

**LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y
Humanidades, Asunción, Paraguay.**

ISSN en línea: 2789-3855, marzo, 2025, Volumen VI

**Plataforma interactiva para el desarrollo de
competencias profesionales en estudiantes de
Operación Portuaria del CETMAR 07 de
Veracruz, Ver., México**

Interactive platform for the development of professional
skills in Port Operation students of CETMAR 07 of Veracruz,
Ver., Mexico

Kristal García Menéndez

kristalgam11@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1378-0508>

CETMAR 07

Veracruz – México

Jorge Alberto Marzoa Rejón

jorgemarzoar@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0671-2357>

CETMAR 07

Veracruz – Méxicoco

Francisco Manuel Henaro Romero

ronaher23@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5590-3476>

CETMAR 07

Veracruz – México

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3841>

Artículo recibido: 15 de abril de 2025.

Aceptado para publicación: 29 de abril de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.


Redilat
Red de Investigadores
Latinoamericanos

NÚMERO

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3841>

Plataforma interactiva para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Operación Portuaria del CETMAR 07 de Veracruz, Ver., México

Interactive platform for the development of professional skills in Port Operation students of CETMAR 07 of Veracruz, Ver., Mexico

Kristal García Menéndez

kristalgam11@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0008-1378-0508>

CETMAR 07

Veracruz – México

Jorge Alberto Marzoa Rejón

jorgemarzoar@hotmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-0671-2357>

CETMAR 07

Veracruz – México

Francisco Manuel Henaro Romero

ronahe23@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0007-5590-3476>

CETMAR 07

Veracruz – México

Artículo recibido: 15 de abril de 2025. Aceptado para publicación: 29 de abril de 2025.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La presente investigación evaluó el efecto de una plataforma interactiva en el desarrollo de competencias profesionales de los estudiantes de segundo semestre de la carrera de Técnico en Operación Portuaria (TOP). El estudio empleó un cuestionario estructurado en una escala tipo Likert con 27 ítems divididos en seis dimensiones, administrado como pretest y posttest. Para el análisis de los datos, se utilizaron los programas SPSS y Excel, realizando análisis descriptivos y pruebas de hipótesis mediante la *t* de Student para muestras pareadas. Los resultados obtenidos mostraron mejoras significativas en todas las dimensiones evaluadas, lo que sugiere que la plataforma interactiva tuvo un impacto positivo en el desarrollo de las competencias profesionales de los estudiantes.


Palabras clave: plataforma interactiva, competencias profesionales, muestras pareadas, *t* de Student, operación portuaria

Abstract

The objective of this research evaluated whether the application of an interactive platform improves the development of professional skills in students in the second semester of the Port Operation Technician (TOP) career. The study used a structured questionnaire in a Likert type with 27 items divided into six dimensions, administered as a pretest and posttest. For data analysis, SPSS and Excel programs were used, performing descriptive analyzes and hypothesis testing using Student's *t* for paired samples. The results obtained showed significant improvements in all the dimensions

evaluated, which suggests that the interactive platform had a positive impact on the development of the students' professional skills.

Keywords: interactive platform, professional skills, paired samples, Student's t, port operation

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: García Menéndez, K., Marzoa Rejón, J. A., & Henaro Romero, F. M. (2025). Plataforma interactiva para el desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de Operación Portuaria del CETMAR 07 de Veracruz, Ver., México. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (2), 2457 – 2469. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i2.3841>

INTRODUCCIÓN

Dada la trascendental ampliación en curso del Puerto de Veracruz (Puerto de Veracruz II), cuyo desarrollo por etapas, iniciado en 2014 y con una segunda fase proyectada entre 2019 y 2030, culminará en un complejo portuario con 54 posiciones de atraque y una capacidad de manejo de 122 millones de toneladas de carga (Structuralia, 2016); se torna imperativo preparar técnicos profesionales altamente competentes y con una formación integral. Si bien, la carrera de Técnico en Operación Portuaria del bachillerato tecnológico Centro de Estudios Tecnológicos del Mar No. 07 (CETMAR 07), ubicado en el Puerto de Veracruz, México, fue implementada hace más de una década, su pertinencia adquiere hoy una relevancia frente al crecimiento acelerado del sector portuario. A través de su programa de estudios, los estudiantes adquieren competencias genéricas, disciplinares y profesionales, complementadas con habilidades de productividad, empleabilidad y socioemocionales, promoviendo así una formación integral. Este enfoque formativo capacita a los futuros técnicos para atender las diversas funciones del sector marítimo-portuario, abarcando desde los procesos elementales para la atención de buques mercantes y de transporte, hasta la operación de cargas en los trámites y servicios vinculados con Agencias Navieras, Agencias Aduanales y Empresas Maniobristas, entre otras, culminando en la competencia para realizar el despacho aduanero de mercancías (COSFAC, 2017).

Sin embargo, a pesar del papel clave que desempeña esta carrera en la formación de estudiantes profesionales para desarrollo portuario integral, el CETMAR 07 carece de instalaciones, equipo y materiales adecuados para cumplir con el 80% de actividades prácticas que exige su programa de estudios. Esta situación limita la capacidad de los estudiantes para adquirir las competencias necesarias en áreas clave como la atención de buques, maniobras portuarias, tramitación de documentación y logística de transporte. Además, el programa de estudios demanda el desarrollo de habilidades en el manejo de software especializado y solución de problemas operativos, aspectos fundamentales para la inserción laboral en un sector altamente competitivo.

Para superar estas limitaciones, se propuso diseñar una plataforma interactiva que aborde las necesidades formativas del Módulo I del programa de estudios, con contenido actualizado y adaptado a las exigencias del sector; en colaboración con docentes y especialistas en el ramo, se buscó potenciar las competencias profesionales de los estudiantes, garantizando una formación integral que responda a los retos del ámbito portuario global.

Esta herramienta proporcionó a los estudiantes las competencias prácticas que demanda el sector, enfocándose en el desarrollo de habilidades clave. Partiendo de la pregunta: ¿puede esta plataforma mejorar significativamente las competencias profesionales de los estudiantes de segundo semestre de TOP?, se planteó como hipótesis que su integración en el proceso formativo no solo fortalecerá el aprendizaje, sino que también responderá a las necesidades de un sector portuario en constante evolución.

Objetivo General. Evaluar el impacto de una plataforma interactiva de Enseñanza-Aprendizaje (E-A) para mejorar el nivel de logro de las competencias profesionales en estudiantes de segundo semestre de la carrera de TOP del CETMAR 07. Objetivos Específicos. 1. Diseñar una plataforma interactiva de E-A del módulo I de la carrera de TOP alineada a las competencias profesionales establecidas en el programa de estudios correspondiente. 2. Implementar la plataforma interactiva de E-A del módulo I de la carrera de TOP en las actividades formativas de los estudiantes de segundo semestre.

METODOLOGÍA

La población del estudio estuvo conformada por 500 estudiantes de segundo semestre y la muestra seleccionada incluyó un grupo de 50 estudiantes del turno matutino de la carrera de Técnico en Operación Portuaria (TOP). El tipo de muestra utilizada fue no probabilística, por cuotas e intencionada.

La metodología empleada fue de enfoque cuantitativo, utilizando como técnicas de análisis de datos el software SPSS y el programa Excel. La técnica de recolección de datos se llevó a cabo mediante la aplicación de un cuestionario prediseñado, diseñado para recopilar información cuantitativa.

El cuestionario estuvo estructurado en una escala tipo Likert y fue aplicado tanto antes como después de la implementación de la plataforma interactiva (pre y postest). Ambos instrumentos contenían 27 ítems, organizados en seis dimensiones (A, B, C, D, E, F), cada una representando aspectos clave de las competencias evaluadas: habilidades digitales, habilidades cognitivas, resolución de problemas, pensamiento creativo, trabajo en equipo y pensamiento crítico, respectivamente.

DESARROLLO

La Subsecretaría de Educación Media Superior (SEMS), en el rediseño del Marco Curricular Común (MCC) tiene como objetivo formar jóvenes protagonistas de una transformación social, así como la formación para el trabajo mediante la ampliación de su oferta educativa y el uso de herramientas digitales. A la par de lo anterior, se busca mantener los principios de la Nueva Escuela Mexicana (NEMS), fomento de la identidad con México, responsabilidad ciudadana, transformación de la sociedad, respeto de la dignidad humana, interculturalidad, cultura de la paz, respeto por la naturaleza y el cuidado del medio ambiente (SEMS, 2021a).

Cabe destacar que la SEMS busca desarrollar procesos metacognitivos para lograr autonomía en el aprendizaje y un pensamiento flexible, analítico y crítico. De igual manera, como parte de las trayectorias curriculares, se plantea que sean trayectorias continuas sin rezago, exclusión ni abandono y como parte de un conjunto de actividades o tareas pedagógicas, los métodos que buscan son la indagación, la experimentación, la historia, el aprendizaje colaborativo y la investigación para la construcción del conocimiento. Además, la SEMS está interesada en renovar, es decir, lograr un desarrollo integral con un currículum ampliado y fundamental, donde la comunidad escolar participe, donde existan comunidades de aprendizaje entre pares y una escuela abierta y orientadora. En el currículum fundamental, los recursos sociocognitivos transversales son importantes, a partir de los cuales logra acceder al conocimiento y a la experiencia y entre éstos está la cultura digital, recursos que contribuyen a que el estudiante emplee la tecnología a favor de su aprendizaje y logre adoptar criterios para seleccionar información verídica y fundamentada que lo lleven al uso y a la producción de conocimiento (SEMS, 2021b).

La justificación de la carrera de Técnico en Operación Portuaria (TOP) es que ofrece las competencias profesionales que permiten al estudiante realizar actividades dirigidas a la formación de un profesional capacitado para atender funciones del sector marítimo-portuario, cubriendo los procesos más elementales para la atención de los buques mercantes y de transporte, así como la operación de las cargas en los trámites y servicios relacionados con Agencias Navieras, Agencias Aduanales, Empresas maniobristas, entre otras; logrando al término de su formación el despacho aduanero de las mercancías (COSFAC, 2017a).

Todas estas competencias posibilitan al egresado su incorporación al mundo laboral o desarrollar procesos productivos independientes, de acuerdo con sus intereses profesionales y necesidades de su entorno social. Asimismo, contribuyen a desarrollar competencias genéricas que les permitan comprender el mundo e influir en él, les capacita para aprender de forma autónoma a lo

largo de la vida, desarrollar relaciones armónicas, participar en los ámbitos social, profesional y político. Con las competencias de empleabilidad y productividad: atención al cliente, atención al proceso, comunicación efectiva, trabajo en equipo, planeación y organización, relaciones interpersonales, permite al técnico incorporarse al ámbito laboral en diversos sitios de inserción como: agencias consignatarias de buques, líneas navieras, empresas maniobristas, operadoras portuarias, empresas transportistas, agencias aduanales, reexpedidoras de carga, comercializadoras, empresas importadoras y exportadoras (COSFAC, 2017b).

El programa de estudios de esta carrera técnica, está conformado por módulos y submódulos que contienen competencias profesionales valoradas y reconocidas en el mercado laboral, así como la identificación de los sitios de inserción, de acuerdo con el Sistema de Clasificación Industrial de América del Norte (SCIAN), además de la relación de las ocupaciones según el Sistema Nacional de Clasificación de Ocupaciones (SINCO-2011), en las cuales el egresado podrá desarrollar sus competencias en el sector productivo. Asimismo, se contó con la participación de la Secretaría del Trabajo y Previsión Social en la integración de conceptos correspondientes al tema de productividad laboral incluidos transversalmente en las competencias profesionales y, por medio de lecturas recomendadas, en el apartado de fuentes de información (COSF AC, 2017c).

Los primeros países que empezaron a utilizar el concepto de competencias, son aquellos que se encuentran afiliados a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), es decir, los países que, sin importar su ubicación geográfica, han buscado un crecimiento de su producción y han investigado la forma de lograrlo, como en el caso de México. (OCDE, 2017).

En México, respecto al enfoque de las competencias, todavía hay mucho por aclarar e investigar, con el objetivo de clarificar perspectivas y distinguir diferencias en las investigaciones realizadas. Además, es imprescindible esforzarse en la construcción teórica y conceptual de las competencias, así como en los elementos pedagógicos (Andrade, 2008a), que como bien lo apunta Ruiz (2000), es un elemento débil de dicho enfoque en el cual hay que poner especial atención al momento de llevar a cabo los planes de estudio por competencias, con la finalidad de que los profesores incorporen aspectos metodológicos didácticos para fortalecer el desarrollo de las competencias durante el proceso enseñanza-aprendizaje.

Ramírez, Pérez y Tapia (2014), en su libro "Secuencias didácticas para el desarrollo de competencias en Educación Media Superior y Superior" expresan que el enfoque por competencias no tiene sus orígenes en el medio educativo, sino que surge en el sector productivo, concretamente en el ámbito de la capacitación. La finalidad que tuvo en sus inicios fue hacer más eficientes las actividades realizadas por los trabajadores; por ello fue necesario identificar en su primer momento cuáles eran las funciones que debían de desempeñar los empleados de un área o rama productiva específica. Es decir, el punto de partida fue identificar cuáles eran los conocimientos, las habilidades y las actitudes. La idea de origen estaba vinculada con dos situaciones concretas: garantizar la eficiencia en el trabajo realizado y garantizar la movilidad de los trabajadores.

El enfoque por competencias se propone como una opción para el diseño del currículo y para el progreso del proceso de enseñanza-aprendizaje. Desde una perspectiva constructivista, se percibe el desarrollo de competencias como una habilidad práctica, pero impulsada en un aprendizaje relevante que se aplica a contextos de la vida cotidiana y que conlleva la solución de problemas (Andrade, 2008b).

La educación basada en competencias se refiere a una experiencia práctica donde se enlazan los conocimientos para lograr un fin, la teoría y la experiencia práctica se vinculan, utilizando la primera para aplicar el conocimiento a la construcción o desempeño de algo. Se concentra en: conocimientos, habilidades, actitudes inherentes a una competencia (actitudes o comportamientos que respondan a

la disciplina y a los valores), la evaluación de los logros mediante una demostración del desempeño o la elaboración de un producto (Argudín, 2013a).

Una educación “funcional”, centrada en las verdaderas situaciones que llaman a conocimientos operativos, modifica las reglas del juego educativo, bajo el riesgo de marginar a ciertos alumnos, más acomodados en las actividades académicas tradicionales, cerradas, individuales (Perrenoud, 2009a).

Las competencias aparecen primeramente relacionadas con los procesos productivos en las empresas, particularmente en el campo tecnológico, en donde el desarrollo del conocimiento ha sido muy acelerado. Éste es el contexto en el que nacen las denominadas competencias laborales, concepto que presenta varias definiciones, entre las que sobresale aquella que las describe como la capacidad efectiva para llevar a cabo exitosamente una actividad laboral plenamente identificada (Huerta, et. al., 2000).

Con respecto a estudios relacionados con las competencias, la Encuesta de Competencias Profesionales (ENCOP) aplicada en el 2014 por el Centro de Investigación para el Desarrollo A.C. (CIDAC), la cual abarcó 1,556 entrevistas realizadas a 499 empresas de las 32 entidades del país, reveló que 9 de cada 10 vacantes para profesionales jóvenes no son cubiertas por falta de competencias en los candidatos. Desde el punto de vista de las empresas, existe una falta de competencias básicas, como la comunicación oral y escrita, el uso de maquinaria y conocimientos básicos de administración. Las cinco competencias particulares más importantes para las áreas de Recursos Humanos a nivel nacional son: conocimiento básico sobre el manejo de equipo y maquinaria, capacidad de negociación y resolución de conflictos, conocimientos sobre administración de proyectos, conocimientos sobre reclutamiento, comunicación oral en español. Otro resultado que se demostró en la encuesta fue que 7 de cada 10 empresas le asignan una mayor importancia a las “habilidades suaves” (liderazgo o personalidad) que a las duras (conocimientos específicos), porque resultan más fácil capacitar a un empleado que cuenta con competencias suaves (Redacción, 2014).

Otra Encuesta realizada por Pricewaterhouse Coopers aplicada en el 2022 por Global Workfoce Hopes and Fears, con una muestra global de 5506 personas de entre 18 y 24 años que están activas en el mercado laboral, sugiere una generación con disparidad en cuanto a sus capacidades, pero identificada en cuanto a sus altas exigencias respecto a los empleadores. Ellos son la generación que mas se preocupa por el impacto de la tecnología en su trabajo, y cuando buscan el apoyo de sus empleadores, con demasiada frecuencia no lo tienen, además de que se preocupan porque sus empleadores no les enseñan habilidades técnicas o relevantes. Solo el 42% de los jóvenes que tienen habilidades escasas dicen que ven que su empleador mejora activamente las competencias de los trabajadores para cubrir las carencias de habilidades. Más de la mitad de los jóvenes, tiene grandes expectativas en cuanto a la transparencia de las empresas en materia de diversidad e inclusión y el impacto en el clima (Moritz & Stubbings, 2022).

Un estudio evaluó el nivel de desarrollo de las competencias profesionales específicas de los egresados de la carrera de Técnico en Operación Portuaria (TOP) del CETMAR 07, tomando en cuenta la opinión de diferentes actores del sector portuario en el Puerto de Veracruz, incluyendo agencias aduanales, agencias navieras, prestadores de servicios portuarios y cesionarias. Los resultados muestran que, entre las agencias aduanales, el 31.25% considera que las competencias de los egresados son muy altas, el 50% las califica como altas y el 18.75% como medianamente altas. En el caso de las agencias navieras, el 42% opina que son muy altas, el 36% altas y el 22% medianamente altas. Por su parte, las agencias cesionarias señalaron que el 26.66% de los egresados tiene un nivel de competencias muy alto, el 50% alto y el 23.33% medianamente alto. Finalmente, los prestadores de servicios portuarios indicaron que el 50% de los egresados posee competencias muy altas y el otro 50% altas. El estudio también revela que el 25% de los encuestados se sienten muy satisfechos con el desempeño laboral de los egresados, mientras que el 65% manifiesta estar satisfechos y el 10% indica

estar poco satisfechos. Además, el 85% de los participantes considera que el perfil con el que se gradúan estos técnicos es adecuado para responder a las exigencias del mercado laboral actual. En contraste, el 15% opina que los egresados no cumplen con el perfil requerido por el sector portuario (Henaro, 2018).

Estos resultados cobran relevancia en el contexto del Puerto de Veracruz, México, donde se está llevando a cabo un ambicioso proyecto de expansión en dos fases. La primera etapa se desarrolló entre 2014 y 2018, mientras que la segunda está prevista para completarse entre 2019 y 2030. Una vez finalizadas las obras, el puerto contará con 54 posiciones de atraque y tendrá la capacidad de manejar 122 millones de toneladas de carga anuales, consolidándose como un nodo estratégico del comercio marítimo en el país.

Este crecimiento proyectado generará una mayor demanda de personal altamente calificado, capaz de cumplir con las Normas Técnicas de Competencia Laboral. En este sentido, la formación de los egresados del CETMAR 07 en áreas clave como la operación portuaria, el manejo de materiales peligrosos y la gestión logística será determinante para satisfacer las exigencias del sector y contribuir al desarrollo eficiente del puerto.

RESULTADOS

En cada una de seis dimensiones, se llevó a cabo lo siguiente:

Matemáticamente:

Prueba de hipótesis

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Donde

μ_1 es la media de la Dimensión en el pretest

μ_2 es la media de la Dimensión en el posttest

Nivel de significancia (α):0.05 (usualmente).

Los resultados arrojados de la Prueba t de Student de cada una de las dimensiones fueron:

Tabla 1

Prueba t de Student de las seis dimensiones

Dimensión	Pretest μ_1 media	Posttest μ_2 media	Estadístico t	p < 0.05
A	43.40	48.40	4.37045775	0.00003218
B	8.26	9.12	3.47541693	0.00053885
C	15.08	17.16	4.49040642	0.00002164
D	7.24	8.30	4.27227736	0.00004439
E	15.60	17.50	4.73492538	0.00000954
F	14.34	16.30	4.27948348	0.00004335

Si $p < 0.05$, podemos concluir que hubo una mejora significativa en las dimensiones, después de la intervención, ya que la media del posttest es mayor que la media del pretest. Esto sugiere que la intervención fue efectiva para mejorar la Dimensiones.

Las gráficas siguientes representan el análisis de resultados más significativos en la prueba de hipótesis t de Student.

Gráfico 1

Dimensión A

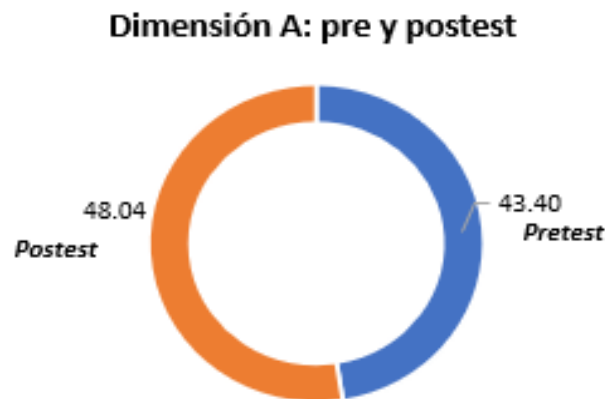


Gráfico 2

Dimensión C



Gráfico 3

Dimensión E

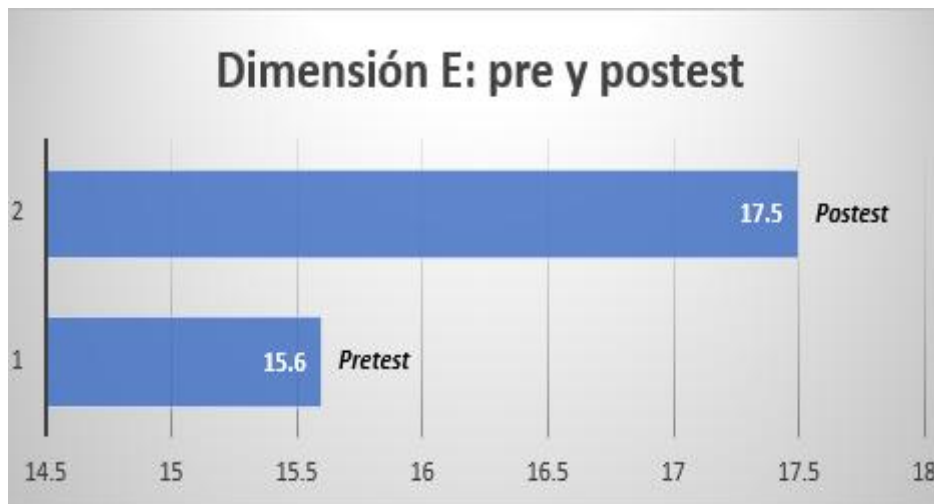
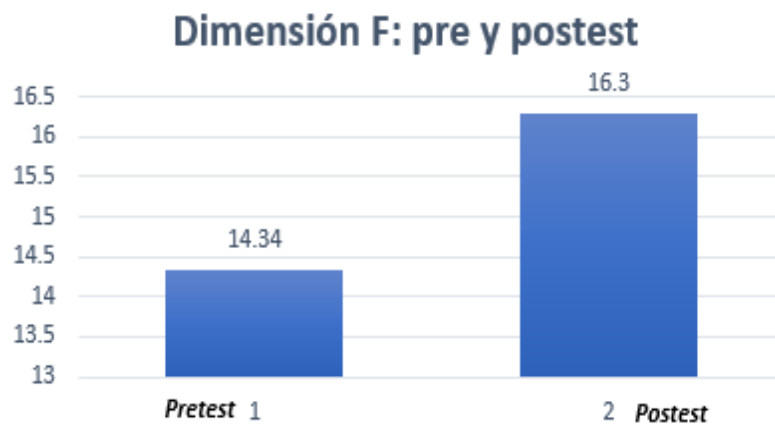


Gráfico 4

Dimensión F



DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación refuerzan y complementan las bases teóricas expuestas por autores clave como Argudín (2013), Perrenoud (2009) y la Secretaría de Educación Media Superior (SEMS, 2021), quienes abordan la relevancia de la educación basada en competencias y el uso de plataformas interactivas de enseñanza-aprendizaje (E-A) como estrategias clave para la formación de estudiantes. En este sentido, se puede observar que los incrementos en las dimensiones evaluadas reflejan una mejora significativa en las competencias de los estudiantes tras la implementación de la plataforma interactiva, lo que reafirma la efectividad de esta estrategia pedagógica.

La SEMS está interesada en renovar, es decir, lograr un desarrollo integral con un currículum ampliado y fundamental, donde la comunidad escolar participe, donde existan comunidades de aprendizaje entre pares y una escuela abierta y orientadora. En el currículum fundamental, los recursos sociocognitivos transversales son importantes, a partir de los cuales logra acceder al conocimiento y a la experiencia y entre éstos está la cultura digital, recursos que contribuyen a que el estudiante emplee la tecnología a favor de su aprendizaje y logre adoptar criterios para seleccionar información verídica y fundamentada que lo lleven al uso y a la producción de conocimiento. El aumento de los promedios de la Dimensión A (de 43.40 a 48.40) sugiere que el estudiante accede al conocimiento para obtener experiencias basadas con la cultura digital, como lo indica la SEMS en el rediseño del MCC (SEMS 2021c).

La teoría de la educación basada en competencias, señala que esta forma de educación se concentra en la integración de conocimientos, habilidades y actitudes, y evalúa los logros mediante la demostración del desempeño (Argudín, 2013b). Los resultados obtenidos en esta investigación, donde se observan incrementos en los promedios de todas las dimensiones evaluadas, demuestran que los estudiantes no solo adquirieron conocimientos teóricos, sino que fueron capaces de aplicarlos de manera práctica, mejorando su desempeño en áreas clave como las habilidades técnicas y el pensamiento crítico. Esto coincide con el enfoque teórico de que una educación basada en competencias debe estar vinculada a experiencias prácticas que permitan a los estudiantes transferir lo aprendido al contexto real.

Asimismo, el enfoque por competencias planteado por Perrenoud (2009b), que sugiere una educación funcional centrada en situaciones operativas reales, se refleja claramente en los resultados. La mejora observada en las distintas dimensiones, tales como el aumento de las medias en la Dimensión C (de 15.08 a 17.16) y en la Dimensión E (de 15.60 a 17.50), sugiere que los estudiantes respondieron positivamente a una metodología que los preparó para resolver problemas y manejar situaciones prácticas. Esto es especialmente relevante en un contexto educativo técnico como el de esta investigación, donde la funcionalidad de los conocimientos es fundamental para el desempeño profesional.

Otro aspecto importante a destacar es el compromiso de la SEMS con el desarrollo de procesos metacognitivos que fomenten la autonomía en el aprendizaje (SEMS, 2021d). Los resultados obtenidos en esta investigación, particularmente los incrementos en las medias de las dimensiones relacionadas con la autonomía y el pensamiento crítico, como la Dimensión F (de 14.34 a 16.30), evidencian que los estudiantes desarrollaron habilidades de análisis crítico y flexibilidad en su pensamiento. Esto respalda la idea de que la plataforma interactiva implementada en el proyecto ayudó a los estudiantes a desarrollar estas habilidades metacognitivas, al ofrecerles un espacio interactivo en el que podían explorar, experimentar y reflexionar sobre sus aprendizajes.

Además, los incrementos observados en todas las dimensiones sugieren que la metodología de enseñanza utilizada no sólo fue efectiva para mejorar las competencias técnicas de los estudiantes, sino que también fomenta un ambiente de aprendizaje colaborativo, como lo menciona la SEMS (2021e). El aprendizaje colaborativo es una parte integral de la educación basada en competencias, ya que permite a los estudiantes compartir conocimientos y trabajar en conjunto para resolver problemas complejos. Esto, a su vez, promueve la investigación y la indagación, que son esenciales para la construcción del conocimiento en un entorno educativo moderno.

En términos generales, los resultados de esta investigación apoyan la idea de que una plataforma interactiva de E-A puede ser una herramienta altamente efectiva para promover el aprendizaje basado en competencias. Sin embargo, también es importante considerar las advertencias de Perrenoud (2009c), quien señala que este tipo de enfoque educativo podría marginar a ciertos estudiantes que se sienten más cómodos en actividades académicas tradicionales. Aunque los resultados globales son positivos, sería recomendable que futuras investigaciones examinen cómo ajustar la plataforma interactiva para atender las necesidades de aquellos estudiantes que podrían sentirse menos cómodos con este enfoque, asegurando así una inclusión plena de todos los perfiles de aprendizaje.

Se puede concluir que de acuerdo a los autores citados, los resultados obtenidos muestran mejoras significativas en el desarrollo de competencias en los estudiantes, confirmando la validez del enfoque por competencias y el uso de herramientas tecnológicas en la educación técnica. La intervención fue exitosa en mejorar tanto las habilidades técnicas como las metacognitivas de los estudiantes, alineándose con los objetivos planteados por la SEMS y las teorías de autores como Argudín y Perrenoud. No obstante, el desafío futuro radica en asegurar que estas plataformas interactivas sean accesibles y efectivas para todos los estudiantes, incluidos aquellos que podrían verse marginados por un enfoque más centrado en competencias operativas y prácticas.

CONCLUSIÓN

En general, los resultados muestran mejoras en todas las dimensiones tras la intervención, lo que sugiere que las estrategias aplicadas fueron efectivas para mejorar las competencias de los participantes. Sin embargo, en algunas dimensiones, los incrementos fueron más modestos, lo que podría indicar la necesidad de ajustar o personalizar la intervención para maximizar los beneficios en áreas específicas. Se confirma la validez del enfoque por competencias y el uso de herramientas tecnológicas en la educación técnica.

La intervención fue exitosa en mejorar tanto las habilidades técnicas como las metacognitivas de los estudiantes, alineándose con los objetivos planteados por la SEMS y las teorías de autores como Argudín y Perrenoud. No obstante, el desafío futuro radica en asegurar que estas plataformas interactivas sean accesibles y efectivas para todos los estudiantes, incluidos aquellos que podrían verse marginados por un enfoque más centrado en competencias operativas y prácticas.

REFERENCIAS

Andrade, R. (2008). El enfoque por competencias en educación. Ideas CONCYTEG. <http://www.esc.geologia.efn.uncor.edu/wp-content/uploads/2013/05/el-enfoque-por-competencias-en-educacion.pdf>

Argudín, Y. (2013). Educación basada en competencias. https://www.uv.mx/dgdaie/files/2013/09/Argudin-Educacion_basada_en_competencias.pdf

COSFAC (2017). Programa de estudios de la Educación Media Superior. Componente de Formación Profesional Operación Portuaria. https://cosfac.sems.gob.mx/pa_formaciontecnica.php

Redacción (2014). 9 de cada 10 jóvenes no cubren vacantes por falta de competencias: ENCOF. El Financiero. <https://www.elfinanciero.com.mx/sociedad/de-cada-10-jovenes-no-cubren-vacantes-por-falta-de-competencias-encop/>

Henaro, F.M. (2018). Cumplimiento de competencias profesionales en estudiantes Técnicos en Operación Portuaria del CETMAR 07. (Tesis doctoral). Universidad de la Naciones. México.

Huerta, J., Pérez, I. y Castellanos, A. (2000). Desarrollo curricular por competencias profesionales integrales. *Educación: Revista de educación, nueva época*, No.13.

Moritz, R. E., & Stubbings, C. (2022, 15 de julio). Los jóvenes esperan un mejor acceso a habilidades. Así es como pueden responder las empresas. *Foro Económico Mundial*. <https://es.weforum.org/stories/2022/07/los-jovenes-esperan-un-mejor-acceso-a-habilidades-asi-es-como-pueden-responder-las-empresas/>

OCDE (2017), Diagnóstico de la OCDE sobre la Estrategia de Competencias, Destrezas y Habilidades de México. Publicación de OCDE. http://www.oecd-ilibrary.org/education/oecd-skills-strategy-diagnostic-report-mexico-2017_9789264287679-en


Perrenoud, P. (2009). Enfoque por competencias ¿una respuesta al fracaso escolar? *Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria*. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=135012677004>

Ramírez, M., Pérez, E., Tapia, F. (2014). *Secuencias didácticas para el desarrollo de competencias Educación Media Superior y Superior*. México: Trillas

Ruiz, M. (2000). *El enfoque integral del currículo para la formación de profesionales competentes*. México: Instituto Politécnico Nacional.

Subsecretaría de Educación Media Superior SEMS (2021). *Rediseño del Marco Curricular Común*. <https://educacionmediasuperior.sep.gob.mx/propuestaMCCEMS>

Structuralia, S.A. (2016). *La ampliación del Puerto de Veracruz*. <https://blog.structuralia.com/la-ampliacion-del-puerto-de-veracruz>.

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .