

Áreas de demanda y competencias de ingenieros en PYMES del sector textil salvadoreño

Areas of demand and competencies of engineers in SMEs textile enterprises in El Salvador

Alfredo de Jesús Grande Sánchez¹
Patricia Betsabé Quintana Pacheco²

Docentes investigadores, Facultad de Ingeniería y Arquitectura
Universidad Católica de El Salvador, El Salvador

Fecha de recepción: 29/01/2024

Fecha de aceptación: 16/02/2024

Resumen

Este estudio se enfoca en las áreas de demanda y competencias requeridas para ingenieros textiles e industriales en el sector textil de El Salvador. La metodología empleada combinó enfoques cualitativos y cuantitativos para comprender a fondo las demandas y competencias necesarias para estos profesionales, con un enfoque en la región occidental del país, una zona económicamente relevante por la actividad de la industria textil. Se recopiló datos a través de encuestas electrónicas y entrevistas con ejecutivos y profesionales del sector de forma voluntaria. Las áreas de demanda de estos profesionales son operaciones generales, administración, procesos, desarrollo de productos y ventas. Las competencias blandas y duras esenciales para tener éxito en el sector incluyen la integridad, el liderazgo, la comunicación efectiva, las habilidades de planificación y organización, entre otras.

Palabras claves: Competencias sociales laborales, habilidades interpersonales, industria textil, ingeniería, ingeniería industrial, liderazgo, plan de estudios

Abstract

This study examines the areas of demand, and the competencies required for textile and industrial engineers in El Salvador's textile sector. The methodology combined qualitative and quantitative approaches to provide a comprehensive understanding of the necessary demands and competencies, particularly in the economically significant western region of the country, known for its textile industry activity. Data were collected through electronic surveys and interviews with executives and professionals from the sector voluntarily. Key areas of demand for these professionals include general operations, management, processes, product development, and sales. Essential soft and hard skills for success in the sector encompass integrity, leadership, effective communication, planning, and organizational abilities, among others.

Keywords: Labor social competencies, interpersonal skills, textile industry, engineering, industrial engineering, leadership, curriculum.

1 Maestro en Dirección Estratégica de Empresas, email: alfredo.grande@catolica.edu.sv, ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2284-6990>

2 Maestra en Dirección Estratégica de Empresas, email: patricia.quintana@catolica.edu.sv, ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-0212-8643>

1. Introducción

Las Ingenierías en Procesos Textiles e Industrial en sus distintas áreas juegan un papel muy importante para las empresas del sector textil en El Salvador, contribuyendo al desarrollo económico de la sociedad, ya que a través de estos profesionales se han resuelto problemas y aprovechado oportunidades de mejora, que se traducen en incremento en su capacidad competitiva, considerando que estas empresas pertenecen al sector de la industria manufacturera, la cual representó en el año 2020 el 16.2% en contribución económica al Producto Interno Bruto, a pesar de la pandemia del COVID 19. (Asociación Salvadoreña de Industriales ASI, 2021).³

Actualmente existe poca información relacionada con las áreas de demanda en el campo laboral para Ingenieros en Procesos Textiles e Industriales en El Salvador, así como sobre la utilidad y aplicabilidad de la preparación académica que estos profesionales han recibido en la universidad. Por ello, se volvió prioritario estudiar las áreas de demanda de ambos profesionales, con un enfoque en uno de los sectores más representativos de la economía del país, como es el sector textil, el cual aportó las tres principales empresas exportadoras durante 2020, según el Top 10 de mayores exportadores industriales en El Salvador (Asociación Salvadoreña de Industriales ASI, 2020).

A través de este estudio se respondió a la interrogante sobre cuáles son los campos de demanda de Ingenieros Textiles e Industriales en empresas pequeñas y medianas del sector textil en El Salvador. Se logró determinar las áreas de especialización en las que se demandan estos profesionales, que incluyen el área de operaciones en general, abarcando específicamente producción, logística, calidad, compras, inventarios, y seguridad y salud

ocupacional. Adicionalmente, se determinó que también se demanda a estos profesionales en la administración en general, así como en las áreas de procesos y desarrollo de productos, entre otras.

Para abordar las competencias esperadas de estos profesionales en el sector, el estudio se focalizó en habilidades interpersonales, que según el "Diccionario de competencias" de Martha Alicia Alles (2016), se destacan competencias cardinales como la ética, fortaleza, justicia, integridad, prudencia, respeto, flexibilidad y adaptación, compromiso con la rentabilidad, iniciativa, compromiso con la calidad del trabajo, innovación y creatividad, adaptabilidad a los cambios del entorno.

Además, se identificaron competencias específicas gerenciales como empoderamiento, liderazgo con el ejemplo, liderazgo ejecutivo, visión estratégica, conducción de personas, dirección de equipos de trabajo y espíritu emprendedor. También se consideraron competencias específicas por área, tales como colaboración, comunicación eficaz, capacidad de planificación y organización, cierre de acuerdos, pensamiento estratégico, calidad y mejora continua, dinamismo y energía, manejo de crisis, capacidad de adaptación y productividad.

Se incluyeron además competencias desarrolladas mediante actividades extracurriculares, como trabajo en equipo, coordinación y organización a través de la práctica de deportes en conjunto, capacidad de toma de decisiones, iniciativa y resolución de problemas de forma individual a través de la práctica de deportes individuales, desarrollo y destreza de habilidades físicas, creatividad y manejo del estrés mediante el aprendizaje de instrumentos musicales, así como el desarrollo del liderazgo y la participación en proyectos

³ Ranking de Exportadores Industriales 2020, Asociación Salvadoreña de Industriales, ASI. Recuperado el 10 de agosto de 2021, de <http://www.industriaelsalvador.com/wp-content/uploads/2020/09/Ranking-de-Exportadores-Industriales-2020.pdf>

grupales a través de la pertenencia a grupos religiosos, scouts, grupos de danza, entre otros.

El estudio también exploró las habilidades técnicas específicas requeridas por los empleadores textiles, incluyendo conocimientos de manufactura esbelta o “lean manufacturing”, análisis estadístico, diseño de productos y procesos, seguridad ocupacional, gestión de la cadena de suministro y dominio de herramientas informáticas. Estas habilidades técnicas se consideran fundamentales para la eficiencia y rentabilidad en el sector textil. La investigación destaca la importancia de alinear la formación académica y extracurricular con estas competencias, proporcionando una guía detallada para el desarrollo efectivo de profesionales en el campo textil.

Marco teórico

El creciente dinamismo del sector textil en El Salvador, influenciado por los cambios globales y las exigencias del mercado local, ha transformado las competencias necesarias para los ingenieros textiles e industriales. Por esta razón, es necesario explorar las competencias duras y blandas que las pequeñas y medianas empresas (PYMES) del sector textil demandan, basándose en investigaciones y literatura relevante que abordan desde habilidades técnicas específicas hasta capacidades gerenciales y de liderazgo (Alles, 2016; Baca *et al.*, 2014; Asociación Salvadoreña de Industriales ASI, 2020).

La ingeniería industrial y textil requiere un conjunto sólido de habilidades técnicas esenciales para el diseño, la gestión y la optimización de procesos. Baca *et al.* (2014) destacan la importancia de introducir competencias fundamentales en la ingeniería industrial, como la optimización de procesos y la eficiencia productiva, que son vitales para el desarrollo y la competitividad en el sector textil. Además, el diseño y la selección de procesos son cruciales para adaptar las

operaciones a las tendencias de consumo y las innovaciones tecnológicas.

El liderazgo y la gestión efectiva de equipos son competencias clave que complementan el conocimiento técnico del ingeniero industrial. Según Northouse (2021), el liderazgo práctico implica no solo la capacidad de dirigir equipos, sino también de inspirar y motivar a los empleados hacia la consecución de objetivos comunes. Por otro lado, Goleman (2022) resalta la relevancia de la inteligencia emocional en el liderazgo, una habilidad que permite a los líderes gestionar mejor las relaciones interpersonales y los desafíos emocionales dentro de las organizaciones.

La capacidad de comunicarse efectivamente es fundamental en todos los niveles de la gestión empresarial. Carreras (2019) y Pérez (2020) enfatizan el papel de la comunicación en el desarrollo de competencias gerenciales, subrayando que una comunicación clara y efectiva es crucial para la gestión de equipos y la toma de decisiones. Estas habilidades son especialmente importantes en un entorno tan dinámico y colaborativo como el de las PYMES del sector textil.

La formación de ingenieros debe considerar tanto las tendencias globales como las necesidades locales. La Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI, 2020) y el Banco Central de Reserva (2016) proporcionan datos que ayudan a entender el contexto económico y comercial de El Salvador, lo cual es fundamental para alinear la formación de los ingenieros con las necesidades del mercado. Además, la visión estudiantil desde universidades reconocidas como la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, explorada por Barragán Ramírez *et al.* (2020), ofrece una perspectiva fresca y relevante sobre las competencias gerenciales desde el ámbito académico.

El análisis de las competencias requeridas para los ingenieros textiles e industriales

en El Salvador debe ser tomada en cuenta por parte de las instituciones educativas dedicadas a la formación de profesionales en estos campos, pues así se logra comprobar que una combinación de habilidades técnicas y gerenciales adaptadas a las necesidades específicas del sector textil, es necesaria para incluirla en los programas de estudio de este tipo de carreras de la ingeniería.

Esta sinergia entre las habilidades duras y blandas no solo optimiza los procesos productivos, sino que también fortalece la capacidad de liderazgo y gestión dentro de las empresas, facilitando así su adaptación y crecimiento en el mercado global y local. (Asociación Salvadoreña de Industriales ASI, 2020; Ministerio de Educación de El Salvador, 2019; Universidad Católica de El Salvador UNICAES, 2020; Alles, 2016).

2. Metodología

Esta investigación se llevó a cabo mediante un enfoque descriptivo, utilizando un diseño mixto que incluyó tanto métodos cuantitativos como cualitativos. Se recopilaron datos a partir de encuestas estructuradas, que proporcionaron información cuantitativa sobre las competencias requeridas y las áreas de trabajo de los Ingenieros Textiles e Industriales en El Salvador, así como entrevistas en profundidad con ejecutivos del sector, que permitieron un análisis cualitativo de las necesidades y expectativas laborales.

La elección de este enfoque mixto se basó en la necesidad de obtener una comprensión integral de las competencias necesarias en el sector textil, combinando la amplitud del análisis cuantitativo con la profundidad del análisis cualitativo (Creswell, 2014).

La población de interés se centró en ejecutivos y profesionales del sector en la zona occidental de El Salvador, dada la relevancia económica de esta región en la industria textil del país, gracias a la presencia de importantes zonas francas

con un considerable número de empresas. Se accedió a cinco empresas importantes que colaboraron voluntariamente en el estudio, así como a profesionales ejecutivos que laboran en estas empresas.

La recopilación de datos se llevó a cabo a través de dos técnicas principales. El primero consistió en el uso de encuestas diseñadas con un instrumento electrónico en formato PDF editable, distribuidas a través de los correos electrónicos de los ejecutivos y profesionales que trabajan en estas empresas, lo que permitió obtener datos cuantitativos sobre las competencias requeridas en los Ingenieros Textiles e Industriales, así como las áreas de demanda donde estos son empleados.

La segunda consistió en entrevistas a ejecutivos y/o profesionales que trabajan en estas empresas, mediante visitas programadas, las cuales permitieron obtener información cualitativa sobre las necesidades laborales y las competencias específicas demandadas.

En conclusión, se trabajó con un enfoque cualitativo y cuantitativo utilizando encuestas y entrevistas para recopilar datos de los ejecutivos que trabajan en el sector en la zona occidental del país. La colaboración voluntaria de las cinco importantes empresas permitió tener un acercamiento a las áreas de demanda y competencias requeridas en estos profesionales.

3. Resultados

Las áreas de especialización donde se emplean a estos profesionales son: Operaciones (producción, logística, calidad, compras e inventarios), Administración General (finanzas y talento humano), Procesos y Desarrollo de Productos (diseño y creación de prototipos), y Comercial (ventas, distribución, marketing y servicio al cliente).

Se identificó que existe una demanda de profesionales altamente capacitados para

gestionar eficazmente las diversas áreas de esta industria textil. Históricamente, esta demanda ha sido cubierta en su mayoría por Ingenieros Industriales, dado que no existían programas académicos específicos para la industria textil en El Salvador. No obstante, a partir del año 2022, la Universidad Católica de El Salvador respondió introduciendo los programas de Ingeniería en Procesos Textiles (carrera universitaria de 5 años) y de Técnico en Textiles (técnico de 2 años), orientados a satisfacer la demanda de técnicos. Se prevé que la primera cohorte se gradúe entre 2023 y 2024, con la mira puesta en la formación de futuros Ingenieros Textiles en etapas siguientes.

La participación activa de profesionales que ya laboran en puestos de dirección en este sector ha permitido determinar que existe la necesidad de contar con profesionales especializados en el ámbito textil para desempeñar roles en operaciones, gestión y liderazgo de alto nivel dentro de sus organizaciones.

Además, resaltaron la importancia de que instituciones educativas de nivel superior ofrezcan programas académicos

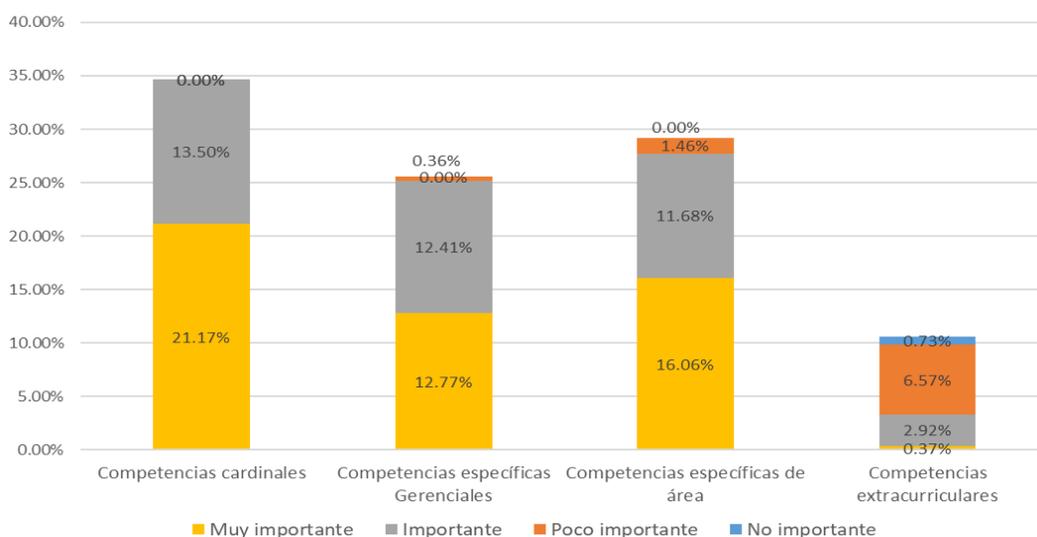
especializados en el campo textil. El 100% de los representantes de estas empresas expresaron la necesidad urgente de contar con profesionales capacitados en esta área, subrayando la relevancia directa de la investigación en el diseño de programas educativos alineados con las demandas específicas de la industria textil.

Se exploró el nivel de importancia que para este sector tienen las competencias cardinales, específicas gerenciales, específicas de área y extracurriculares para la formación de los ingenieros que serán contratados en el sector. Este nivel de importancia se clasificó según una escala de valoración de cuatro niveles (No importante, Poco importante, Importante y Muy importante).

Los resultados obtenidos indican que el 90.88% de los profesionales que participaron en el estudio consideran importante o muy importante que los nuevos profesionales contratados tengan competencias cardinales, específicas gerenciales, específicas de área y extracurriculares desarrolladas, tal como se muestra en el siguiente gráfico:

Figura 1

Porcentaje valoración de los distintos tipos de competencias requeridas en el sector textil



Es clave asegurar, dentro de los programas de estudio de estas carreras profesionales, que se fomenten y desarrollen las competencias cardinales, gerenciales, de área, así como las extracurriculares.

A continuación, se muestran los resultados particulares en cada uno de los cuatro tipos de competencias citados, valoradas en su nivel de importancia por los profesionales del sector textil objeto de estudio, iniciando con las competencias cardinales:

Figura 2

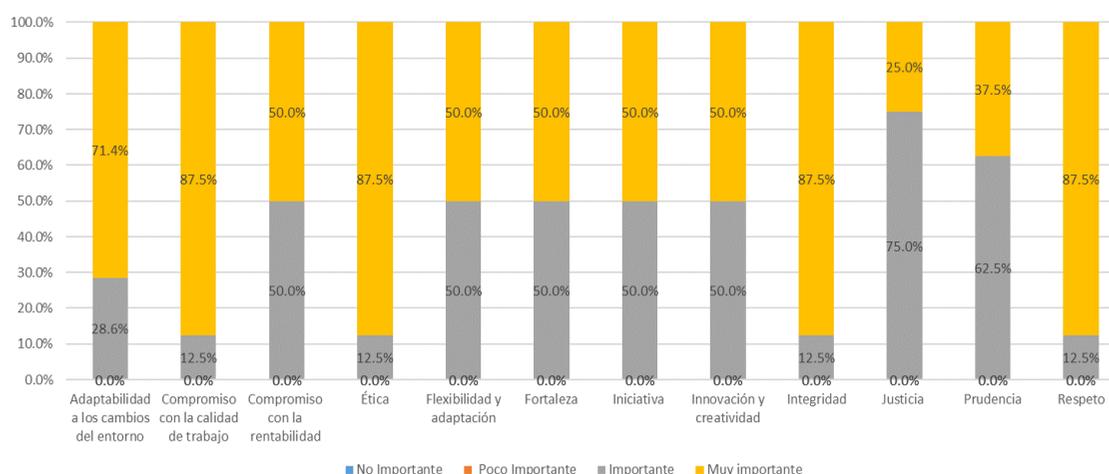
Valoración de las competencias cardinales requeridas en el sector textil



A partir de la figura 2 se puede deducir que el 100% de los profesionales que participaron en el estudio consideran que es de importancia a muy importante que los nuevos profesionales contratados tengan desarrolladas las competencias cardinales. Entre estas competencias, destacan la adaptabilidad a los cambios del entorno, el compromiso con la calidad del trabajo, la ética, la integridad y el respeto, como se observa a continuación:

Figura 3

Porcentaje de valoración de las competencias cardinales requeridas en el sector textil

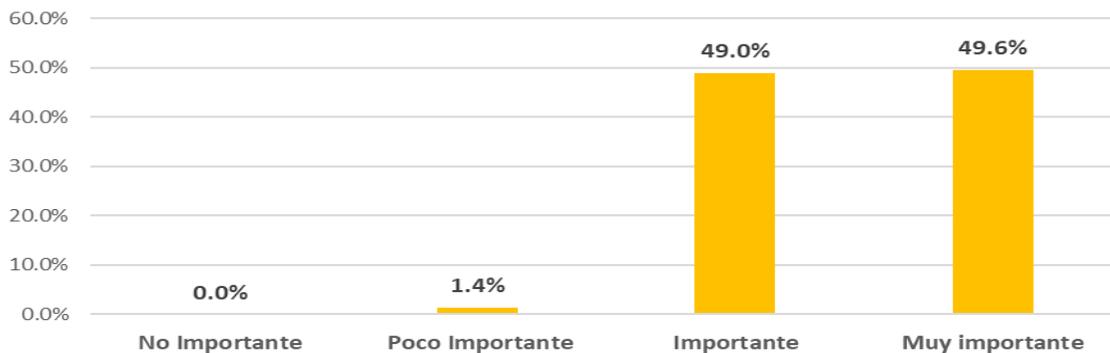


Las cinco competencias más valoradas requieren que las instituciones formadoras de profesionales para el área textil las consideren en sus planes de estudio. Por lo tanto, es responsabilidad de estas instituciones asegurar que en sus programas de estudio se fomente el desarrollo de dichas competencias. Estas competencias pueden ser desarrolladas tanto en las áreas de formación técnica como en las de formación socio-humanística dentro del plan de estudio de las carreras.

Con respecto a las competencias específicas gerenciales, el 98.6% de los profesionales que participaron en el estudio consideran que es de importante a muy importante que los nuevos profesionales contratados tengan desarrolladas estas competencias, como se muestra a continuación:

Figura 4

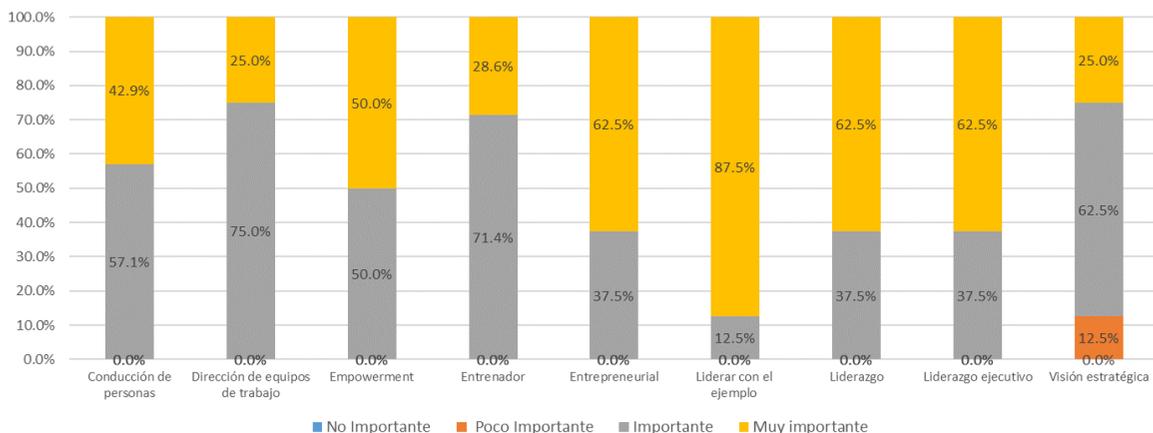
Valoración de las competencias específicas gerenciales requeridas en el sector textil



Destacan en este tipo de competencias el saber liderar con el ejemplo, el liderazgo en general, el liderazgo ejecutivo, el entrepreneurial y el empowerment. El “entrepreneurial” es básicamente la capacidad del profesional de tener un espíritu emprendedor, ser capaz de innovar, tomar riesgos calculados, tener iniciativas, una visión estratégica y la capacidad de adaptarse a los cambios. El “empowerment” es la habilidad del profesional para identificar entre sus subalternos y colaboradores a aquellas personas capaces de asumir responsabilidades delegadas. Todas estas competencias destacadas se deducen a partir del siguiente gráfico:

Figura 5

Porcentaje de valoración de las competencias específicas gerenciales requeridas en el sector textil

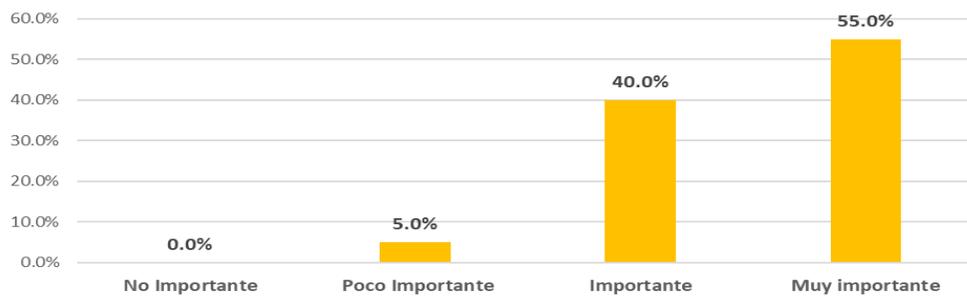


Todas estas competencias citadas deben igualmente ser desarrolladas en los nuevos profesionales, en las áreas de formación técnica y sociohumanística dentro del plan de estudio de las carreras del área textil.

Con relación a las competencias específicas de área, destaca que el 95% de los profesionales que participaron en el estudio consideran de importante a muy importante que los nuevos profesionales contratados tengan desarrolladas estas competencias, como se muestra a continuación:

Figura 6

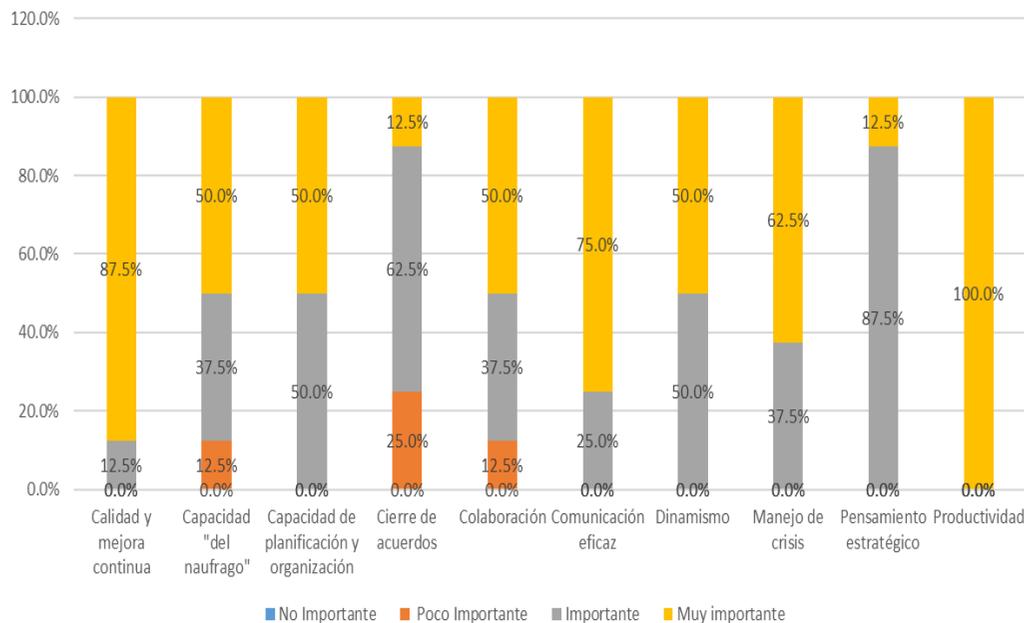
Valoración de las competencias específicas de área requeridas en el sector textil



En la figura 7 se destacan en este tipo de competencias la productividad, la calidad y mejora continua, la comunicación eficaz, el manejo de crisis, entre otras, lo cual puede visualizarse en el siguiente gráfico:

Figura 7

Porcentaje de valoración de las competencias específicas de área requeridas en el sector textil

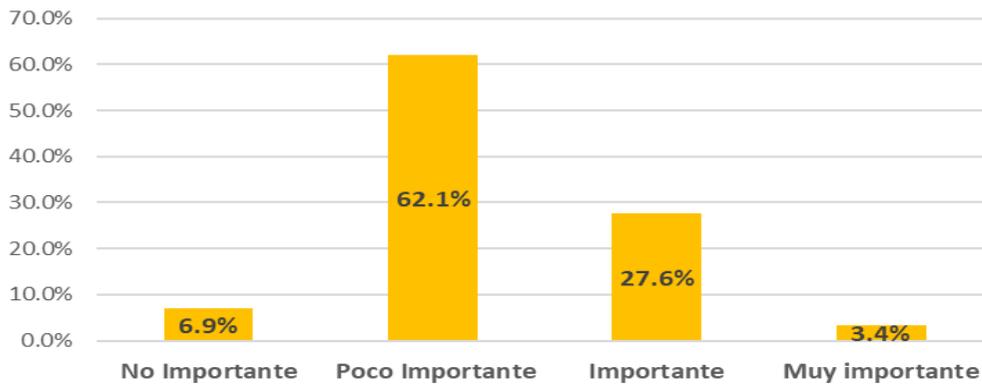


Todas estas competencias igualmente citadas deben ser desarrolladas en las áreas de formación técnica y socio - humanística dentro del plan de estudio de las carreras textiles.

Con relación a las competencias extracurriculares, destaca el hecho de que apenas un 31% de los profesionales que participaron en el estudio consideran de importante a muy importante que los nuevos profesionales contratados tengan desarrolladas estas competencias, como se muestra a continuación:

Figura 8

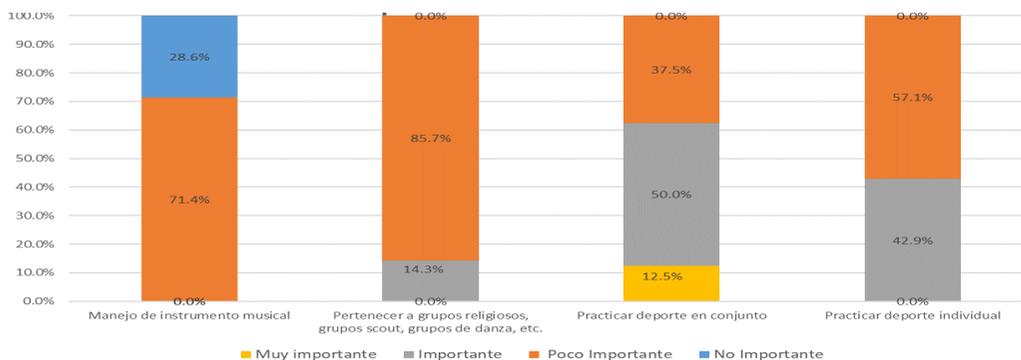
Valoración de las competencias extracurriculares en el sector textil



La figura 9 presenta datos relevantes que Destacan en este tipo de competencias el practicar deportes en conjunto e individual, así como el pertenecer a grupos religiosos, scouts, danza, etc., con el objetivo de que el profesional aprenda a trabajar en equipo, liderar a las personas y trabajar con un enfoque de consecución de objetivos y metas comunes

Figura 9

Porcentaje de valoración de las competencias extracurriculares requeridas en el sector textil



Estas competencias extracurriculares citadas deben ser desarrolladas en las áreas de formación técnica, básica y socio humanística dentro del plan de estudio de las carreras textiles. En cuanto a las competencias duras, mediante un análisis de Pareto se logró identificar las habilidades duras que representan aproximadamente el 80% del nivel de importancia para las áreas específicas de operaciones, procesos y desarrollo de productos, administración en general y, finalmente, para el área comercial. Estos resultados se muestran a continuación en las siguientes tablas:

Tabla 1*Listado de competencias y habilidades duras valoradas en el Área de operaciones*

Número	Conocimiento técnico específico demandado en el área de Operaciones en general	Peso individual	Pareto acumulado Importante a muy importante
1	Optimización de procesos	5.97%	5.97%
2	Dominio de herramientas informáticas: Programas de Microsoft Office con énfasis en excel avanzado	5.97%	11.94%
3	Diseño de procesos, puestos de trabajo e instalaciones en general	5.97%	17.91%
4	Administración eficiente de recursos (Materias primas, insumos, WIP, productos terminados)	5.97%	23.88%
5	Higiene y seguridad ocupacional	5.97%	29.85%
6	Aumento de la productividad y eficiencia	5.97%	35.82%
7	Conocimiento y manejo de herramientas Lean Manufacturing	5.97%	41.79%
8	Administración de la cadena de suministros o abastecimiento (Logística interna, externa, inversa)	5.97%	47.76%
9	Manejo eficiente de la estructura de costos	5.23%	52.99%
10	Búsqueda continua de la rentabilidad	5.22%	58.21%
11	Programación en hoja de cálculo (VBA)	5.22%	63.43%
12	Análisis estadístico y simulación informática	5.22%	68.66%
13	Administración de la calidad de producción y de los procesos en general	5.22%	73.88%
14	Diseño de productos y/o servicios	2.99%	76.87%
15	Liderazgo, habilidad para hablar en público, buenas relaciones interpersonales, resolución de conflictos y poder de convencimiento	2.23%	79.10%
16	Mejora de procesos	2.23%	81.34%

Tabla 2*Listado de competencias y habilidades duras valoradas en el Área de procesos y desarrollo de productos*

Número	Conocimiento técnico específico demandado en el área de Procesos y Desarrollo de productos	Peso individual	Pareto acumulado Importante a muy importante
1	Diseño de productos y/o servicios	9.09%	9.09%
2	Lean Six Sigma y VSM	4.55%	13.64%
3	Microsoft Visio	4.55%	18.18%
4	Administración de la calidad de producción y de los procesos en general	4.55%	22.73%
5	Higiene y seguridad ocupacional	4.55%	27.27%
6	Administración eficiente de recursos (Materias primas, insumos, WIP, productos terminados)	4.55%	31.82%
7	Manejo eficiente de la estructura de costos	4.55%	36.36%
8	Análisis estadístico y simulación informática	4.55%	40.91%
9	Diseño de procesos, puestos de trabajo e instalaciones en general	4.55%	45.45%
10	Aumento de la productividad y eficiencia	4.54%	50.00%
11	Dominio de herramientas informáticas: Programas de Microsoft Office con énfasis en excel avanzado	4.54%	54.55%
12	Autocad	4.54%	59.09%
13	Inglés	4.54%	63.64%
14	Búsqueda continua de la rentabilidad	4.54%	68.18%
15	Liderazgo, habilidad para hablar en público, buenas relaciones interpersonales, resolución de conflictos y poder de convencimiento	4.54%	72.73%
16	Conocimiento y manejo de herramientas Lean Manufacturing	4.54%	77.27%
17	Microsoft Project	4.54%	81.82%

Tabla 3*Listado de competencias y habilidades duras valoradas en el Área administrativa*

Número	Conocimiento técnico específico demandado en el área administrativa en general	Peso individual	Pareto Acumulado Importante a muy importante
1	Manejo eficiente de la estructura de costos	7.29%	7.29%
2	Dominio de herramientas informáticas: Programas de Microsoft Office con énfasis en excel avanzado	7.29%	14.58%
3	Diseño de procesos, puestos de trabajo e instalaciones en general	6.25%	20.83%
4	Programación en hoja de cálculo (VBA)	6.25%	27.08%
5	Administración eficiente de recursos (Materias primas, insumos, WIP, productos terminados)	6.25%	33.33%
6	Análisis estadístico y simulación informática	6.25%	39.58%
7	Optimización de procesos	6.25%	45.83%
8	Aumento de la productividad y eficiencia	6.25%	52.08%
9	Búsqueda continua de la rentabilidad	6.25%	58.33%
10	Higiene y seguridad ocupacional	5.21%	63.54%
11	Administración de la cadena de suministros o abastecimiento (Logística interna, externa, inversa)	5.21%	68.75%
12	Administración de la calidad de producción y de los procesos en general	4.17%	72.92%
13	Conocimiento y manejo de herramientas Lean Manufacturing	3.13%	76.04%
14	Liderazgo, habilidad para hablar en público, buenas relaciones interpersonales, resolución de conflictos y poder de convencimiento	3.12%	79.17%

Tabla 4*Listado de competencias y habilidades duras valoradas en el Área comercial*

Número	Conocimiento técnico específico demandado en el área comercial	Peso individual	Pareto acumulado Importante a muy importante
1	Dominio de herramientas informáticas: Programas de Microsoft Office con énfasis en excel avanzado	6.67%	6.67%
2	Optimización de procesos	6.67%	13.33%
3	Manejo eficiente de la estructura de costos	6.67%	20.00%
4	Administración eficiente de recursos (Materias primas, insumos, WIP, productos terminados)	6.67%	26.67%
5	Seguimiento y cumplimiento de normas de calidad	6.67%	33.33%
6	Análisis estadístico y simulación informática	6.67%	40.00%
7	Higiene y seguridad ocupacional	6.67%	46.67%
8	Aumento de la productividad y eficiencia	6.67%	53.33%
9	Mejora de procesos	6.67%	60.00%
10	Búsqueda continua de la rentabilidad	6.67%	66.67%
11	Programación en hoja de cálculo (VBA)	6.67%	73.33%
12	Conocimiento y manejo de herramientas Lean Manufacturing	6.67%	80.00%

4. Discusión

Los resultados derivados de esta investigación arrojan luz sobre la significativa importancia de la formación de ingenieros textiles e industriales con competencias, tanto duras (técnicas) como blandas (sociales) para el sector textil en El Salvador. Se constata una demanda continua de profesionales altamente calificados, quienes deben poseer habilidades específicas para desempeñarse exitosamente en la industria.

Las competencias duras, como el dominio de tecnologías de producción avanzadas y la eficiente gestión de la cadena de suministro, se revelan como elementos esenciales para contribuir al fortalecimiento de la capacidad competitiva de las empresas textiles. De manera similar, las competencias sociales adquieren relevancia en la formación profesional del Ingeniero Industrial y Textil, dado que las empresas buscan profesionales capacitados para trabajar en equipos multidisciplinarios,

comunicarse de manera efectiva y liderar con empatía a sus subordinados y colaboradores.

Este trabajo proporciona una guía inicial o punto de partida para la generación de planes de estudio de carreras de ingeniería vinculadas a la industria textil. De esta manera, podrán enfocarse en mantener o incorporar estos planes con las herramientas y conocimientos teóricos necesarios para el desarrollo de habilidades sociales y técnicas cruciales. Se resalta la importancia de que el camino hacia la mejora continua y la excelencia en la industria textil comience en la academia. La identificación constante de las necesidades del sector y la provisión de profesionales capacitados son fundamentales, ya que este proceso está en constante evolución y la academia debe evolucionar de manera acorde para no quedarse rezagada.

Las compañías latinoamericanas, conscientes de la importancia de no quedarse rezagadas, se ven obligadas a implementar estrategias para aumentar su productividad, mejorar la calidad de sus productos y servicios, explorar nuevos mercados, desarrollar productos innovadores, así como establecer alianzas estratégicas y fusiones que fomenten la creación de tejidos y redes productivas.

Este enfoque ha generado una creciente demanda de profesionales en estas empresas, quienes buscan activamente el desarrollo de competencias cognitivas, procedimentales y actitudinales asociadas al desempeño profesional, así como la adquisición de habilidades técnicas específicas (Ramírez *et al.*, 2020).

En última instancia, este estudio no solo proporciona un panorama actual de la demanda en el sector textil, sino que también destaca la importancia del conocimiento y la adaptabilidad al cambio como elementos clave. Estos aspectos se postulan como fundamentales para facilitar, a través de futuros estudios derivados del presente, la contribución en la reducción de la brecha entre la oferta y la demanda de profesionales en este sector y en otros sectores de las áreas STEM.

Por tanto, La metodología empleada en este estudio puede servir de base para profundizar en estudios de nuevas necesidades no solo del sector textil, sino de otros sectores en los cuales se requiera una respuesta más efectiva por parte de la academia, brindando una oferta educativa que contribuya a resolver problemas en otras industrias.

Esto abre interrogantes como: ¿cuáles son los desafíos específicos en la formación de ingenieros textiles e industriales en el contexto salvadoreño y cómo pueden las instituciones educativas adaptar sus programas para abordar estas demandas cambiantes del sector industrial, tanto en competencias duras como blandas? ¿Cuáles son las mejores prácticas en la integración de habilidades sociales y técnicas en la formación de ingenieros industriales y textiles? ¿De qué manera estas prácticas contribuyen al éxito profesional y a la mejora continua en sectores STEM de esta y otras industrias?

5. Referencias

- Albarran, J. (2016). *Organización Personal y Liderazgo de Equipos. Notas para Ingenieros de Proyectos* 6. (n.p.): CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Alles, M. A. (2016). *Diccionario de competencias: La Trilogía - VOL 1 (Nueva Edición): Las 60 competencias más utilizadas en gestión por competencias*. Argentina: Ediciones Granica.

- Baca, G.; Cruz, M.; Gutiérrez, J., et al. (2014). *Introducción a la Ingeniería Industrial*. Grupo Editorial Patria.
- Banco Central de Reserva. (2016). *Informe de Comercio Exterior de El Salvador enero- noviembre 2016*.
- Barragán-Ramírez, C. A.; González-Bucheli, A. d. C. & Ortiz-Morales, A. G. (2020). Competencias gerenciales: Una visión estudiantil desde la Pontificia Universidad Católica del Ecuador. *Revista de Ciencias Sociales*, 6. Universidad del Zulia.
- Bravo-Carrasco, J. (2015). *Gestión de procesos: (en rol facilitador)*. Chile: El Cid Editor - Ciencias Económicas y Administrativas.
- Carreras, M. (2019). *Habilidades de comunicación y desarrollo de competencias gerenciales*. Ed. Alfaomega
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches* (4a Ed.). SAGE Publications.
- Escobar, F. (2000). *La calidad de la enseñanza de la Ingeniería del Siglo XXI*. Limusa editores.
- Goleman, D. (2022). *La inteligencia emocional: Por qué es más importante que el cociente intelectual*. México: Penguin Random House Grupo Editorial México.
- Iger, R. Ainaud, J. & Urrutia, B. (2020). *Lecciones de liderazgo creativo: mi gran aventura al frente de la empresa que ha convertido la magia en realidad*. Penguin Ranom House Grupo Editorial.
- Londoño, A.; Gallego, D.; González, E., et al. (2016). *Gerencia y Administración*. Coruniamericana Editores.
- Martínez, E. (2019). *Liderazgo y Dirección de equipos de trabajo*. Ed. Parainfo.
- Northouse, P. (2021). *Liderazgo en práctica*, Ed. Pearson.
- Pérez, M. L. (2020). *El papel de la comunicación en el desarrollo de competencias gerenciales. Gestión Empresarial en el Siglo XXI*. Editorial Universitaria.
- Roberto-Carro, D. G. (s.f.). *Administración de las operaciones, Diseño y selección de procesos*. http://nulan.mdp.edu.ar/id/eprint/1613/1/08_diseno_procesos.pdf
- Robbins, S. P. (2017). *Comportamiento organizacional* (17ª ed.). Pearson.
- Robbins, S., Judge, T. (2020). *Comportamiento Organizacional*, Ed. Pearson.
- Ruiz, J.L.; Vergara, C.; Montero-Perez, J., et al. (2018). *Enfoques, teorías y perspectivas de la Ingeniería Industrial y sus Programas Académicos*. Cekar Editorial.
- Smith, J. A. & Johnson, L. M. (2019). *Desarrollo de competencias gerenciales en la era digital*. *Revista de Administración Moderna*.