

PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

HEILYN YUREIMI CUBILLOS CASTAÑEDA

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ D.C.
2024

PERSPECTIVA DE LA INGENIERÍA INDUSTRIAL EN LA UNIVERSIDAD
DE GUADALAJARA

HEILYN YUREIMI CUBILLOS CASTAÑEDA

ID: 745611

Trabajo de grado bajo la modalidad de movilidad internacional, presentado como
requisito para optar por el título de Ingeniera Industrial.

Directoras:

Mg. Ing. Evelyn Sarmiento Puentes

Mg. Marina Masmela Victoria

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA INDUSTRIAL
BOGOTÁ, D.C.
2024

TABLA DE CONTENIDO

Introducción	8
CAPÍTULO I	9
1. Planteamiento del problema	9
1.1. Problemática	9
1.2. Pregunta problema	9
CAPÍTULO II.....	10
2. Objetivos.....	10
2.1. Objetivo General.....	10
2.2. Objetivos específicos.....	10
CAPÍTULO III.....	11
3. Justificación	11
CAPÍTULO IV	12
4. Antecedentes.....	12
4.1. Antecedente local o regional	13
4.2. Antecedente Nacional.....	13
4.3. Antecedente Internacional	14
CAPÍTULO V.....	16
5. Marco Teórico	16
5.1. Marco legal.....	17
CAPÍTULO VI	18
6. Metodología.....	18
CAPÍTULO VII	22
7. Desarrollo	22

7.1. Análisis de las entrevistas.....	22
CAPÍTULO VIII.....	25
8. Resultados.....	25
8.1. Proyección	26
CAPÍTULO IX	28
9. Discusión	28
CAPÍTULO X.....	30
10. Conclusiones.....	30
11. Recomendaciones	32
12. Anexos	33
13. Referencias	34

LISTA DE FIGURAS

Figura 6-1. Preguntas a encuestados.....	19
Figura 8-1. Plan de estudios Uniminuto.....	27
Figura 8-2. Plan de Estudios UDG.....	28
Figura 12-1. Competencias adquiridas en el programa de Ingeniería Industrial....	39

LISTA DE TABLAS

Tabla. 1	21
Tabla 2.	28
Tabla. 3	29
Tabla. 4	29
Tabla. 5	31
Tabla. 6	32

Resumen

El presente proyecto tiene como finalidad identificar la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara México, para alcanzar una visión más amplia a nivel internacional sobre esta carrera tan demandada en el mercado laboral. Durante el desarrollo es fundamental la opinión de directivos, docentes, estudiantes, egresados y empresarios, donde se destacaron las diferentes habilidades demandadas, desafíos, oportunidades, metodologías y herramientas empleadas en la formación académica y laboral en México. El resultado de esta investigación aplicada ha permitido obtener una comprensión profunda de la percepción y valoración de la ingeniería en el país, y como está ofrece una base sólida para la formación y el desarrollo en las diferentes organizaciones, para así, complementar la visión del programa de Ingeniería Industrial en UNIMINUTO, y reconocer las fortalezas y oportunidades que ofrece en el futuro.

Palabras claves: Formación, ingeniería, internacional, oportunidades, perspectiva.

Abstract

The present project aims to identify the perspective of Industrial Engineering at the University of Guadalajara, Mexico, in order to achieve a broader vision at international level on this career so much demanded in the labor market. During the development, the opinion of managers, teachers, students, graduates and entrepreneurs is fundamental, where the different skills demanded, challenges, opportunities, methodologies and tools used in academic and work training in Mexico were highlighted. The result of this applied research has provided a deep understanding of the perception and valuation of engineering in the country and as such provides a solid basis for training and development in different organizations; to complement the vision of the Industrial Engineering program at UNIMINUTO and recognize the strengths and opportunities it offers in the future.

Keywords: Training, engineering, international, opportunities, perspective.

Introducción

La Ingeniería Industrial es una disciplina crucial en el panorama global actual, con un papel fundamental en el desarrollo económico y académico. (Predictiva, 2024)

Este proyecto tiene como objetivo proporcionar una visión exhaustiva de las perspectivas de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara – México, mediante el involucramiento diverso de diferentes grupos académicos claves en la institución como directivos, docentes, estudiantes, egresados y empresarios. El propósito de este estudio es obtener y desarrollar un conocimiento detallado de las diferentes competencias, dificultades, oportunidades, metodologías y herramientas dominantes en la formación académica y laboral en México.

La relevancia de este estudio de tendencia radica en la posibilidad de ofrecer una perspectiva global y profunda de la relevancia de la Ingeniería Industrial en el ámbito nacional e internacional, enfatizando su contribución clave al desarrollo empresarial y económico del país. A través de la triangulación de las diferentes perspectivas de los actores involucrados, se logra una visión más completa y extensa de la disciplina y de las oportunidades que se pueden presentar en el marco internacional.

Esta aproximación multidimensional y colaborativa, permite identificar ámbitos de mejora, fortalezas y explorar nuevas oportunidades tanto en el ámbito mexicano como en el colombiano, fomentando así el desarrollo sostenible y la excelencia de la Ingeniería Industrial, ayudando al crecimiento y competitividad de ambos países en el ámbito internacional.

CAPÍTULO I

1. Planteamiento del problema

1.1. Problemática

La ingeniería Industrial en la actualidad se convierte en una disciplina cuya importancia es vital para el desarrollo económico y tecnológico a nivel mundial. (Predictiva, 2024)

Sin embargo, a pesar de ser una profesión con una fuerte demanda en el contexto laboral y con un papel importante en los procesos y en la optimización de los recursos en las diferentes industrias, se hace necesaria una mayor comprensión de la evaluación y del punto de vista de esta carrera en el entorno universitario y empresarial. Por lo cual, es importante tener en cuenta como se articula la vertiente práctica y el uso de esta, cuando se refiere a la formación académica y a su uso en el contexto laboral. Es decir, el objetivo es formar a los futuros ingenieros adecuadamente y de forma pertinente. Por consiguiente, se espera realizar una investigación internacional que contemple la visión de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara – México; para determinar las percepciones, carencias y expectativas sobre las metodologías que se utilizan en la formación de esta carrera.

1.2. Pregunta problema

¿Cuál es la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, México, desde el punto de vista de directivos, docentes, estudiantes, egresados y empresarios, considerando las habilidades demandadas, con el fin de identificar oportunidades y desafíos en la formación y desarrollo de ingenieros industriales a nivel internacional?

CAPÍTULO II

2. Objetivos

2.1. Objetivo General

Analizar la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara - México, con el propósito de identificar oportunidades, desafíos, metodologías y tendencias en la formación y desarrollo de ingenieros industriales a nivel internacional para generar el fortalecimiento del programa de Ingeniería Industrial en UNIMINUTO en el ámbito global.

2.2. Objetivos específicos

- Analizar la perspectiva sobre el programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara de diferentes grupos de interés mediante entrevistas.
- Comprender la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, permitiendo balances y contrastes con UNIMINUTO.
- Generar un cuadro comparativo entre el programa académico Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO.

CAPÍTULO III

3. Justificación

La Ingeniería Industrial es una disciplina clave en el desarrollo económico y tecnológico, tanto a nivel nacional como internacional. Conocer el rumbo o valoración de esta carrera en la Universidad de Guadalajara permite identificar oportunidades para adaptar su preparación al mercado laboral, y así contribuir a la expansión de la organización y la competitividad de la formación. (CUCEI, 2024)

Además, esta investigación permite el intercambio de conocimientos y experiencias entre la Universidad de Guadalajara México y UNIMINUTO, promoviendo así la colaboración, la innovación en el campo de la Ingeniería y una visión más amplia del camino de la excelencia. Todo ello tiene como objetivo lograr una perspectiva de la Ingeniería Industrial que sea contribuyente tanto en el ámbito académico como en el laboral.

CAPÍTULO IV

4. Antecedentes

El estado actual de la carrera de Ingeniería Industrial abarca una serie de antecedentes y progresos significativos que proporcionan una visión más amplia de su evolución (Felipe Gutarra Meza, 2015). Como:

- Enfoque en la formación académica: Las instituciones educativas implementan cambios en sus programas de estudio debido a los vaivenes de la demanda por parte de la industria en cuanto a ingenieros industriales; es por ello que en los planes de estudio de ambas instituciones se introducen nuevas asignaturas y metodologías de enseñanza que enfatizan en la aplicación práctica de los conceptos teóricos y del desarrollo de las competencias pertinentes para la industria.
- Colaboración Universidad - Empresa: Existe un crecimiento en la colaboración entre universidades y empresas que garantiza la formación académica de los ingenieros industriales en el contexto del sector empresarial para que dentro de la industria cumplan con las expectativas que la misma tiene sobre el egresado en cuestión. Esto incluye las prácticas profesionales, las investigaciones conjuntas y los programas de formación que se generan colectivamente con la industria.
- Demanda laboral: Si bien es cierto que ha existido cierta demanda por los ingenieros industriales en los últimos años, su demanda va en aumento junto con la técnica y el desarrollo de nuevas herramientas que optimizan los procesos y los recursos, incrementando su rentabilidad en las diferentes industrias. La razón de esto, hay que situarla en la necesidad de un aumento de la eficiencia y la productividad en un mundo laboral más competitivo.
- Tendencias internacionales: Por otra parte, muchas de las tendencias que surgen a nivel internacional suelen llegar hasta nosotros; por eso surgen tendencias emergentes de formación y desarrollo en los ingenieros industriales como la sostenibilidad, la digitalización de la industria (Industria 4.0), la globalización, entre otras; estas tienen una influencia notable en la formación de los profesionales integrantes del programa de Ingeniería Industrial.

4.1. Antecedente local o regional

En el contexto local, la Pontificia Universidad Javeriana, comprende la Ingeniería Industrial como la optimización de procesos y sistemas complejos mediante el desarrollo, la mejora y la aplicación de sistemas integrados de personas, conocimientos, información, equipos, energía, materiales, así como de las ciencias matemáticas, físicas y sociales junto con principios y métodos de diseño de ingeniería para determinar, predecir y evaluar los resultados que se obtienen de sistemas o procesos específicos. (Federico Valderrama et al., 2024) Esto implica que la Ingeniería Industrial para estas instituciones abarca una variedad de enfoques y la resolución de problemáticas diversas en el ámbito local.

Desde la perspectiva de la producción y sus procesos, se alinean los objetivos y el rol de la Ingeniería Industrial con los de la manufactura, emergiendo como una profesión que busca generar soluciones a los problemas de producción para satisfacer tres metas fundamentales: costos, calidad y tiempo (Bykasoglu y Dereli, 2000). En esta línea de acción, en el entorno local de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO, se encuentra una conexión tanto en la carrera de Ingeniería Industrial como en los procesos productivos de las empresas locales, que son coherentes en virtud de lo que deben ser claramente unas metas que se autoimponen la obligación de cumplir desde un sentido de la formación de personas capaces de trabajar sobre diferentes vertientes y de dar respuesta a diferentes soluciones que van desde habilidades blandas y habilidades técnicas que obtienen esas empresas de la región todos los días.

4.2. Antecedente Nacional

Desde la consideración nacional y el punto en que estos trabajos de investigación provienen de una investigación aplicada que aún se encuentra vigente desde la Universidad Autónoma de Occidente, ubicada en Santiago de Cali, González Jaimes, estudia acerca de los diferentes factores que inciden en la disposición de los egresados universitarios a realizar un trabajo, refiriéndose a lo educativo como factor que a su vez se transforma en predominante dentro de toda la investigación que le concernía la calidad educativa, y sobre como la calidad influye en la forma de desarrollar las competencias laborales de los egresados (2016).

Por su parte, Vergel Ortega muestra un modelo que tiene en cuenta la pertinencia social de las actividades académicas desarrolladas en la Universidad Francisco de Paula Santander; el modelo atribuye una importancia cuantitativa, conforme a un análisis cualitativo (2017). El modelo integrador del verbo se muestra en este artículo, logrando llegar con distintos actores, desde empresarios hasta estudiantes de educación media, pasando por egresados de los diferentes sectores de la región, todo con la finalidad de que se puedan obtener interacciones de factores que intervengan y se puedan reconocer las necesidades del sector productivo especialmente de la zona Nortesantandereana.

Este documento no solo demuestra aquellas habilidades académicas que demanda el mercado laboral, sino que, además, ofrece un análisis sobre como estas mismas se pueden dar al interior del sector de fabricación, lo cual es fundamental para la evaluación y mejora de este. En este sentido, la investigación potencia y enriquece la formación académica y profesional de la carrera de Ingeniería Industrial, haciendo que sus protagonistas conozcan las necesidades del mercado y de la sociedad en general.

Estas investigaciones permiten identificar las habilidades de aprendizaje que requiere el mercado laboral y entender cómo se alinean con las necesidades del sector manufacturero de la región. En este sentido, el análisis de estudios ayuda a identificar la formación académica y profesional de la Carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO, para así conocer las competencias generadas en el proceso de formación.

4.3. Antecedente Internacional

El documento denominado “Estudio comparativo del programa de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Colombia con Universidades a nivel Europa, Asia, América, Oceanía y África” proporciona un contexto internacional significativo al examinar la presencia y la similitud de programas de Ingeniería Industrial en diversas regiones del mundo. Se destaca que, en América, especialmente en universidades de países latinos, existe una mayor presencia del programa, con similitudes relativas en contenido y nombre de asignaturas, en comparación a otras partes del mundo como Europa, Asia, África y Oceanía, donde la presencia de programas similares es considerablemente menor. (Yenny Rangel & Diego Duque, 2020)

El presente análisis de una comparación internacional resalta la relevancia y la particularidad en la perspectiva de la Ingeniería Industrial que tienen la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO. Es por ello que, al evidenciar la escasez de programas de formación similares en las diferentes regiones analizadas, este trabajo fortifica la importancia de la formación en Ingeniería Industrial en ambas instituciones, pero también del modo como facilita a las personas el lidiar con los retos globales que emergen del entorno cambiante en el que los negocios de la industria actual se enmarcan.

Por otro lado, en cuanto a la competitividad en el ámbito mundial y los programas similares en lo que se refiere a los países que son líderes en esta cuestión, se pone de manifiesto la obligación de que todos los programas de formación en Ingeniería Industrial se orienten en dicha línea, tal y como lo propone la perspectiva de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO. Desde la lectura del análisis de la comparación internacional, también se puede contribuir a sostener la perspectiva de esta carrera, a partir de un marco de referencia que evidencia la originalidad y la capacidad de dichas instituciones para formar profesionales que cuenten con las herramientas necesarias para afrontar los retos globales de manera diferente y ética.

CAPÍTULO V

5. Marco Teórico

Esta investigación se apoya en los siguientes pilares fundamentales, que permiten tener un contexto y una visión más general para poder entender la perspectiva que se tiene de la Ingeniería Industrial de manera nacional y nivel internacional. (Luty Gómez Cáceres & CésarJosé Vergara Rodríguez, 2018).

- Desarrollo de la carrera: La Ingeniería Industrial se presenta como un campo trascendental en el mundo actual y es clave para el desarrollo de las nuevas tendencias y de las nuevas líneas metodológicas en la formación del ingeniero industrial en el mundo internacional (Predictiva, 2024)

Es en este punto, donde se encuentra el análisis de las líneas de enseñanza-aprendizaje que pueden ser más funcionales para la Ingeniería Industrial, además de las nuevas tecnologías y recursos empleados en el campo de la formación de los profesionales de esta carrera.

- Perspectiva universitaria y empresarial: La investigación plantea la perspectiva de las instituciones académicas, así como la mirada del sector empresarial, y es por este motivo que se pueden denotar las oportunidades y falencias en la formación de ingenieros industriales, así como las expectativas de los diferentes actores de esta formación como: Directivos, docentes, estudiantes, egresados y empresarios.
- Relevancia nacional e internacional: La pertinencia de la Ingeniería Industrial no se limita a un ámbito espacial determinado. La investigación busca ofrecer una mirada más amplia y profunda de la disciplina, situando su relevancia nacional e internacional.
- Colaboración multidimensional: Se demuestra la importancia de contar con una mirada de carácter múltiple y colaborativo para afrontar las dificultades y oportunidades que se presentan en el ámbito de la Ingeniería Industrial a nivel de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO. La triangulación de diversas perspectivas lleva a descubrir áreas de oportunidad que pueden desarrollarse y aclarar puntos fuertes para distinguir oportunidades evaluadas a nivel nacional e internacional.

5.1. Marco legal

En el ámbito laboral y académico, existen normas y códigos que guían la conducta y la práctica de los ingenieros industriales en México y Colombia, como:

- Normas Técnicas y de Gestión:

- Normas ISO: Son normas relevantes tanto en México como en Colombia. Estas son aplicadas como requisitos para un sistema de gestión de calidad, incluyendo documentación, procesos y la mejora continua. (Normas ISO, s. f.)
Algunas de estas son:
 - ✓ ISO 9001: Sistema de Gestión de Calidad.
 - ✓ ISO 14001: Sistema de Gestión Ambiental.
 - ✓ ISO 45001: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Ley Federal del Trabajo: Esta ley regula las relaciones laborales, derechos y obligaciones de los trabajadores y contratantes en México. Contiene disposiciones sobre jornadas laborales, salarios, seguridad social y condiciones de trabajo. (Ley Federal del Trabajo, 1970, México)
- Normas Oficiales Mexicanas (NOM): Estas normas abarcan diversos aspectos, como seguridad e higiene en el trabajo, calidad de productos, medio ambiente y más. Por ejemplo, la NOM-001-STPS establece las condiciones mínimas de seguridad en los centros de trabajo. (Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud En el Trabajo, 2012)
- Código Sustantivo del Trabajo: Este código regula las relaciones laborales en Colombia. Contiene disposiciones sobre contratos, salarios, jornadas laborales, vacaciones y más. (Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., 1951)

CAPÍTULO VI

6. Metodología

Este es un proyecto de investigación aplicada diseñada para adoptar la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, tal como lo describe Sampieri en su libro: Los principios metodológicos de este esfuerzo de investigación están guiados por este recurso: un enfoque riguroso y sistemático que busca ideas nuevas y creativas que puedan abordar desafíos particulares que normalmente se enfrentan en un entorno industrial, lo que significa que se esperaría que cualquier hallazgo no solo abordara problemas del mundo real, sino también tenga un impacto en el área bajo estudio (2014).

Para recopilar opiniones variadas sobre la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara, se adopta como instrumento de investigación una entrevista estructurada. Esta entrevista consiste en un conjunto de preguntas (preparadas previamente) dirigidas a los diferentes grupos de interés de la comunidad universitaria y profesional: estudiantes, docentes, directivos, graduados y empresarios. El enfoque es deliberado con la intención de asegurar una visión más amplia y multifacética de cómo se percibe el programa y qué se puede ofrecer desde los diferentes ámbitos y conjuntos de experiencias prácticas. En otras palabras, lo que se persigue es una comprensión integral del impacto del programa por medio de personas de diferentes ámbitos de asociación con el programa. Las preguntas que se llevan a cabo son las siguientes:

Figura 6-1.
Preguntas a encuestados.



PREGUNTAS

	ESTUDIANTES	EGRESADOS	DIRECTIVOS Y PROFESORES	EMPRESARIO
1	¿Qué le motivó para cursar el programa en el que se encuentra matriculado en la Institución de educación superior Universidad de Guadalajara?	¿Qué le motivó a trabajar en el programa en el que se encuentra vinculado en la Institución de educación superior Universidad de Guadalajara?	¿Qué le motivó a trabajar en el programa en el que se encuentra vinculado en la Institución de educación superior Universidad de Guadalajara?	¿Qué le motivó a establecer relaciones en el programa Ingeniería Industrial de la Institución de educación superior Universidad de Guadalajara?
2	¿Cuál es el enfoque que se le da a la ingeniería industrial en la institución de educación superior de la que usted hace parte?	¿Cuál es el enfoque que se le da a la ingeniería industrial en la universidad de la que usted es egresado?	¿Cuál es el enfoque que se le da a la ingeniería industrial en la institución de educación superior de la que usted es directivo o profesor?	¿Cuál es el enfoque que se le da a la ingeniería industrial en la institución con la cual usted tiene convenio o alguna relación?
3	¿En cuántos períodos académicos considera que se debe cursar el programa académico en el que se encuentra matriculado?	¿En cuántos períodos académicos considera usted se debe cursar el programa académico Ingeniería Industrial?	¿En cuántos períodos académicos considera usted se debe cursar el programa académico Ingeniería Industrial?	¿En cuántos períodos académicos considera que se debe cursar el programa académico Ingeniería Industrial?
4	¿Cuáles son las competencias generadas son útiles en su desempeño como ingeniero industrial? ¿Por qué?	¿Cuáles son las competencias que usted desarrolló cuando cursó ingeniería industrial?	¿Cuáles son las competencias que desarrollan los egresados del programa de ingeniería industrial de la institución en la cual usted esta vinculado?	¿Cuáles son las competencias que usted ha percibido en los profesionales del programa ingeniería industrial?
5	¿Considera que las competencias generadas son útiles en su desempeño como ingeniero industrial? ¿Por qué?	¿Cuál es el enfoque que se le da a la ingeniería industrial en la universidad de la que usted es egresado?	¿Considera que las competencias generadas son útiles en su desempeño como ingeniero industrial? ¿Por qué?	¿Considera que las competencias generadas son útiles en el desempeño de los ingenieros industriales? ¿Por qué?
6	Actividades como pasantías, prácticas profesionales, uso de inglés en las asignaturas, intercambios nacionales e internacionales ¿Son pertinentes en el desarrollo de las actividades académicas? ¿Por qué?	Actividades como pasantías, prácticas profesionales, uso de inglés en las asignaturas, intercambios nacionales e internacionales ¿son pertinentes en el desarrollo de las actividades académicas? ¿Por qué?	Actividades como pasantías, prácticas profesionales, uso de inglés en las asignaturas, intercambios nacionales e internacionales ¿son pertinentes en el desarrollo de las actividades académicas? ¿Por qué?	Actividades como pasantías, prácticas profesionales, uso de inglés en las asignaturas, intercambios nacionales e internacionales ¿Son pertinentes en el desarrollo de las actividades académicas? ¿Por qué?

7	¿Cómo considera que es el vínculo del sector empresarial con la institución en la que usted se está formando?	¿Cómo considera usted que es el vínculo del sector empresarial con la institución en la que usted se formó o se está formando?	¿Cómo considera usted que es el vínculo con el sector empresarial y la institución en la que labora?	¿Cómo considera que es el vínculo del sector empresarial con la institución Universidad de Guadalajara?
8	¿Qué metodologías pedagógicas están utilizando sus docentes durante su formación académica?	¿Qué metodologías pedagógicas utiliza usted en las asignaturas a su cargo?	¿Qué metodologías pedagógicas se utilizan en el programa que usted dirige? ¿Qué metodologías pedagógicas utiliza usted en las asignaturas a su cargo?	¿Qué metodologías pedagógicas considera que deben usadas en la formación académica de los Ingenieros industriales?
9	¿Dentro del enfoque del programa académico en el que usted esta participando cómo se incluye la actitud en investigación formativa?	¿Dentro del enfoque del programa académico en el que usted participó cómo se incluye una actitud en investigación formativa?	¿Dentro del enfoque del programa académico en el que usted labora cómo se incluye una actitud en investigación formativa?	¿Dentro del enfoque del programa académico en el que usted ha establecido convenio o alguna clase de relación, cómo se incluye la actitud en investigación formativa?
10	¿Cómo se visualiza usted profesionalmente dentro de 10 años?	¿Cómo visualiza usted a los ingenieros industriales dentro de 10 años?	¿Cómo visualiza usted a los ingenieros industriales dentro de 10 años?	¿Cómo visualiza a los ingenieros industriales dentro de 10 años?

Nota. Preguntas detalladas a las personas encuestadas por medio de una entrevista.

Esta investigación proporciona una visión amplia sobre la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara. Es por ello, que se obtiene un marco referencial completo acerca de la metodología y las diversas estrategias de formación de profesionales y el crecimiento y evolución en el ámbito laboral.

- Competencias: Se indaga sobre las habilidades, conocimientos y capacidades que los docentes y directivos consideran esenciales para los estudiantes de Ingeniería Industrial.
- Metodologías empleadas: Se exploran las metodologías de enseñanza y aprendizaje utilizadas en la carrera de Ingeniería Industrial.
- Oportunidades en el mercado laboral: Se analizan las perspectivas laborales para los egresados de Ingeniería Industrial.
- Diferentes puntos de vista: Se recopilan opiniones desde diversas perspectivas: estudiantes, docentes, directivos, egresados y empresarios.

- Marco de referencia con UNIMINUTO: Se utilizan los resultados para establecer un marco de referencia comparativo con UNIMINUTO.

Tabla. 1
Grupos Encuestados.

GRUPOS ENCUESTADOS	
DOCENTES	2
ESTUDIANTES	2
EGRESADOS	2
DIRECTIVOS	1
EMPRESARIO	1
TOTAL ENCUESTADOS	8

Nota. Cantidad de personas que se tendrán en cuenta por cada grupo de interés para realizar las respectivas preguntas sobre el programa de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara.

CAPÍTULO VII

7. Desarrollo

Con el propósito de obtener una visión completa y detallada de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, se realiza un conjunto de entrevistas a personas claves como directivos de la carrera, estudiantes, docentes, egresados y empresarios. Estas entrevistas permiten no solo conocer las habilidades adquiridas en el proceso educativo, sino también las técnicas de enseñanza empleadas en la formación académica, las motivaciones que llevan a los estudiantes a elegir y seguir con esta carrera, así como los planes desarrollados por los egresados en cuanto a la participación en el mercado laboral. Adicionalmente, se hace énfasis en la pertinencia y la relevancia del contenido académico para cubrir las necesidades del campo laboral.

Este enfoque multidimensional permite recoger una importante cantidad de opiniones y experiencias que permiten contar con una sólida base de datos para evaluar la pertinencia y la calidad del programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara.

Como producto de las entrevistas se elabora un video que se encuentra en el siguiente enlace: <https://youtu.be/NjWt7Qj3O4Y>

7.1. Análisis de las entrevistas

Las entrevistas realizadas en la Universidad de Guadalajara presentan diferentes perspectivas sobre las motivaciones para formar parte de esta institución educativa. En la primera pregunta “¿Qué le motivó para cursar el programa en el que se encuentra matriculado en la institución?” los estudiantes inciden en que el factor decisivo para ellos es la reputación de la Universidad de Guadalajara y su misión de mejorar el programa de Ingeniería Industrial. Por otro lado, los docentes manifiestan que su principal motivación es devolver lo que la universidad les ha dado y actuar como puente entre la institución y la industria. También enfatizan que la Universidad de Guadalajara brinda oportunidades profesionales integrales en diversas disciplinas de la Ingeniería Industrial para fortalecer a las empresas locales y atraer estudiantes a trabajar en la industria mexicana.

En la segunda pregunta “¿Cuál es el enfoque que se le da a la Ingeniería Industrial en la institución de la que hace parte?”, los entrevistados señalan que la misma se divide en cinco áreas principales: calidad, optimización, manufactura, estudio del trabajo y revisión del diseño. Sin embargo, los estudiantes destacan un mayor énfasis en los métodos administrativos, las ciencias blandas, el liderazgo, las regulaciones y las tendencias interdisciplinarias, que son claves para desarrollar ingenieros con habilidades lógicas y de resolución de problemas. Los egresados enfatizan la importancia de los proyectos modulares para consolidar el conocimiento empleado en la industria; y el empresario sugiere que el programa debería centrarse más en la capacitación empresarial en lugar de limitarse a la capacitación de empleados.

En la tercera pregunta “¿En cuántos períodos académicos considera que se debe cursar el programa académico?”, todos los entrevistados coinciden en que los ocho semestres actuales no son suficientes debido a la gran carga académica que genera estrés y agotamiento en los estudiantes. Por esta razón, proponen ampliar el programa a diez semestres, lo que brindaría una experiencia educativa más equilibrada y relevante al reducir la carga de tomar nueve o diez cursos por semestre.

La cuarta y quinta pregunta “¿Cuáles son las competencias que se desarrollan en el programa y si son útiles en el desempeño como ingeniero industrial?” están muy ligadas en identificar las habilidades adquiridas en el programa y su relevancia para la carrera de Ingeniería Industrial, tanto estudiantes como docentes coinciden en que son esenciales durante el proceso, permiten crear oportunidades en el lugar de trabajo y el aprendizaje permanente. Las competencias más mencionadas incluyen desarrollo, control, integración de procesos, mejora de operaciones, optimización de recursos y trabajo en equipo. Sin embargo, el empresario señala la necesidad de mejorar la enseñanza en el campo de la gestión de personal, enfatizando que es importante no solo implementar procesos, sino también convencer a las personas para que los acepten y ejecuten con el fin de saber vender un beneficio por medio de las habilidades de comunicación.

En la sexta pregunta “Actividades como pasantías, prácticas profesionales, uso de inglés en las asignaturas, intercambios nacionales e internacionales, son pertinentes en el desarrollo del programa”, los entrevistados coinciden en que son fundamentales

para el desarrollo de un ingeniero industrial porque estas experiencias permiten ampliar sus horizontes profesionales, mantenerse al día con las novedades del mercado y facilitar el ejercicio profesional en otros países. Además, enfatizan que el intercambio es fundamental para obtener una visión más amplia de la ingeniería comparar contenidos de diferentes universidades y fortalecer las habilidades blandas necesarias para el desarrollo profesional.

En la séptima pregunta, “¿Cómo considera que es el vínculo del sector empresarial con la institución?” las opiniones sobre esta conexión entre la Universidad de Guadalajara y el sector laboral están divididas. Aunque profesores y empresarios entienden que esta conexión es limitada y que se necesitan más incentivos para crear más empleos; los estudiantes, egresados y directivos constatan la existencia de un vínculo importante, destacando que Guadalajara ofrece muchas oportunidades para los ingenieros industriales y que al menos 60 % de titulados de la facultad tiene un empleo estable.

Entre las preguntas ocho y nueve “¿Qué metodologías pedagógicas se están utilizando para la formación académica y el cómo se incluye la actitud en investigación formativa?” existe una correlación, que destaca la importancia de las prácticas educativas en el desarrollo estudiantil de la Universidad de Guadalajara. Los encuestados coinciden en que la base es la experiencia práctica, los proyectos modulares, el intercambio de conocimientos, el dinamismo en la enseñanza y la absorción del conocimiento enseñado. Además, enfatizan que cometer y corregir errores es clave para el proceso de aprendizaje y que la indagación juega un papel clave en la formación académica, mejorando la actitud analítica necesaria para el desarrollo profesional.

Finalmente, en la décima pregunta “¿Cómo se visualizan a los profesionales dentro de 10 años?”, los docentes, directivos y empresarios esperan que estos profesionales sobresalgan tanto en sus habilidades personales como en el dominio de las nuevas tecnologías, ocupen puestos de alta dirección, tomen decisiones correctas y se adapten rápidamente a las nuevas condiciones, sin miedo al cambio. Por su parte, los estudiantes intentan aplicar lo aprendido durante su licenciatura, en lograr una buena posición laboral, el continuar sus estudios con una maestría o diplomado y crecer en el ámbito personal.

CAPÍTULO VIII

8. Resultados

Esta investigación aplicada proporciona a UNIMINUTO un soporte consistente para realizar un marco comparativo de su programa académico y sus enfoques pedagógicos. Por lo tanto, esta garantiza que estén en resonancia no sólo con las normas internacionales sino también con la cadencia siempre vibrante del mercado laboral internacional.

- **Motivación para relacionarse con la Universidad de Guadalajara**

Los grupos de interés entrevistados coinciden en que lo que los motiva a vincularse a esta institución es el prestigio, la mejora del programa de Ingeniería Industrial, las oportunidades profesionales integrales que brinda y el lazo en cuanto a la retribución de los docentes con las industrias mexicanas, lo que evidencia que esta universidad tiene como fin la mejora continua del programa, abarcando una visión integral de las tendencias educativas y la formación de grandes profesionales con enfoques pedagógicos innovadores.

- **Enfoque del programa de Ingeniería Industrial**

Los entrevistados destacan que durante la carrera son varios enfoques que se emplean a lo largo del proceso educativo, como áreas de calidad, optimización, liderazgo, tendencias interdisciplinarias, proyectos modulares, entre otros. Estos enfoques permiten un crecimiento y desarrollo profesional amplio, pero sugieren un énfasis en métodos administrativos, ciencias blandas, entre otros para generar habilidades en resolución de problemas y habilidades lógicas que puedan consolidar el conocimiento empleado en las diferentes industrias del país.

- **Duración del programa**

Existe un consenso entre los entrevistados en que los ocho semestres actuales del programa no son suficientes debido a la carga académica. Por lo cual, sugieren realizar una extensión a diez semestres para ofrecer un proceso de enseñanza más equilibrado y efectivo, mejorando los resultados académicos de la institución.

- **Habilidades adquiridas**

En este apartado, los entrevistados mencionan que las competencias desarrolladas en el programa son esenciales para las prácticas industriales, destacando la mejora de procesos y la optimización de recursos. Sin embargo, el empresario enfatiza la necesidad de reformar la enseñanza en gestión de personal y habilidades de comunicación, para que los futuros ingenieros no solo implementen procesos dentro de una industria, sino que también sepan como liderar y trabajar en equipo.

- **Pasantías, experiencias internacionales**

Los entrevistados coinciden en que todas las oportunidades de intercambio, las pasantías y el uso de inglés, son componentes vitales del programa, ya que no solo amplían las perspectivas de los estudiantes frente a la carrera, sino que también les permite prepararse para competir en un mercado globalizado como profesionales.

- **Conexión entre Universidad - Empresa**

La opinión está dividida, mientras los estudiantes, egresados y directivos reconocen el vínculo importante entre la Universidad de Guadalajara y el sector industrial mexicano, destacando que si existe la alta demanda por los profesionales de esta institución, garantizando aproximadamente al menos el 60% de los titulados de la facultad con empleo estable; los profesores y empresarios perciben que es una conexión limitada y que se deberían tener más incentivos en las industrias para crear o generar empleos.

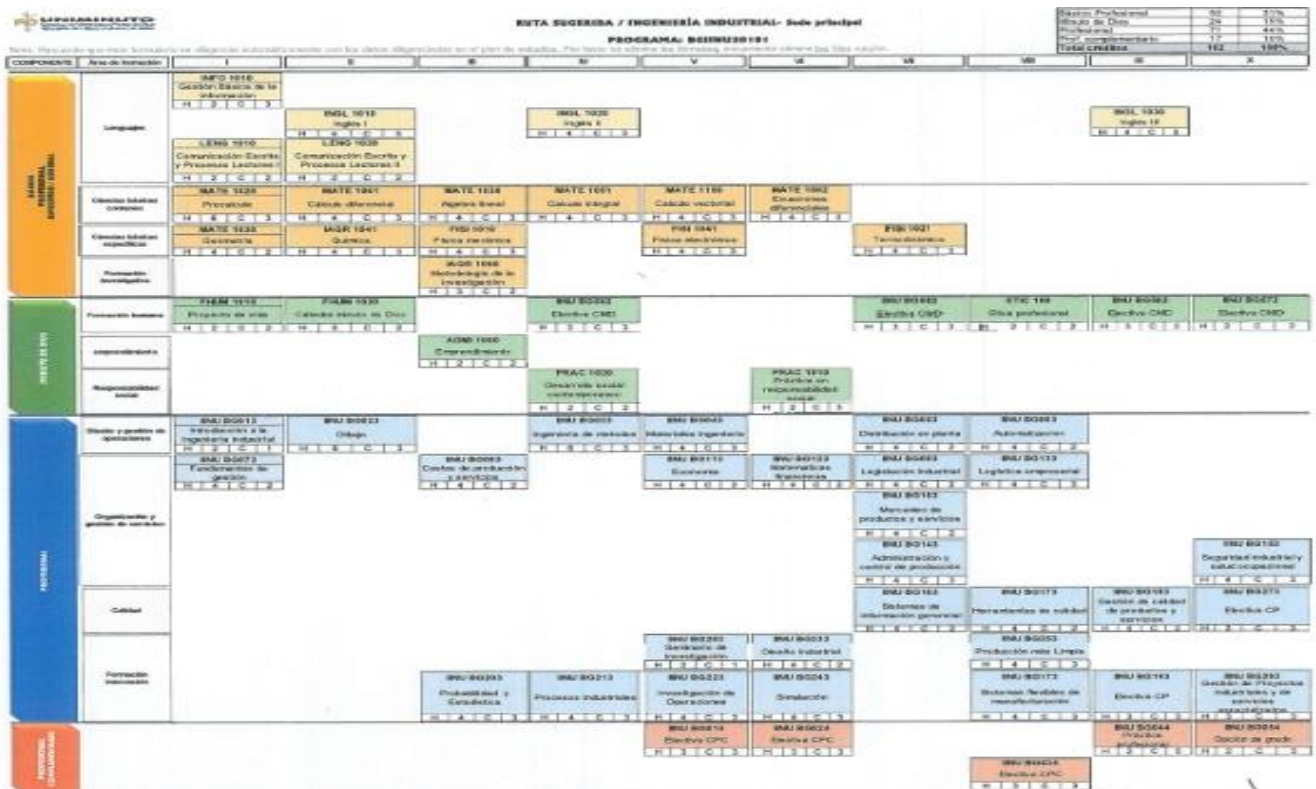
- **Expectativas de los profesionales**

Docentes, directivos, empresarios, esperan que los profesionales del programa de Ingeniería Industrial destaquen mediante sus cualidades personales, así como el manejo de las nuevas tecnologías, capacitados para desempeñarse en puestos de alta dirección, en la toma de decisiones adecuadas e inmediatas en situaciones de incertidumbre y dispuestos a generar cambios para la mejora continua. Por otro lado, los estudiantes, esperan poder aplicar todos los conocimientos impartidos en la institución en el ámbito laboral, para crecer tanto personal como profesionalmente.

- **Comparación con UNIMINUTO**

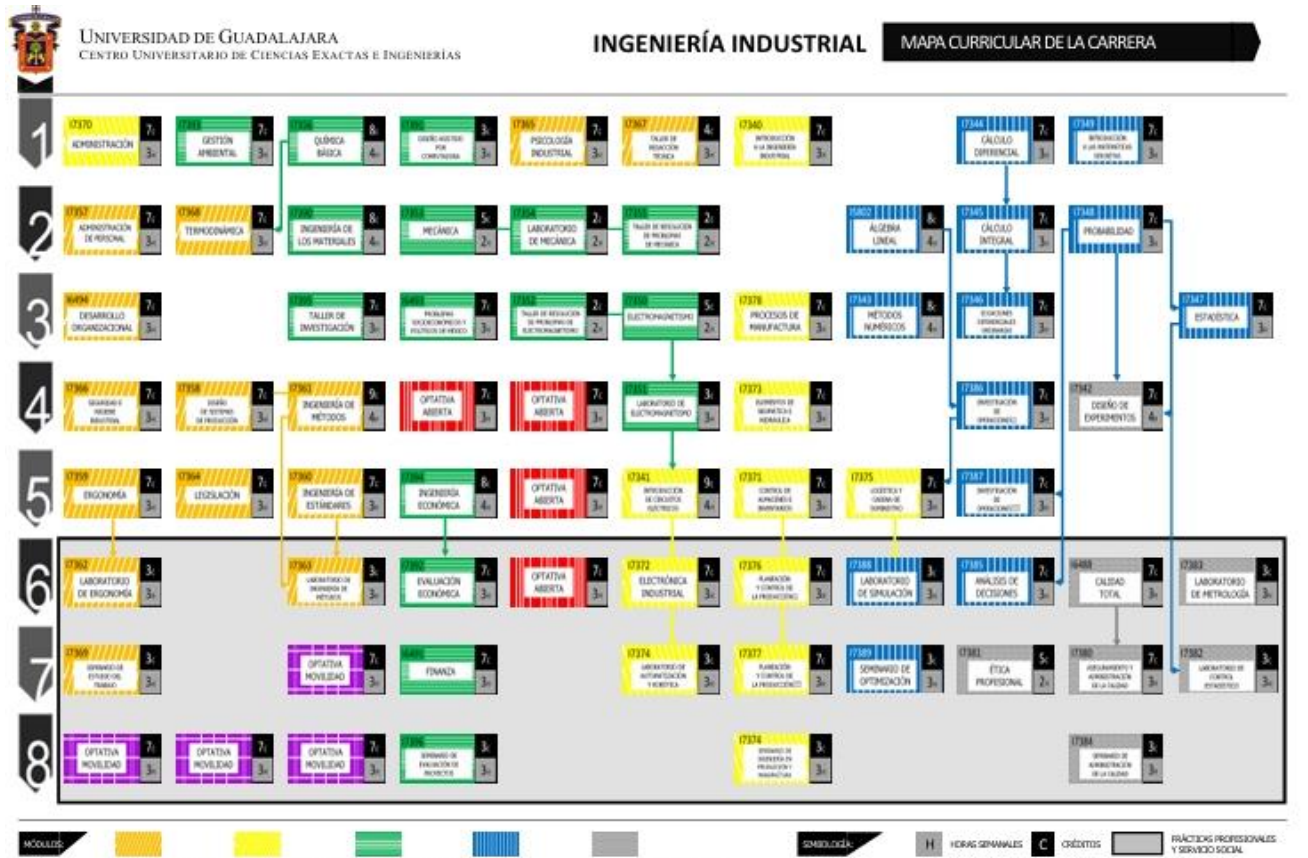
El estudio comparativo con UNIMINUTO, institución de educación superior en Colombia, permite identificar las mejores técnicas y metodologías innovadoras que pueden ser asociadas en ambas instituciones educativas. A través de las entrevistas, se evidencia que mientras la Universidad de Guadalajara tiene un enfoque más integral en tendencias interdisciplinarias, calidad y optimización, UNIMINUTO ofrece un enfoque diferente, centrado en aspectos técnicos y metodologías innovadoras específicas a la investigación. Como se observa en los planes de estudio (Figura 8-1 y 8-2), se demuestra que en ambas universidades se aborda la formación en Ingeniería Industrial a través de una combinación de ciencias básicas, áreas técnicas y competencias administrativas.

Figura 8-1.
Plan de estudios Uniminuto.



Nota. Plan de Estudios de Ingeniería Industrial, Uniminuto.

Figura 8-2.
Plan de Estudios UDG.



Nota. Plan de Estudios de Ingeniería Industrial, Universidad de Guadalajara.

En comparación de los planes de estudio de Ingeniería Industrial entre las 2 instituciones, se observa una distribución diferenciada de los porcentajes en las áreas de formación:

Tabla 2.
Áreas de formación.

ÁREAS DE FORMACIÓN		
ÁREAS	UNIMINUTO	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CIENCIAS BÁSICAS	31%	24%
COMPONENTE PROFESIONAL	44%	57%
PROFESIONAL COMPLEMENTARIA	10%	7%
COMPONENTE COMPLEMENTARIO	15%	12%
TOTAL CRÉDITOS PARA GRADO	100%	100%

Nota. Áreas de formación que componen los planes de estudio de UNIMINUTO y Universidad de Guadalajara.

Tabla. 3
Comparativo Área de Ciencias Básicas.

CIENCIAS BÁSICAS	
UNIMINUTO	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
31%	24%
Gestión Básica de la Información	Álgebra Lineal
Inglés I	Cálculo Diferencial
Inglés II	Cálculo Integral
Inglés III	Diseño de Experimentos
CEPLEC I	Ecuaciones Diferenciales Ordinarias
CEPLEC II	Electromagnetismo
Precálculo	Estadística
Cálculo Diferencial	Introducción a la Ingeniería Industrial
Álgebra Lineal	Introducción a las Matemáticas Discretas
Cálculo Integral	Introducción de Circuitos Eléctricos
Cálculo Vectorial	Laboratorio de Electromagnetismo
Ecuaciones Diferenciales	Laboratorio de Mecánica
Geometría	Mecánica
Química	Métodos Numéricos
Física Mecánica	Probabilidad
Física Electrónica	Química Básica
Termodinámica	Taller de Resolución de Problemas de Electromagnetismo
Metodología de la Investigación	Taller de Resolución de Problemas de Mecánica

Nota. Materias que componen el área de Ciencias Básicas en UNIMINUTO y Universidad de Guadalajara.

Para el caso de Ciencias Básicas, UNIMINUTO considera como parte de estas, las competencias transversales como el inglés y la gestión de la información, además de una base progresiva en matemáticas y ciencias naturales; mientras tanto la Universidad de Guadalajara busca la especialización desde un inicio con asignaturas como Diseño de experimentos y Métodos Numéricos, complementadas por los talleres prácticos. Esto inferiría que UNIMINUTO busca una formación integral frente a lo que busca la Universidad de Guadalajara con la aplicación técnica desde el inicio.

Tabla. 4
Comparativo Área de Componente Profesional.

COMPONENTE PROFESIONAL	
UNIMINUTO	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
44%	57%
Introducción a la Ingeniería Industrial	Administración
Dibujo	Administración de Personal
Ingeniería de Métodos	Análisis de Decisiones
Materiales de Ingeniería	Aseguramiento y Administración de la Calidad
Distribución en Planta	Calidad Total
Automatización	Control de Almacenes e Inventarios

Fundamentos de Gestión	Desarrollo Organizacional
Costos de Producción y Servicios	Diseño Asistido por Computadora
Legislación Industrial	Diseño de Sistemas de Producción
Mercadeo de Producción y Servicios	Electrónica Industrial
Economía	Elementos de Neumática e Hidráulica
Matemáticas Financieras	Ergonomía
Logística Empresarial	Ética Profesional
Administración y Control de Producción	Evaluación Económica
Seguridad Industrial y Salud Ocupacional	Finanza
Sistemas de Información Gerencial	Gestión Ambiental
Herramientas de Calidad	Ingeniería de Estándares
Gestión de Calidad de Productos y Servicios	Ingeniería de los Materiales
Electiva CP	Ingeniería de Métodos
Probabilidad y Estadística	Ingeniería Económica
Procesos Industriales	Investigación de Operaciones I
Investigación de Operaciones	Investigación de Operaciones II
Diseño Industrial	Laboratorio de Automatización y Robótica
Simulación	Laboratorio de Control Estadístico
Producción más Limpia	Laboratorio de Ergonomía
Sistemas Flexibles Manufactura	Laboratorio de Ingeniería de Métodos
Electiva CP	Laboratorio de Metrología
Seminario de Investigación	Laboratorio de Simulación
	Legislación
	Logística y Cadena de Suministro
	Planeación y Control de la Producción I
	Planeación y Control de la Producción II
	Problemas Socioeconómicos y Políticos de México
	Procesos de Manufactura
	Psicología Industrial
	Seguridad e Higiene Industrial
	Seminario de Administración de la Calidad
	Seminario de Estudio del Trabajo
	Seminario de Evaluación de Proyectos
	Seminario de Ingeniería en Producción y Manufactura
	Seminario de Optimización
	Taller de Investigación
	Taller de Redacción Técnica
	Termodinámica

Nota. Materias que componen el área de Componente Profesional en UNIMINUTO y Universidad de Guadalajara.

Dicho contraste se hace evidente en la Universidad de Guadalajara mediante un abordaje más técnico y especializado de la propuesta mediante asignaturas orientadas a la especialización en desarrollo de la organización, ingeniería aplicada, administración avanzada e incorporar un gran número de laboratorios y momentos

prácticos. En contraposición, UNIMINUTO presenta una educación generalista con acometidas en gestión, calidad y herramientas de producción más limpia a territorio con su enfoque hacia una educación integral y sostenible. Se entiende que este diseño presenta en UNIMINUTO un equilibrio entre la teoría y la práctica y que la Universidad de Guadalajara presentaría un camino de técnica y técnica especializada desde el inicio del programa académico.

Tabla. 5
Comparativo Área de Profesional Complementaria.

PROFESIONAL COMPLEMENTARIA	
UNIMINUTO	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
10%	7%
Electiva CPC	Proyecto Modular de Ingeniería de Estudio del Trabajo
Electiva CPC	Proyecto Modular de Ingeniería en Producción y Manufactura
Electiva CPC	Proyecto Modular de Ingeniería de Administración de la Calidad
Práctica Profesional	Proyecto Modular de Ingeniería de Optimización
Opción de Grado	Proyecto Modular de Evaluación
	Prácticas Profesionales

Nota. Materias que componen el área de Profesional Complementaria en UNIMINUTO y Universidad de Guadalajara.

UNIMINUTO presenta una mayor flexibilidad, al incluir múltiples Electivas CPC, para ajustarse a intereses concretos de los alumnos. La Universidad de Guadalajara, en contraposición, organiza este bloque a partir de proyectos modulares, ubicando las habilidades prácticas dentro del estudio del trabajo, en producción y manufactura, o en administración de la calidad. Aunque ambos programas académicos contemplan de forma provisional la práctica profesional, Universidad de Guadalajara parece implicar un mayor nivel de estructuración, con un propósito más centrado en la ejecución de proyectos, por el contrario, UNIMINUTO parece dotar de un mayor nivel de autonomía en la elección de contenidos, desvirtuando la intensidad práctica del caso.

Tabla. 6
Comparativo Área de Componente Complementario.

COMPONENTE COMPLEMENTARIO	
UNIMINUTO	UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
15%	12%
Proyecto de Vida	Optativa Diseño de Elementos de Máquina
Cátedra Minuto de Dios	Optativa Economía Matemática
Ética Profesional	Optativa Filosofía y Ciencia
Emprendimiento	Optativa Ingeniería de Sistemas
Práctica en Responsabilidad Social	Optativa Liderazgo
Desarrollo Social Contemporáneo	Optativa Mercadotecnia
Electiva CMD	Optativa Planeación Estratégica
Electiva CMD	Optativa Programación Aplicada
Electiva CMD	Optativa Taller de Expresión Oral
Electiva CMD	

Nota 1. Materias que componen el área de Componente Complementario en UNIMINUTO y Universidad de Guadalajara.

UNIMINUTO se orienta con un propósito centrado en los valores y la responsabilidad social, así como en las competencias transversales; se sirve de asignaturas claves, a saber: Proyecto de Vida, Cátedra: Minuto de Dios y Ética Profesional; y activa de igual manera electivas CMD, materias de flexibilidad en la formación; mientras que la Universidad de Guadalajara emplea electivas más técnicas y específicas desarrollando asignaturas como Diseño de Elementos de Máquina o Programación Aplicada, además de complementar la formación con otras electivas, por ejemplo, Liderazgo o Planeación Estratégica. De esta manera, se puede mostrar un abordaje más diversificado por parte de UNIMINUTO y un enfoque más técnico y estratégico desde la Universidad de Guadalajara.

Teniendo en cuenta las diferentes áreas que componen los planes de estudio de estas instituciones, los porcentajes permiten comprender la orientación formativa tanto de UNIMINUTO como de la Universidad de Guadalajara, reflejando el interés con el que se forman a los estudiantes para enfrentar los retos académicos – laborales y sus prioridades en el programa académico. El objetivo de esta investigación aplicada es servir como una herramienta útil para identificar las diferentes áreas de mejora y oportunidades de colaboración entre ambas instituciones, contribuyendo al desarrollo

de un programa académico alineado con las necesidades del mercado laboral tanto en México como en Colombia.

8.2. Proyección

El programa de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara se destaca por tener un impacto activo e importante en diferentes sectores industriales, tanto nacional como de alcance internacional. La previsión contempla el análisis de las tendencias actuales y futuras del mercado laboral y de las nuevas exigencias de la industria, ya que estas requieren habilidades cada vez más especializadas y una adaptación continua a nuevas tecnologías y metodologías de trabajo. Los egresados del programa no solo están preparados para afrontar los requerimientos de la globalización y de las transformaciones que introduce la digitalización actualmente, sino que también están formados para liderar la transformación de las operaciones de las empresas de distintos tamaños. En esta línea, la formación de los ingenieros industriales de la Universidad de Guadalajara no solo responde a las exigencias más cercanas del mercado, sino que también anticipa y prepara a los futuros profesionales para un rol estratégico en la optimización de procesos, la gestión de recursos y comunicación con mejora continua, reflejando así su importancia y gestión en la industria.

CAPÍTULO IX

9. Discusión

El estudio de las tendencias educativas en la carrera Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara expone un enfoque integral que intenta equilibrar la parte técnica con la parte de las competencias asociadas a las ciencias blandas, adecuándose a las exigencias del contexto educativo y laboral globalizado. Esta combinación de elementos prepara a los estudiantes en habilidades técnicas, como de liderazgo, gestión de personal, como también competencias muy reconocidas y evaluadas en el contexto del mercado. Por otro lado, el enfoque de UNIMINUTO hace hincapié en priorizar aspectos semejantes a su orientación a la innovación investigativa.

Las diferencias de contexto nacional pueden estar en condiciones de influir en las prioridades y en los métodos de enseñanza de cada institución, lo que pone de manifiesto la necesidad de un análisis comparativo minucioso. Entendiendo la duración que tiene el programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, existe formalmente un consenso en ampliar el plan de estudios a diez semestres para poder equilibrar la carga académica y de esta manera mejorar la calidad de aprendizaje. Esta primera preocupación evidencia la tensión que existe entre la necesidad de dar cavidad a un abanico amplio de competencias y los tiempos de los estudiantes para asumirlas en un período determinado.

La trayectoria que la Universidad de Guadalajara realiza entorno a los enfoques multidisciplinarios es la combinación de las ciencias blandas con habilidades técnicas, paradójicamente, esto da pie a preguntarse si este modelo formativo es suficiente para el desarrollo profesional de ingenieros industriales de alto nivel. Pues bien, si este planteamiento es de alguna manera exponentemente de la realidad del mercado, entonces habría que cuestionar si el modelo se puede diluir en la formación técnica que caracteriza la Ingeniería Industrial.

Realizar un análisis comparativo con UNIMINUTO podría dar algunas pistas de como otras universidades gestionan esta dicotomía y que prácticas se pueden aprovechar para mejorar el equilibrio entre conocimientos técnicos y habilidades blandas. La relación Universidad de Guadalajara y empresa es entendida de forma diferente por los grupos de interés, lo que pone de relieve un desafío en la visibilidad

y en la efectividad de los programas académicos en torno a la formación de profesionales para la vida laboral. Es por ello, que resulta oportuno abordar el como se puede mejorar esta relación, en especial en la que respecta a la alineación de las competencias brindadas por la institución y las que la empresa tiene interés. La opción de reforzar la formación en gestión de personal puede ser vista como una oportunidad clave para elevar la empleabilidad y el desempeño profesional de los egresados. Las perspectivas futuras para los ingenieros industriales formados en la Universidad de Guadalajara evidencian altas expectativas en lo que concierne al dominio de nuevas tecnologías y en lo que respecta a aquellas competencias necesarias para ocupar puestos de alta dirección. Lo que sugiere que la universidad continúe adaptándose a las tendencias del mercado, como también anticipándose a los requerimientos futuros de los sectores y de la industria.

En resumen, el análisis destaca la necesidad de continuar evaluando y adaptando el programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara, con el objetivo de fortalecer aquellas áreas que realmente impactan en la formación de ingenieros capaces de enfrentar los retos actuales y futuros. El análisis comparativo con UNIMINUTO será crucial para identificar prácticas que puedan enriquecer aún más este proceso educativo.

CAPÍTULO X

10. Conclusiones

Los resultados obtenidos de este análisis sobre la perspectiva de la Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara con las entrevistas desarrolladas durante el estudio permiten entender el equilibrio de las metodologías empleadas y las habilidades blandas en la formación de los estudiantes. Esta perspectiva ha permitido conocer la importancia y la visión del programa, integrando las áreas fundamentales como la calidad, optimización, estudio de trabajo, liderazgo, gestión de personal, entre otros.

La investigación muestra la calidad de tener un enfoque claro en un programa de educación, en este caso se identifica que los estudiantes evalúan la reputación y las oportunidades que ofrece la Universidad de Guadalajara, considerando que todas las habilidades y metodologías impartidas en su proceso son aspectos fundamentales para obtener la formación apta para cumplir con el objetivo profesional, coincidiendo con los docentes y directivos en que el programa está diseñado para que los profesionales puedan afrontar todos los retos académicos y laborales donde resaltan las competencias desarrolladas en la institución.

En las entrevistas, los grupos de interés comentan que los proyectos modulares desarrollados durante el programa son una parte fundamental en el proceso, ya que ayudan a fortalecer estos conocimientos requeridos en la industria mexicana. Por otro lado, desde el enfoque empresarial, el programa cuenta con buenas bases técnicas, jugando un papel importante en la formación de los profesionales, adecuando correctamente los procesos de trabajo para así alinear a los estudiantes con los requisitos del campo laboral, brindando un enfoque emprendedor, de forma que los egresados puedan llegar a ser líderes en el sector industrial.

El análisis comparativo del programa académico de Ingeniería Industrial de la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO destaca los diferentes métodos y perspectivas que se emplean en el desarrollo de esta carrera. Por un lado, la Universidad de Guadalajara, proporciona una formación apoyada en competencias técnicas y blandas, lo que ayuda a los estudiantes destacarse en los procesos que efectúan en su vida profesional y personal. Por otro lado, UNIMINUTO se enfoca en

la innovación y en la investigación aplicada, como un método de gran valor para la formación del programa y el crecimiento de los estudiantes. Estas diferencias ayudan a que ambas instituciones adapten los planes de estudios de acuerdo con las demandas actuales de estos países. Esta comparación, proporciona una base importante para destacar las fortalezas y debilidades de cada plan de estudio y así crear vínculos colaborativos entre ambas instituciones, contribuyendo en la formación y desarrollo de profesionales más capacitados para enfrentar los diferentes desafíos del sector industrial en Colombia y México.

En cuanto a la proyección a futuro, se espera que los ingenieros industriales egresados de la Universidad de Guadalajara no solo dominen las nuevas tecnologías, sino que también desarrollen competencias que les permitan ocupar puestos de alta dirección y puedan adaptarse rápidamente a los cambios en el entorno laboral puesto que esta universidad tiene una gran reputación en la formación de profesionistas con competencias técnicas y blandas idóneas para el sector industrial; en este sentido, el enfoque integral ha permitido consolidar la imagen del programa universitario y su potencial para formar líderes. Por su parte, la proyección de UNIMINUTO se plantea como una posibilidad importante para optimizar su plan de estudios, donde el tiempo de duración de su programa equivaldría a una formación que se reduzca a únicamente ocho semestres académicos, como ha sido posible con la Universidad de Guadalajara, manteniendo la formación de calidad que ha tenido dicha institución durante toda su historia. Se busca también incorporar un enfoque marcado hacia la investigación en el contexto del programa que garantice un fortalecimiento del conocimiento autodidacta y de la capacidad analítica de sus estudiantes en formación, para así alcanzar eficiencias en la forma de resolver los retos que impone el sector industrial contemporáneo de forma innovadora y eficiente.

El análisis realizado establece una base sólida para continuar mejorando el programa de Ingeniería Industrial en la Universidad de Guadalajara y para fomentar un intercambio de conocimientos y prácticas con UNIMINUTO que beneficie a ambas instituciones.

11. Recomendaciones

Para complementar este estudio, se sugiere en primer lugar, ampliar los grupos de intereses a los que se realizan las entrevistas e incluir más personas claves como representantes y/o expertos en educación superior; lo cual podría asegurar una perspectiva más amplia y completa sobre la formación en Ingeniería Industrial actualmente. En segundo lugar, añadir una descripción de datos cuantitativos a este estudio como lo son las tasas de empleabilidad de los egresados, los índices de satisfacción estudiantil, la duración de los programas en ambas universidades, entre otros datos, podría ser un buen complemento de las entrevistas individuales, pues este análisis permitiría incluir un enfoque científico al estudio y fortalecer las conclusiones del mismo. También se podría considerar igualmente un abordaje longitudinal, en y como han evolucionado las tendencias educativas en la Universidad de Guadalajara y UNIMINUTO en el tiempo; un análisis longitudinal permitiría establecer patrones de cambio que anticipe las nuevas tendencias. Asimismo, se recomienda ampliar la profundización de las asignaturas del programa de UNIMINUTO en cuanto a temas de investigación, lo que garantizaría el aprendizaje autodidacta y el desarrollo de habilidades analíticas en los estudiantes que contribuiría a formar profesionales más preparados e incentivar una capacidad de pensamiento crítico y creativo.

Finalmente se podría realizar un análisis de brechas que compare las competencias desarrolladas por los estudiantes en el programa y las exigencias del mercado laboral para poder explorar un abordaje interdisciplinario que integre en el programa otras disciplinas que puedan aportar una mayor comprensión y mejor calidad de estudio.

12. Anexos

Figura 12-1.

Competencias adquiridas en el programa de Ingeniería Industrial.



Nota. Los estudiantes, docentes, directivos y empresario resaltan algunas competencias que el programa de Ingeniería Industrial brinda en la formación académica.

- Video realizado por UNIMINUTO

[https://www.instagram.com/reel/C4J1MWIpk8c/?utm_source=ig_web_copy_link
&igsh=MzRIODBiNWFIZA==](https://www.instagram.com/reel/C4J1MWIpk8c/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==)

13. Referencias

- Avance Jurídico Casa Editorial Ltda. (1951, 7 junio). Leyes desde 1992 - vigencia expresa y control de constitucionalidad [CODIGO_SUSTANTIVO_TRABAJO]. Avance Jurídico Casa Editorial Ltda., Senado de la República de Colombia. Recuperado 20 de abril de 2024, de http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/codigo_sustantivo_trabajo.html
- Caraballo, A. (2024, 17 abril). Importancia de la ingeniería industrial en la sociedad | Blog CUC. Universidad de la costa. <https://virtual.cuc.edu.co/blog/importancia-de-la-ingenieria-industrial-en-la-sociedad#:~:text=La%20Ingenier%C3%ADa%20Industrial%20es%20una,el%20progreso%20de%20nuestra%20sociedad.>
- De Colima, U. (s. f.). Normateca - Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo. Universidad de Colima. <https://www.ucol.mx/normateca/norma-mexicana-seguridad-trabajo.htm>
- De Economía, S. (s. f.). Q Sabes cómo te benefician las Normas Oficiales Mexicanas. gob.mx. <https://www.gob.mx/se/acciones-y-programas/sabes-como-te-benefician-las-normas-oficiales-mexicanas?state=published#:~:text=Las%20Normas%20Oficiales%20Mexicanas%20establecen,personas%20facultadas%20que%20lo%20har%C3%A1n>
- Ecreea. (2022, 5 octubre). Ingeniería Industrial ¿Qué es y cuál es su campo laboral? <https://es.linkedin.com/pulse/ingenier%C3%ADa-industrial-qu%C3%A9-es-y-cu%C3%A1l-su-campo-laboral-ecreea-company>
- Felipe Gutarra Meza. (2015). INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA INDUSTRIAL. Felipe Gutarra Meza. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/2192/1/DO_FIN_108_MAI_UC0516_20162.pdf
- Heilyn Cubillos. (2024, August 13). *Proyecto de grado Entrevistas* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=j1T8i7rfyWI>

- Ingeniería industrial. (2024, 29 enero). Centro Universitario de Ciencias Exactas E Ingenierías. <http://www.cucei.udg.mx/es/oferta-academica/licenciaturas/licenciatura-en-ingenieria-industrial>
- *Instagram*. (2024, March 5). Rectoría Bogotá Uniminuto. https://www.instagram.com/reel/C4J1MWIpk8c/?utm_source=ig_web_copy_link&igsh=MzRIODBiNWFIZA==
- LEY FEDERAL DEL TRABAJO. (s. f.). Gobierno de México. Recuperado 20 de abril de 2024, de https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/156203/1044_Ley_Federal_del_Trabajo.pdf
- *Log in - Infogram*. (n.d.). Infogram. <https://infogram.com/app/#/edit/197c1ba7-c796-444f-ba6c-966ed2e69c9d>
- Luty Gomez CÁCERES, & César José Vergara Rodríguez. (2018). Enfoques, Teorías y Perspectivas de la Ingeniería de Industrial y sus Programas Académicos. José Luis Ruiz Meza, César José Vergara Rodríguez, Jairo Andrés Montero Pérez, Rafael Paternina Carrascal, Pablo César Pérez Buelva, Rafael Merlano Porto, Ramiro Otero Paternina, Jorge Enrique Dumar Rueda, Rodrigo Daniel Salgado Ordosgoitia, Mario Frank Pérez Pérez, Yony del Cristo Benedetti Romero, Angélica Torregroza Espinosa, Luty Gomez CÁCERES. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/bitstream/CLACSO/171256/1/Enfoques-ingenieria.pdf>
- Normas ISO. (s. f.). Normas ISO - Normativas de calidad y normas internacionales ISO. <https://www.normas-iso.com/>
- Normas Oficiales Mexicanas de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2012). SECRETARÍA DE TRABAJO y PREVISIÓN SOCIAL (STPS). <https://asinom.stps.gob.mx/Centro/CentroMarcoNormativo.aspx>
- Porto, R. M., & Paternina, R. O. (s. f.). TENDENCIAS DEL PROGRAMA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL. Recuperado 25 de abril de 2024, de <https://libros.cecar.edu.co/index.php/CECAR/catalog/view/36/89/756-1>

- Predictiva. (2024, 19 abril). Evolución de la ingeniería industrial. Predictiva21.
<https://predictiva21.com/evolucion-ingenieria-industrial/>
- Rivas, A. (2024, May 25). *Normas APA con plantilla y generador 2024 - Séptima edición*.
Normas APA. <https://normasapa.in/>