

## “Ingeniería Industrial: Impulsores de Innovación Tecnológica”

Dezalot Medina, Maria Lourdes <sup>a</sup>; Zamora Rueda, Gimena; Guillermo, Gutierrez y Feijóo, Enrique Alberto  
a Facultad de Ingeniería- Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino  
lourdes.dezalot@unsta.edu.ar

### Resumen

El papel del ingeniero industrial en la innovación tecnológica empresarial es crucial en el contexto actual de avances tecnológicos y la búsqueda constante de eficiencia. Este trabajo tiene por propósito brindar herramientas a la Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA) para la formación de profesionales capacitados para que puedan liderar proyectos innovadores. Se destaca un proyecto de investigación en curso que busca explorar el concepto de Innovación Tecnológica en la carrera de Ingeniería Industrial en la UNSTA. Además, se discuten teorías relevantes y se clasifican las innovaciones tecnológicas. Se enfatiza el papel del ingeniero industrial como agente de cambio en la gestión de la innovación, destacando su capacidad para identificar oportunidades, implementar soluciones y liderar equipos multidisciplinarios. Se describe el proceso de investigación básica, aplicada y desarrollo tecnológico en la formación de ingenieros industriales, resaltando la importancia de adquirir conocimientos tanto técnicos como tácticos. En conclusión, se subraya la relevancia de la formación en Ingeniería Industrial para satisfacer las demandas del mercado laboral y promover el desarrollo económico a través de la innovación tecnológica empresarial.

**Palabras clave:** ingeniería industrial, innovación tecnológica, formación profesional.

### INTRODUCCIÓN

La rápida evolución tecnológica y la creciente competitividad en el mercado global han resaltado la necesidad de profesionales altamente capacitados que puedan liderar y gestionar procesos de innovación. En este contexto, la gestión de la educación en ingeniería juega un papel crucial para preparar a los futuros ingenieros con las capacidades técnicas y habilidades especiales necesarias para enfrentar estos desafíos. La carrera de Ingeniería Industrial, en particular, se encuentra en una posición estratégica para contribuir a este objetivo mediante la formación de ingenieros industriales con competencias en innovación tecnológica.

Este trabajo se enfoca en destacar el rol del ingeniero industrial como catalizador de cambios dentro de las organizaciones, promoviendo la eficiencia y la innovación continua. La motivación principal para este estudio radica en la creciente demanda de soluciones innovadoras que puedan mejorar la competitividad de las empresas en un mercado globalizado. Además, se destaca el desafío de integrar recursos limitados de manera efectiva para maximizar el impacto de las iniciativas de innovación.

### OBJETIVOS

1. Analizar el concepto de innovación tecnológica..
2. Identificar y evaluar las metodologías de innovación existentes y analizar cuáles metodologías se identifican en la carrera de Ingeniería Industrial de la UNSTA.
3. Relevar las demandas de capacidades técnicas y habilidades especiales que requieren en el mercado laboral.
4. Proponer estrategias para promover la innovación a nivel académico y mejorar continuamente el programa académico.

### MATERIALES Y MÉTODOS

Este estudio se basa en un enfoque mixto que combina investigación bibliográfica, análisis de estudios y encuestas a estudiantes y profesionales del campo de la ingeniería industrial. Se ha realizado una revisión exhaustiva de la literatura existente sobre innovación tecnológica y su aplicación en la ingeniería industrial. Además, se han recopilado datos cualitativos y cuantitativos a través de encuestas y entrevistas a profesores y estudiantes de la UNSTA, así como a

profesionales del sector. El análisis se ha centrado en identificar las competencias clave que los ingenieros industriales deben desarrollar para liderar proyectos de innovación tecnológica y cómo estas pueden ser incorporadas en el currículo académico de la universidad.

## RESULTADOS

En base al análisis del plan de estudios de Ingeniería Industrial en la UNSTA y el estudio de mercado realizado por el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunitat Valenciana (COIICV), se han identificado elementos clave que contribuyen al desarrollo de competencias en innovación tecnológica y al cumplimiento de los objetivos propuestos.

### Integración de Metodologías de Innovación:

- *Talleres Integradores (I-IV)*: Estos talleres promueven la aplicación práctica de conocimientos teóricos en proyectos reales desde el primer año, fomentando el pensamiento crítico y la innovación.
- *Seminarios Especializados*: Seminarios como Análisis Numérico, Emprendedurismo, Nuevas Tecnologías y Logística ofrecen formación avanzada y específica en áreas clave de la innovación tecnológica.

### Desarrollo de Capacidades Técnicas:

- *Cursos Técnicos y Científicos*: Asignaturas como Física, Química, Electrónica Industrial, Termodinámica y Procesos Industriales proporcionan una base técnica sólida, esencial para la innovación.
- *Matemáticas Aplicadas*: Los cursos de Matemática (I-IV), Matemática Superior y Aplicada, y Probabilidad y Estadística fortalecen las habilidades analíticas y de resolución de problemas, cruciales para la innovación.

### Preparación para el Mercado Laboral:

- *Gestión Empresarial y Contabilidad*: Cursos como Empresa y Contabilidad para Ingenieros, Gestión del Capital Humano y Legislación Empresarial preparan a los estudiantes para desafíos administrativos y estratégicos.

- *Economía y Marketing*: Asignaturas como Economía para Ingenieros y Marketing e Investigación de Mercado enseñan a los estudiantes a evaluar la viabilidad económica de las innovaciones y a entender las necesidades del mercado.

### Fomento de la Innovación Académica:

- *Formación Humanística*: Los cursos de Formación Humanística en cada año (I-IV) aseguran que los ingenieros no solo tengan competencias técnicas, sino también habilidades interpersonales y éticas, esenciales para liderar procesos de innovación.
- *Seminarios de Emprendedurismo y Nuevas Tecnologías*: Estos seminarios preparan a los estudiantes para identificar oportunidades de negocio y tecnologías emergentes, facilitando la creación y gestión de iniciativas innovadoras.

### Impacto en la Competitividad y Eficiencia Organizacional:

- *Proyectos Finales y Práctica Profesional Supervisada (PPS)*: El proyecto final y la práctica supervisada en el quinto año permiten a los estudiantes aplicar sus conocimientos en un contexto real, demostrando su capacidad para liderar proyectos innovadores y mejorar la eficiencia organizacional.

### Demanda de Capacidades Técnicas y Habilidades Especiales:

El estudio del COIICV y Adecco revela que el 70% de los ingenieros industriales encuentra oportunidades laborales relacionadas con su formación. Las competencias más valoradas incluyen conocimientos avanzados en herramientas de diseño y planificación, gestión de proyectos, metodología BIM, gestión de datos y modelado 3D. Las habilidades interpersonales como el trabajo en equipo, el liderazgo y la organización también son cruciales.

## DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### Análisis del Concepto de Innovación Tecnológica:

Joseph Schumpeter, un economista austriaco, es conocido por su teoría de la "destrucción creativa",

donde la innovación tecnológica es el proceso de introducir nuevas combinaciones de factores productivos que transforman mercados y sociedades. Schumpeter identifica cinco tipos de innovaciones: nuevos productos, nuevos métodos de producción, nuevos mercados, nuevas fuentes de materias primas y nuevas estructuras de mercado. Esta teoría subraya que la innovación es esencial para el crecimiento económico y el desarrollo industrial.

**Relevamiento de Demandas del Mercado Laboral:**

El estudio del COIICV y Adecco indica que los ingenieros industriales son esenciales para la transformación tecnológica, digitalización y sostenibilidad en las empresas. La alta tasa de empleabilidad y las competencias técnicas avanzadas son cruciales para satisfacer las demandas del mercado laboral.

**Propuestas de Estrategias Académicas:** Se recomienda que la UNSTA continúe fortaleciendo su currículo en áreas clave de innovación tecnológica y fomente la colaboración entre estudiantes, profesores y la industria. La inclusión de seminarios y talleres prácticos desde el primer año es fundamental para el desarrollo de competencias en innovación tecnológica.

**Conclusiones:** La formación de ingenieros industriales con competencias en innovación tecnológica es vital para satisfacer las demandas del mercado laboral y promover el desarrollo económico. Los resultados del estudio subrayan la necesidad de una educación integral que combine teoría y práctica, permitiendo a los estudiantes desarrollar tanto conocimientos técnicos como habilidades de liderazgo y gestión. La UNSTA está bien posicionada para liderar este esfuerzo, gracias a sus recursos académicos y su enfoque en la investigación aplicada.

**Recomendaciones:**

- Continuar fortaleciendo el currículo en áreas clave de innovación tecnológica.
- Fomentar la colaboración entre estudiantes, profesores y la industria.
- Fortalecer la participación de estudiantes en proyectos de investigación y desarrollo.

**Limitaciones:**

- La brecha de género en roles directivos debe ser abordada para asegurar la equidad en el desarrollo profesional.
- Se requiere un análisis continuo de las demandas del mercado laboral para ajustar el currículo de manera efectiva.

Es relevante destacar que la formación especializada en innovación tecnológica dentro de la carrera de Ingeniería Industrial mejora significativamente la capacidad de los ingenieros industriales para liderar y gestionar procesos de innovación en las empresas, incrementando así la eficiencia y la competitividad organizacional. Este enfoque pone especial énfasis en una ingeniería centrada en las personas.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Schumpeter, J. A. (1942). *Capitalism, Socialism and Democracy*. Harper & Brothers.
- Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de la Comunitat Valenciana (COIICV) y Adecco (2023). *Estudio de mercado sobre la empleabilidad y perfil del ingeniero industrial en la Comunitat Valenciana*.
- Universidad del Norte Santo Tomás de Aquino (UNSTA). *Plan de Estudios de Ingeniería Industrial*.
- García, A., y Pérez, M. (2022). *Innovación tecnológica en la industria: Teorías y aplicaciones prácticas*. Revista de Innovación y Desarrollo Industrial, 12(3), 45-60.
- Martínez, L., y Rodríguez, J. (2021). *El papel del ingeniero industrial en la transformación digital*. Editorial Técnicas Avanzadas.
- Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de Argentina (2020). *Informe anual de innovación y desarrollo tecnológico*.
- Pérez, R. (2023). *Formación y competencias en ingeniería industrial: Un enfoque hacia la innovación*. Universidad Politécnica de Madrid.
- Adecco Group. *Informe sobre el mercado laboral y tendencias de empleo en ingeniería (2022-2023)*.