se mencionaron son importantes para un ingeniero industrial administrador es el liderazgo debido a que son quienes lideran proyectos de mejora o de solución de problemas. Así mismo, manejar un equipo de trabajo es una característica importantísima al momento de querer implementar nuestras ideas, ya que son nuestros compañeros de trabajo quienes hacen posible que las cosas sucedan. Esto significa que un líder necesita a su equipo y el equipo necesita a su líder para poder exprimir el talento que todos poseen y alcanzar el éxito. Estas características se desarrollan de manera natural por las circunstancias en las que se vio obligada a desarrollarse una persona, sin embargo, se pueden desarrollar por medio de la educación no formal, es decir, al ingresar en un equipo deportivo se aprenden, desarrollan y practican estos conceptos tan elementales en un ingeniero. Los estudiantes de ingeniería deben comprender que las aplicaciones de la misma jamás se van a ver reflejadas de la misma manera en un salón de clases que en la industria, es decir, que los casos teóricos vistos

en clase no serán los mismos que vean como profesionistas, ya que habrán muchísimas variables extras que las vistas en clase. Es por eso, que el pensamiento analítico juega un papel indispensable.

Según Shin Y., Woo Lee K., Ahn J. y Jung J. (2012), el mundo de la industria comenta que los nuevos recursos humanos que se unen a sus empresas tienen falta de aptitudes prácticas, a pesar de los esfuerzos de las universidades; es aquí donde el papel del estudiante y su interés por realizar actividades extracurriculares que guardan relación con la carrera (educación no formal) toman gran importancia en el éxito individual de la persona

3. MÉTODO

Esta investigación tiene un enfoque cuantitativo, nos apoyamos en las técnicas de recolección de datos a través de un instrumento de medición, en formato tipo encuesta (Hernandez , 1997). Además, que elegimos una población finita (Montgomery, 2004), como lo son los egresados de los últimos 5 años de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador, de acuerdo a los sustentantes del EGEL-II por la UANL, en los últimos 5 años han egresado 1802 Ingenieros Industriales Administradores a continuación se muestra la tabla 1 en donde se encuentra desglosa el numero de sustentates.

Tabla 1. Sustentantes por Semestre

Año / **Semestre**	**Número de Sustentantes**
2015 1	224
2015 2	106
2016 1	215
2016 2	173
2017 1	241
2017 2	104
2018 1	221
2018 2	128
2019 1	251
2019 2	139

Fuente: Elaboración propia

3.1 Cálculo de la muestra

La muestra es un subconjunto de la población, cuando conocemos el total de esta se puede usar la ecuación 1:

Ecuación 1 Obtención de la Muestra

$$n = \frac{N\, Z_{\alpha}^{2}\, p\, q}{d^{2}(N-1) + Z_{\alpha}^{2}\, p\, q}$$

Fuente: (Montgomery, 2004).

Donde:

• N = Total de la población

• Zα= 1.96 al cuadrado (seguridad es del 95%)

• p = proporción esperada (en este caso 5% = 0.05)

• q = 1 – p (en este caso 1-0.05 = 0.95)

• d = precisión (5%).

Despues de realizar la sustitución de los datos en la ecuación 1 se obtuvo como resultado 70 muestras, por lo tanto, se envía el cuestionario a los 70 egresados para su respuesta.

3.2 Diseño de instrumento de recopilación de datos

La encuesta se encuentra dividido en cuatro secciones, que se muestran de mejor manera en la tabla 2:

Tabla 2. Ítems de la Encuesta

Tipo de Educación	Pregunta
No formal	¿Consideras que las actividades deportivas/artísticas aportaron algo en tu formación profesional?
Formal	De acuerdo con tu experiencia, ¿qué debería contar más en las evaluaciones de una materia en la universidad?
	¿Consideras necesaria la formación universitaria para desempeñar de buena manera un puesto profesional en una organización?
Informal	¿Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?
	Has tenido contacto con personas que no tengan una formación profesional y ejerzan una actividad como tal en una empresa.
Informal vs Formal	En tu experiencia, ¿tener un título profesional te perfila como mejor candidato para un puesto de trabajo que una persona que no lo tiene, pero sí tiene la experiencia?
	En el aprendizaje de una herramienta/técnica de ingeniería industrial, ¿qué considera mejor para un joven estudiante?
	Recordando tu etapa universitaria, ¿qué clases han tenido mayor repercusión en tu vida profesional?

Fuente: Elaboración Propia.

Las preguntas se encuentran divididas de la siguiente forma:

1. No formal: Identificar si el egresado percibe significancia en este tipo de aprendizaje durante su formación profesional.
2. Formal: Identificar si el egresado da un valor relevante a su educación universitaria.
3. Informal: Identificar si el egresado percibe la educación informal como parte de su desarrollo y entorno.
4. Informal vs. Formal: Comparar la percepción del egresado entre los tipos de educación y el valor que les da a cada una de ellas.

La encuesta fue aplicada con el apoyo de los formularios de Google®, de tal manera que se puedo enviar de forma electrónica en línea para que los egresados menores a 5 años respondan, obteniendo

los resultados y el procesamiento de los mismos con el auxilio de estos formularios.

Despues de aplicar la encuesta a la muestra de la población seleccionada se tomo la decisión para hacer el analisis de los datos usar el diagrama de sectores, el cual es un grafico que consiste en un circulo dividido en sectores de amplitud proporcional a la frecuencia de cada valor (Gobierno de Aragon , 2019).

4. RESULTADOS

Educación No Formal

Los egresados de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador deben desarrollar un perfil integral, internacionalmente competitivos, que se distingan por ser líderes y trabajar en equipos multidisciplinarios; para lo anterior es común ver que cuando se encuentran estudiando la carrera, se involucran en actividades extracurriculares que van desde los equipos deportivos hasta las mesas estudiantiles.

La primera pregunta encontrada en la encuesta es: ¿Consideras que las actividades deportivas/artísticas aportaron en tu formación profesional? Las respuestas que podría seleccionar el sujeto de estudio eran:

- Sí
- No
- No se

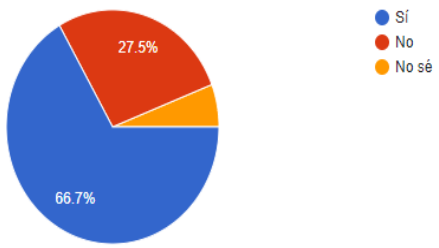
Los resultados a esta pregunta pueden observarse en la tabla 3 y posteriormente en la figura 2:

Tabla 3 ¿Consideras que las actividades deportivas/artísticas aportaron en tu formación profesional?

¿Consideras que las actividades deportivas/artísticas aportaron en tu formación profesional?	
Si	66.7
No	27.5
No sé	5.8

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 2. Respuesta a ¿Consideras que las actividades deportivas/ artísticas aportaron en tu formación profesional?



Fuente: Elaboración propia.

Por lo tanto, 47 egresados consideran que su participación en los diferentes grupos que ofrece la escuela les benefició en su perfil profesional. Revisando el 6to Informe de Dirección de la Gestión Directiva de la FCQ (2013 – 2019), identificamos que aproximadamente el 60% de los estudiantes de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador practican alguna actividad deportiva o pertenecen a un grupo estudiantil;

Lo que nos indica que los egresados que participaron en actividades extracurriculares si perciben que estas los beneficiaron en su desarrollo profesional.

a. Educación Formal

La Facultad de Ciencias Químicas es una de las más reconocidas y con mayor prestigio de la UANL, siendo la carrera de Ingeniero Industrial Administrador la más solicitada, se espera que su nivel de exigencia sea acorde a las expectativas que se tienen del programa. El programa de estudio ha obtenido el reconocimiento de Nivel II durante 4 períodos consecutivos en el EGEL- II, cabe mencionar que se obtiene desde que empezó a aplicarse nuevamente en la UANL. Esta es una herramienta que nos permite garantizar que la educación formal recibida por los estudiantes de este programa educativo tiene los estándares más altos.

Para este rubro se realizaron dos preguntas obteniendo resultados favorables por parte de los egresados a mantener el nivel de la educación formal recibida.

La primera pregunta de este rubro fue: De acuerdo a tu experiencia, ¿qué debería contar más en las evaluaciones de una materia en la universidad?, Las opciones que se les proporcionaron a los encuestados eran:

- Proyectos finales
- Exámenes
- Ambos por igual
- Depende de la materia

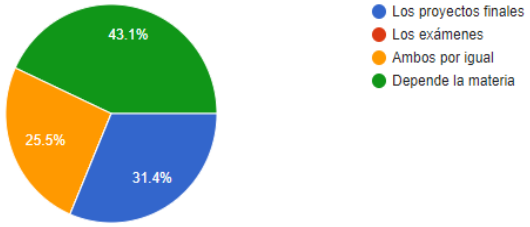
Los resultados obtenidos al aplicar la encuesta se encuentran mostrados en la figura 3 y en la tabla 4.

Tabla 4. ¿Qué debería contar más en las evaluaciones de una materia en la universidad?

¿Qué debería contar más en las evaluaciones de una materia en la universidad?	
Proyectos finales	31.4
Exámenes	0
Ambos por igual	25.5
Depende de la materia	43.1

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 3 ¿Qué debería contar más en las evaluaciones de una materia en la universidad?



Fuente: Elaboración Propia.

Una de las discusiones más álgidas que se pueden llegar a tener al reestructurar un programa de estudio es la definición de las evidencias de aprendizaje que más beneficien para la evaluación de las unidades de aprendizaje. En esta pregunta se contraponen las dos evidencias que definen ambos modelos, el examen que era la evidencia predilecta en el modelo por objetivos y el proyecto integrador que es la evidencia de mayor uso en el modelo por competencias. En

esta pregunta los egresados dejan ver que existen conceptos que deberán ser evaluados por exámenes y otros tantos por proyectos aplicados.

En la pregunta dos: ¿Consideras necesaria la formación universitaria para desempeñar de buena manera un puesto profesional en una organización?, en este caso el sujeto de estudio solo podía seleccionar las siguientes opciones:

- Sí
- No

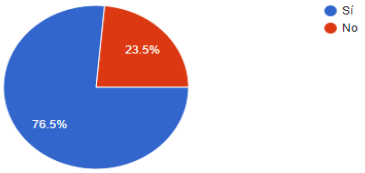
Los resultados obtenidos al aplicar la encuesta se encuentran mostrados en la figura 4 y Tabla 5.

Tabla 5. ¿Consideras necesaria la formación universitaria para desempeñar de buena manera un puesto profesional en una organización?

¿Consideras necesaria la formación universitaria para desempeñar de buena manera un puesto profesional en una organización?	
Si	76.5
No	23.5

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 4. ¿Consideras necesaria la formación universitaria para desempeñar de buena manera un puesto profesional en una organización?



Fuente: Elaboración Propia

La gran mayoría de los egresados ven necesaria la formación profesional para poder desempeñar un cargo con una visión más amplia y mejorar en la toma de decisiones. En los comentarios más mencionados en la respuesta a esta pregunta es que la formación profesional te permite dar estructura a las soluciones que se encuentran a los problemas organizacionales.

b. Educación Informal

La educación informal ha sido desarrollada en casos de estudio de forma reciente como la mejor forma para desarrollar habilidades prácticas. Como bien sabemos la labor de un ingeniero está muy ligada a la transformación de un producto o un servicio y para lograrlo es necesario tener muchas habilidades prácticas, es por ello que la educación informal es clave en el desarrollo profesional de un Ingeniero Industrial Administrador.

En la primera pregunta buscamos identificar si el egresado considera a la educación informal a la par de la educación formal, siendo la pregunta la siguiente: "¿Consideras que la frase: "He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela" es cierta?", Para esta encuesta las opciones presentadas fuerón:

- Sí
- No
- No sé

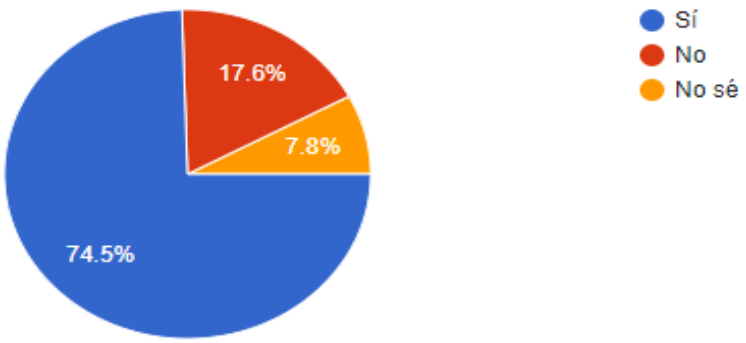
Los resultados pueden ser observadas en la figura 5 y tabla 6.

Tabla 6. Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?”

Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?”	
Si	74.5
No	17.6
No sé	7.8

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 5. ¿Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?



Fuente: Elaboración Propia.

Prácticamente el 75% de los encuestados consideran que su educación informal, su día a día les ha venido a desarrollar un buen aprendizaje que han logrado capitalizar para mejorar su perfil profesional. Uno de los comentarios más reiterados fue el *manejo de personal a cargo, que es algo que no se desarrolla en la escuela*, a criterio de los encuestados.

En la siguiente pregunta de este rubro buscamos identificar si en las organizaciones han tomado gente sin educación formal para realizar actividades de profesionales; la pregunta es la siguiente: ¿Has tenido contacto con personas que no tengan una formación profesional y ejerzan una actividad como tal en una empresa?, Las opciones fueron:

- Sí
- No

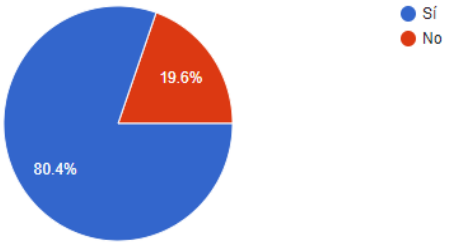
Los resutlados pueden ser observados en la figura 6 y tabla 7.

Tabla 7. Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?”

Consideras que la frase: “He aprendido más en la Universidad de la vida que en la escuela” es cierta?”	
Si	80.4
No	19.6

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 6. ¿Has tenido contacto con personas que no tengan una formación profesional y ejerzan una actividad como tal en una empresa?



Fuente: Elaboración Propia.

Vemos que la gran mayoría de las empresas en las que se encuentran nuestros egresados tienen personas sin formación profesional formal en puestos de profesionales.

Dentro de los comentarios más mencionados se encuentran los siguientes: "No tienen visión a futuro" y "Ejecutan sin planificar".

c. Educación formal vs Educación Informal

En estas preguntas buscamos comparar directamente si los egresados dan mayor valor a un tipo de educación sobre la otra.

Atendiendo a esto, la primera pregunta es la siguiente: , Las opciones que se presentaron fueron:

- Sí
- No
- No se

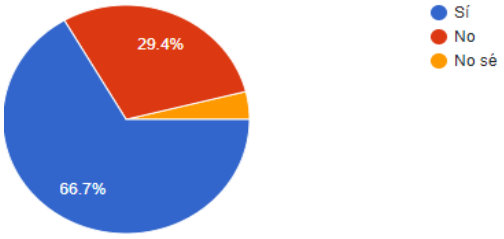
Los resultados pueden verse en la Figura 7 y la tabla 8.

Tabla 8. En tu experiencia, ¿Tener un título profesional te perfila como mejor candidato para un puesto de trabajo que una persona que no lo tiene, pero sí tiene la experiencia?

En tu experiencia, ¿Tener un título profesional te perfila como mejor candidato para un puesto de trabajo que una persona que no lo tiene, pero sí tiene la experiencia?	
Si	66.7
No	29.4
No sé	3.9

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 7. ¿Tener un título profesional te perfila como mejor candidato para un puesto de trabajo que una persona que no lo tiene, pero sí tiene la experiencia?



Fuente: Elaboración Propia.

La gran mayoría de los egresados dan mayor valor a la educación formal al momento de aplicar a un puesto laboral en una organización.

En lo referente a la profesión, una de las claves de los Ingenieros Industriales Administradores es su vínculo con la mejora de los procesos en general, por ello la siguiente pregunta es clave.

En la figura 8 y en la tabla 9 podemos observar el resultado del item que señala en el aprendizaje de una herramienta/técnica de ingeniería industrial, ¿qué considera mejor para un joven estudiante?, Las opciones que se presentaron fueron las siguientes:

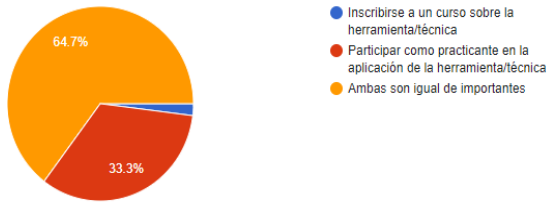
- Inscribirse a un curso sobre la herramienta /técnica.
- Participar como practicante en la aplicación de la herramienta/ técnica.
- Ambas son de igual manera importantes.
-

Tabla 9 ¿Qué considera mejor para un joven estudiante?

¿Qué considera mejor para un joven estudiante?	
Inscribirse a un curso sobre la herramienta /técnica.	2
Participar como practicante en la aplicación de la herramienta/ técnica.	33.3
Ambas son de igual manera importantes.	64.7

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 8. ¿Qué considera mejor para un joven estudiante?



Fuente: Elaboración Propia.

En esta pregunta se observa que los egresados consideran fuertemente la educación formal, ya que la gran mayoría coincide en que, a pesar de ser herramientas de aplicación práctica, se deben contar con las bases teóricas que permiten planificar la forma de actuar para mejorar el área de oportunidad presentada.

Es común que, en algunas materias de la carrera universitaria, los profesores, sobre todo aquellos que vienen del sector privado a dar una clase, cuenten sus anécdotas como parte integral de su clase a desarrollar, a diferencia de las clases de formación básica en las que el profesor tiene un plan de clase más desarrollado y contenido mejor definido. Por eso la pregunta: Recordando tu etapa universitaria, ¿qué clases han tenido mayor repercusión en tu vida profesional?, las opciones presentadas son las siguientes:

- Las clases en las que el profesor nos contaba anécdotas en su día a día.
- Las clases en las que el profesor desarrollaba soluciones de problema mediante formulas establecidas.
- Dependiendo de la situación, ambas me han sido de utilidad por igual.

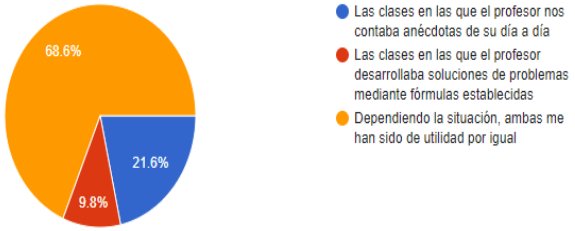
En la tabla 10 y figura 10 podemos encontrar los resultados para este item.

Tabla 10. Recordando tu etapa universitaria, ¿Qué clases han tenido mayor repercusión en tu vida profesional?

Recordando tu etapa universitaria, ¿qué clases han tenido mayor repercusión en tu vida profesional?	
Las clases en las que el profesor nos contaba anécdotas en su día a día.	21.6
Las clases en las que el profesor desarrollaba soluciones de problema mediante formulas establecidas.	9.8
Dependiendo de la situación, ambas me han sido de utilidad por igual.	68.6

Fuente: Elaboración Propia.

Figura 9. ¿Qué clases han tenido mayor repercusión en tu vida profesional?



Fuente: Elaboración Propia.

La gran mayoría de los egresados considera que ambos tipos de clase le han sido de gran utilidad para su desarrollo profesional; mencionan que, si bien es cierto que ya no responden exámenes, hay ciertos conceptos técnicos que se siguen calculando, ahora tal vez con el auxilio de las tecnologías de información, sin embargo, la comprensión de ello se las da aquellas materias base que tomaron en su etapa como estudiantes de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador.

5. CONCLUSIONES

De acuerdo a la naturaleza de nuestro estudio, podemos mencionar que los egresados de la carrera de Ingeniero Industrial Administrador identifican el valor de la educación no formal para su desarrollo profesional. Lo anterior sin demeritar su formación en la escuela, dando su lugar para el puesto de trabajo con el que cuentan actualmente.

El egresado identifica la educación informal como una necesidad para mejorar el desarrollo de su perfil profesional y está dispuesto a aprender de su experiencia laboral en el día a día.

Como futuro trabajo se tiene contemplado realizar un estudio realizar un analisis mas afondo usando la regresión lineal multiple para determinar el nivel de impacto estadistico de los tipos de aprendizaje en la percepción del estudiante del programa de estudios de Ingeniero Industrial Administrador de la Universidad Autonoma de Nuevo León.

REFERENCIAS

Abd Baser, J., & Buntat, Y. (2010). Informal Learning among Engineering Technology Teachers. *Procedia - Social and Behavioral Sciences* , 336- 344.

Ellis, J. (2005). *Aprendizaje Humano.* Madrid: Perason Prentice Hall.

Fernandez , A. (2010). La evaluación orientada al aprendizaje en un modelo de formación por competencias en la educación universitaria. *Revista de Docencia Universitaria* , 11-34.

Gobierno de Aragon . (2019). Obtenido de http://e-ducativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio/500/546/html/Unidad06/pagina_18.html

Hernandez , R. (1997). *Metodología de la Investigación*. MCGRAW-HILL.

Institute of Industrial & Systems engineers. (2010). Obtenido de Institute of Industrial & Systems engineers: https://www.iise.org/details.aspx?id=282

McStravick, P. (2007). *Informally speaking: Is there support for Informal Leaning?* . Chief Learning Officer.

Montgomery, D. (2004). *Diseño y Analisis de Experimentos.* Limusa.

Salinas, J. (1998). El rol del profesorado universitario ante los cambios de la era digital. *Agenda Académica 5* (1), 131-141.

Shin, Y., Kang-Woo, L., Jong Suk, A., & Jin Woo, J. (2012). Development of Internship & Capstone Design Integrated Program for University-Industry Collaboration . *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 389-391.

Woolfolk, A. (2010). *Psicología Educativa.* Pearson .