

Evaluación de la pertinencia y efectividad del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITJMMPyH Unidad Académica Puerto Vallarta en el mercado laboral

Evaluation of the relevance and effectiveness of the Computer Systems Engineering program of the ITJMMPyH Puerto Vallarta Academic Unit in the labor market

Carlos Miguel Amador Ortiz^{1*}, María Luisa Torres Isiordia¹, Jorge Rodríguez Palomera¹

¹ Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, Unidad Académica Puerto Vallarta, Tecnológico Nacional de México. Puerto Vallarta, Jalisco, México. CP. 48338 Tel. (322) 226 5600. carlos.amador@vallarta.tecmm.edu.mx, ORCID: 0000-0001-6654-8448; maria.torres@vallarta.tecmm.edu.mx, ORCID: 0000-0001-5125-8018; jorge.rodriguez@vallarta.tecmm.edu.mx, ORCID: 0000-0001-8016-6067

*Autor de correspondencia

Resumen

Palabras clave:

Competencias, currículo; egresados; empleabilidad; ingeniería.

El seguimiento de egresados es fundamental para los procesos de análisis y rediseño curricular en las Instituciones de Educación Superior (IES), al aportar información clave del desarrollo de competencias profesionales respecto al desempeño laboral y las necesidades del sector productivo. El objetivo fue analizar el posicionamiento laboral de egresados del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) de un instituto tecnológico, y la percepción de la formación académica recibida. La investigación fue descriptiva, con un diseño no experimental y un enfoque cuantitativo; la técnica fue la encuesta y la muestra 60 egresados. Los resultados mostraron 90% de egresados activos en el sector productivo, con 90.3% desempeñándose en el ámbito de su formación profesional; además, los egresados mostraron alta satisfacción con el trabajo actual y con su profesión. Se concluye que el programa de ISC evaluado facilita la inserción laboral a los egresados en la región de Puerto Vallarta.

Abstract

Keywords:

Competencies; curriculum; graduates; employability; engineering; graduates.

Graduate tracking is essential to curricular analysis and redesign processes in Higher Education Institutions (HEIs), as it provides key information on the development of professional competencies in relation to job performance and the needs of the productive sector. The objective was to analyze the labor market positioning of graduates of the Computer Systems Engineering (ISC) program at a technological institute, along with their perception of the academic training received. The research was descriptive, with a non-experimental design and a quantitative approach; the technique was the survey and the sample consisted of 60 graduates. Results showed that 90% of the graduates were active in the productive sector, with 90.3% working in the field of their professional training; graduates also reported high satisfaction with their current job and with their profession. It is concluded that the ISC program evaluated facilitates the labor market insertion of its graduates in the Puerto Vallarta region.

Recibido: 04 de abril de 2025

Aceptado: 20 de agosto de 2026

Publicado: 30 de septiembre de 2026

Cómo citar: Amador, C. M.; Torres, M. L.; & Rodríguez, J. (2026). Evaluación de la pertinencia y efectividad del programa de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITJMMPyH Unidad Académica Puerto Vallarta en el mercado laboral. *Acta Universitaria*, 36, e4607. doi: <https://doi.org/10.15174/au.2026.4607>

Introducción

La relevancia de los estudios de seguimiento de egresados para evaluar la pertinencia y efectividad de los programas educativos ha sido ampliamente reconocida por la comunidad académica tanto a nivel nacional como internacional. Este tipo de estudios permiten a las Instituciones de Educación Superior (IES) obtener información valiosa sobre el impacto de sus programas en el mercado laboral y adaptar sus ofertas académicas a las necesidades reales del entorno profesional.

De acuerdo con Gómez *et al.* (2017), los estudios sobre egresados permiten conocer la situación contextual, económica, laboral y académica, es decir, las características profesionales y personales de los graduados de una institución. En este sentido, las exigencias de la formación profesional se orientan a la necesidad de integrar la teoría y la práctica, con el objetivo de generar conocimiento tanto general como específico, el cual adquiere valor mediante su aplicación en el ejercicio de una profesión que responde a las necesidades del mercado laboral (Ozuna, 2022).

El seguimiento de egresados, por tanto, es útil para conocer el desempeño de los profesionales en el mercado laboral y evaluar la calidad de la formación recibida (Hidalgo, 2021). De esta manera, se asume que evaluar el rendimiento laboral de los egresados es indispensable para ajustar los planes de estudios y el mapa curricular, asegurando que la formación de los estudiantes responda a las necesidades del campo profesional. Lo que se busca con estos estudios es que los programas de estudio faciliten a los egresados adquirir los conocimientos y habilidades en la universidad que les permitan integrarse al mercado laboral, sintiéndose seguros de su desempeño y facilitando su desarrollo profesional.

La Universidad Autónoma Metropolitana (UAM, 2021a) menciona que para las IES es importante mantener un seguimiento constante de sus egresados. Lo anterior tiene el objetivo de evaluar las necesidades de profesiones que demanda el mundo laboral, lo cual contribuye a afrontar los retos que se presentan en la Educación Superior, por ejemplo: el incremento de la demanda de servicios de educación profesional, el financiamiento limitado y la falta de alineación entre la oferta académica y las exigencias del mercado laboral.

Por otra parte, además de los estudios de seguimiento de egresados que se llevan a cabo en cortes de evaluación de los programas académicos de las IES, algunas instituciones han desarrollado sistemas de seguimiento continuo realmente efectivos. Al respecto, se han desarrollado propuestas innovadoras con el apoyo de la tecnología, como el Sistema de Seguimiento de Egresados y Empleadores del Tecnológico Nacional de México (TecNM) que tiene el objetivo de evaluar el desempeño profesional y las necesidades del sector laboral y consiste en una plataforma web con tecnologías como Windows, XAMPP, Bootstrap, PHP 7 y Responsive Web Design (Ángeles *et al.*, 2022). Esta estrategia facilita la recopilación y visualización automatizada de información en línea de manera ágil y oportuna, facilitando el acceso y análisis de datos en cualquier momento.

Además de evaluar la formación y el desempeño laboral de los egresados, los sistemas de seguimiento de egresados también generan beneficios para la sociedad y para las IES, facilitando convenios con las empresas, convalidaciones y evaluación del desempeño institucional. También aportan insumos para mejorar la orientación profesional, revisar contenidos académicos y fortalecer la vinculación social (Galarza *et al.*, 2024).

De acuerdo con Fuentes & Vargas (2010), la ausencia de un seguimiento adecuado de los egresados puede desconectar a las IES del mercado laboral. Los egresados, al ejercer su profesión, aportan información valiosa que permite a las universidades desarrollar estrategias para ajustar sus programas académicos a las demandas del sector. Esta perspectiva es respaldada por el Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI) que, en 2025, resaltó la importancia de implementar programas de seguimiento integrales para evaluar el desempeño profesional de los egresados, su impacto social y la satisfacción de los empleadores respecto a su formación. Asimismo, dicha institución menciona que un programa educativo debe concebirse como un proceso dinámico de mejora continua, que sea claro en sus objetivos, contextualizado, diferenciado en su enfoque, progresivo y gradual (CACEI, 2025).

Ahora bien, la utilidad de estos estudios no es exclusivamente el diagnóstico, sino el aporte en la información que proporcionan para la toma de decisiones sobre el currículo. Debido al valor que aportan estos trabajos a las IES existen esquemas metodológicos que sirven de guía, por ejemplo: el esquema básico para estudios de egresados en educación superior (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 1998), el cual estableció en México un referente para el desarrollo de esta actividad, y el manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados (Red GRADUA2 & Asociación Columbus, 2006), que especifica las dimensiones a analizar (perfil del egresado, situación en el mercado de trabajo, coherencia entre formación y empleo, y valoración de la formación recibida). En el ámbito internacional, Schomburg (2003) aporta un marco de referencia similar para el seguimiento de egresados. De esta forma, la vinculación entre el seguimiento de egresados y el rediseño curricular se considera indispensable para evaluar un plan de estudios e identificar los requerimientos efectivos del ejercicio profesional (Díaz-Barriga *et al.*, 1990), por lo que es necesario obtener la información del campo laboral de los egresados.

La Encuesta Nacional de Egresados, aplicada tanto en universidades públicas como privadas, se presenta como antecedente de este trabajo. Es una encuesta que analiza la situación laboral de los egresados a nivel nacional, aunque sin profundizar en resultados por regiones o estados, o en áreas temáticas en específico (Universidad del Valle de México [UVM], 2023). Los resultados de la Encuesta Nacional de egresados 2022 muestran patrones sobre la relación entre las carreras estudiadas y el empleo: las áreas de Agronomía y Veterinaria (70.6%) y Salud (69%) muestran una mayor correlación entre el área de formación y el empleo de los egresados, en comparación con áreas como Ciencias Sociales y Educación que presentan menor afinidad (UVM, 2022).

Los resultados antes mencionados se complementan con un informe de la Universidad Autónoma Metropolitana (UAM) donde se señala que los egresados, en su mayoría, perciben que cuentan con los conocimientos necesarios para desenvolverse y desempeñarse adecuadamente en el ámbito laboral (UAM, 2021b).

En esta misma línea, Pisco *et al.* (2022) en un estudio de seguimiento a graduados de la universidad estatal del sur de Manabí, Ecuador, destacan que el 31.18% de ingenieros en Sistemas Computacionales y el 21% de ingenieros en Tecnologías de Información mencionaron estar empleados, mientras que el 66.1% calificó su formación como satisfactoria o muy satisfactoria. En este estudio, aunque se muestra una valoración positiva de la formación profesional, se presentan bajos porcentajes de empleabilidad de los egresados.

Por otra parte, en otro estudio sobre los egresados de la Licenciatura en Computación del Centro Universitario de la Ciénega en Jalisco, México (Gómez *et al.*, 2017), se identificó un alto nivel de inserción laboral entre los graduados (87.55%), lo que refleja una mayor pertinencia del programa académico para facilitar el posicionamiento laboral.

Los estudios antes mencionados sirven como referentes al presentar un contraste entre sus resultados, lo que muestra la necesidad de elaborar estudios de seguimiento contextualizados en el ámbito de influencia de las IES y evaluar constantemente los programas académicos.

El presente trabajo se llevó a cabo en la región de Puerto Vallarta, en el Estado de Jalisco, México, caracterizada por una economía altamente dependiente del turismo, que está experimentando una transformación tecnológica que amplía las oportunidades laborales para los egresados de ISC. La integración de sistemas y la globalización de procesos en el comercio, la economía y el trabajo ofrecen un campo de desarrollo natural para los profesionales formados en esta área.

Desde su creación, en 1999, la carrera de ISC en el Instituto Tecnológico José Mario Molina Pasquel y Henríquez, unidad académica Puerto Vallarta (ITJMMPyH), ha formado profesionales con una misión centrada en la formación de líderes innovadores y éticos. El programa busca adaptarse continuamente a los retos del mercado laboral y de la tecnología, ya que, a lo largo de este periodo, el plan de estudios se ha actualizado en tres ocasiones: plan 1993 (ISIC-1993-296), plan 2004 (ISIC-2004-296) y plan 2010 (ISIC-2010-224). Los egresados encuestados en este estudio corresponden mayormente al plan de estudios 2010, aunque hay algunos del 2004 y muy pocos del plan 1993; por tanto, se puede decir que se formaron en versiones distintas del programa académico.

De esta manera, los Institutos Tecnológicos Superiores han asumido la responsabilidad de implementar las propuestas formuladas por el Tecnológico Nacional de México (TecNM), sistema al que pertenecen, entre estas, la educación dual, la implementación del aula invertida, la vinculación con el sector empresarial y el seguimiento con los sectores estratégicos del país. Estas acciones buscan garantizar que la formación académica responda de manera óptima a las necesidades del mercado laboral en cada entidad y región (González & Tovar, 2024). En ese sentido, el desempeño de los estudiantes de las IES en el ámbito laboral y su compromiso con la sociedad se han convertido en indicadores de la efectividad de estas iniciativas (Moreno *et al.*, 2023).

Con base en una revisión de la literatura, este trabajo se considera relevante debido a que la mayoría de estudios disponibles sobre egresados de programas de cómputo se han desarrollado en regiones con base económica industrial, administrativa o de servicios diversificados, por ejemplo: Gómez *et al.* (2017), en la región Ciénega; Galván *et al.* (2024), en Xalapa; y Pisco *et al.* (2022), en Manabí. Es decir, hay pocos estudios en que se documenta el comportamiento de este perfil profesional en economías especializadas en el turismo, cuya demanda tecnológica presenta características propias. Además, las fuentes nacionales disponibles, como la Encuesta Nacional de Egresados, no delimitan sus resultados por región ni por área temática, lo que hace especialmente importante el llevar a cabo estos estudios a nivel regional. Finalmente, los estudios empíricos de seguimiento de egresados se publican en su mayoría por universidades públicas autónomas e instituciones metropolitanas, mientras que los institutos tecnológicos superiores descentralizados (como en el que se presenta en este estudio), que atienden una proporción considerable de matrícula de ingeniería en regiones no metropolitanas, se encuentran subrepresentados.

Con base en estas consideraciones, surgió la necesidad de realizar un estudio sobre la situación de los egresados del programa de ISC del ITJMMPyH, para responder las siguientes preguntas de investigación: ¿Cuál es la situación de la inserción y el posicionamiento laboral de los egresados del programa de ISC con respecto a las necesidades del sector productivo? ¿Cuál es la percepción de los egresados del programa de ISC sobre la formación académica recibida en el ITJMMPyH?

Para responder a estas preguntas, se formularon los siguientes objetivos:

Objetivo General

Analizar la inserción y el posicionamiento laboral de los egresados del programa de ISC del ITJMMPyH, así como su percepción sobre la formación académica recibida.

Objetivos Específicos

1. Identificar la situación actual en el ámbito laboral de los egresados del programa de ISC.
2. Caracterizar el empleo de los egresados, considerando el tipo y tamaño de empresa, el nivel jerárquico que ocupan y el cargo que desempeñan.
3. Reflexionar sobre el mercado laboral en Puerto Vallarta para el programa de ISC, considerando la inserción y posicionamiento de los egresados.
4. Analizar la percepción de los egresados de ISC sobre la formación académica recibida con énfasis en la satisfacción con su profesión y en relación con el posicionamiento laboral.

Materiales y métodos

El estudio que se presenta corresponde a un enfoque cuantitativo, en el cual se describen variables cuantitativas con el objetivo de conocer la situación laboral de los egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales del ITJMMPyH, y en el que el análisis de los datos se lleva a cabo mediante la cuantificación de los resultados (Hernández & Mendoza, 2018). El alcance de la investigación es descriptivo puesto que su enfoque está dirigido a analizar los aspectos de la realidad que permiten conocer las características del trabajo de los egresados de ISC, esto con el fin de reflexionar sobre la pertinencia del programa académico y hacer propuestas de mejora.

La secuencia lógica del proyecto corresponde a un método inductivo, en el que se parte de premisas particulares para obtener conclusiones generales. Además, el diseño de investigación es no experimental, debido a que únicamente se recogen datos de la realidad para sacar conclusiones, sin manipular variables (Hernández & Mendoza, 2018).

La población de referencia estuvo constituida por la totalidad de los egresados del programa de ISC del TecMM, Unidad Académica de Puerto Vallarta, desde la primera generación hasta la fecha de corte de la investigación (1999-2003). Según los registros del departamento de servicios escolares, el tamaño de la población estuvo en un rango entre 1200 y 1250 egresados.

Por las dificultades para localizar y contactar a los egresados, principalmente de generaciones antiguas, característica común de este tipo de estudios (Schomburg, 2003), el muestreo fue no probabilístico y la selección de los sujetos se hizo por conveniencia, obteniendo una muestra conformada por 60 egresados. El levantamiento se realizó durante el mes de mayo de 2024. Los egresados fueron contactados por dos vías: el número telefónico registrado en los expedientes institucionales y las redes sociales personales. La composición de la muestra por año de egreso se presenta en la Tabla 1.

Tabla 1. Composición de la muestra por generación y versión del plan de estudios.

Generación (año de egreso)	Frecuencia	Porcentaje (%)
2004	1	1.67
2005	1	1.67
2006	1	1.67
2007	2	3.33
2009	4	6.67
2010	1	1.67
2011	2	3.33
2013	1	1.67
2014	5	8.33
2015	1	1.67
2017	2	3.33
2018	3	5.00
2019	3	5.00
2020	5	8.33
2021	10	16.67
2022	12	20.00
2023	6	10.00
Total	60	100%

Fuente: Elaboración propia.

Para llevar a cabo la investigación, se utilizó como instrumento un cuestionario, diseñado a través de una investigación bibliográfica de estudios similares (Fernández-Ortega *et al.*, 2020; Vergara *et al.*, 2020), identificando las variables más relevantes para incluirlas en el estudio, a saber: situación laboral y características del empleo, habilidades desarrolladas y su congruencia con las necesidades del contexto, y satisfacción con su formación profesional. Como complemento al diseño del cuestionario se consideraron las dimensiones recomendadas por los esquemas metodológicos de referencia en la materia (ANUIES, 1998; Red GRADUA2 & Asociación Columbus, 2006; Schomburg, 2003).

Por tanto, la versión final del cuestionario se organizó en cuatro secciones: datos generales y situación académica, características del empleo actual y trayectoria de inserción, posicionamiento laboral y competencias desarrolladas, y satisfacción con la formación recibida y con el ejercicio profesional. El instrumento estuvo conformado por 35 reactivos, en su mayoría de opción múltiple, complementados con escalas ordinales de cuatro niveles para las variables de satisfacción (excelente, buena, regular, mala).

La técnica de investigación fue la encuesta, su aplicación se hizo con el apoyo de medios digitales, específicamente con la herramienta Google Forms. Los datos recabados se exportaron a una hoja de cálculo para su análisis. El tratamiento se hizo mediante estadística descriptiva (distribuciones de frecuencia y porcentajes), lo que es congruente con el alcance del estudio.

Es importante mencionar que la participación en el estudio fue voluntaria. Se informó a los egresados sobre el propósito académico de la investigación, el uso institucional de los resultados y el tratamiento confidencial de la información, además de que se solicitó su consentimiento para participar. Los datos se procesaron sin registrar identificadores personales.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de la encuesta aplicada en este estudio. En la Figura 1 se muestra que el 81% de los encuestados lograron titularse al concluir su carrera profesional y 19% son egresados sin título.

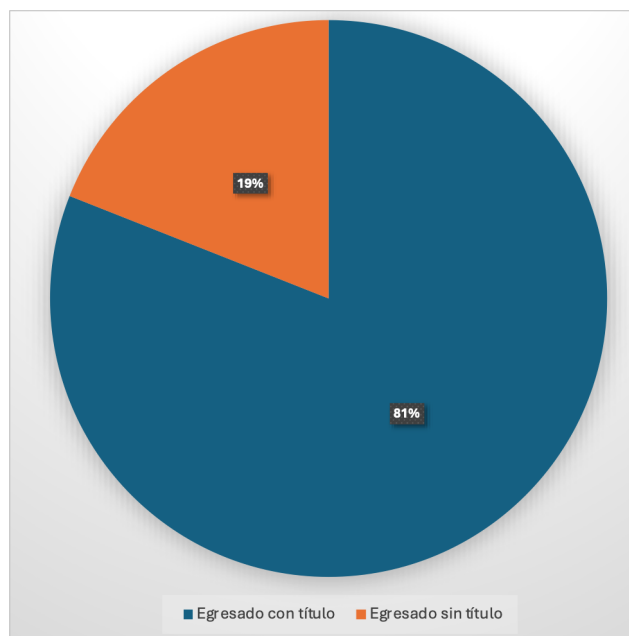


Figura 1. Situación académica.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 2 se observan los resultados sobre la situación laboral actual, donde el 90% de los egresados encuestados se encontraba laborando, 2% buscando empleo, 2% como empresario y 6% trabajando de forma independiente. A su vez, ningún egresado mencionó estar desempleado sin buscar empleo, aunque esta opción de respuesta estaba disponible en el cuestionario.

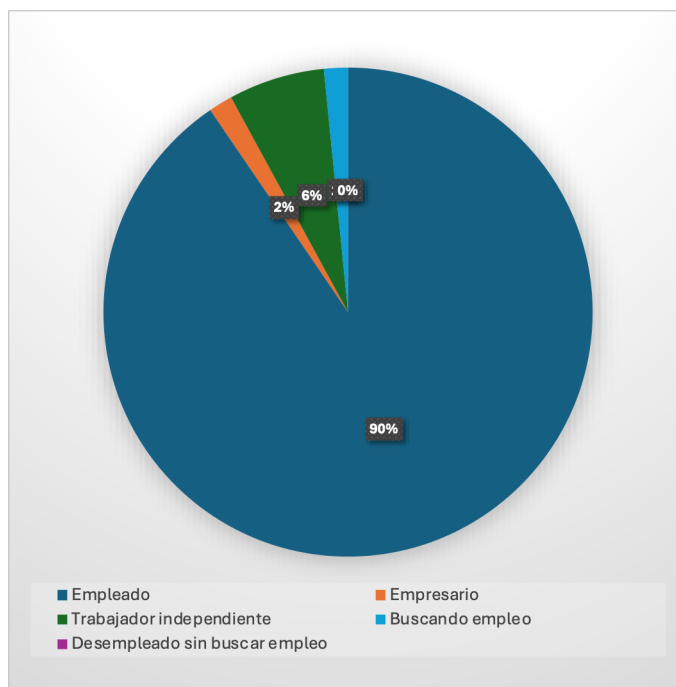


Figura 2. Situación laboral actual.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 3 se muestran los resultados sobre el tipo de empresa en que se encontraban laborando los egresados y se describe que el 85% de los encuestados trabajaban en una empresa privada, el 13% eran empleados en una empresa pública y el 2% laboraban en una empresa familiar.

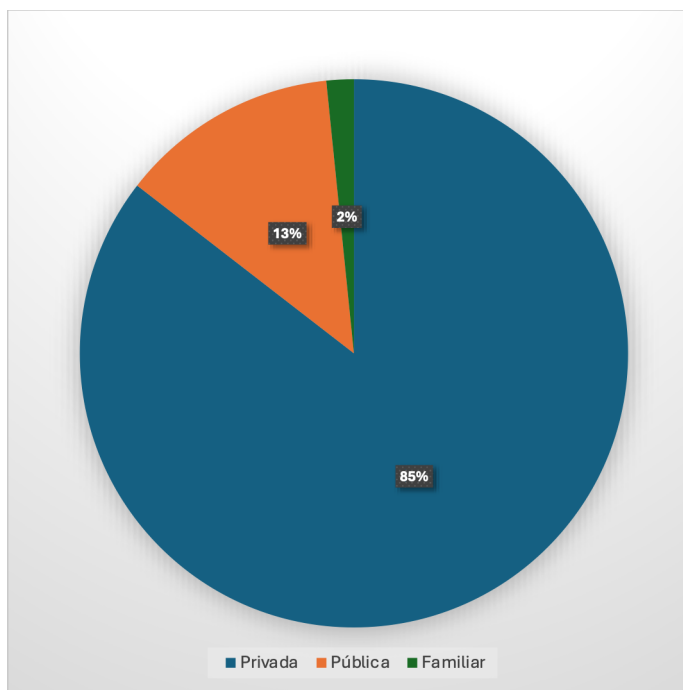


Figura 3. Tipo de empresa en la que labora el egresado.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 4 se revisan los tamaños de empresa en la que laboraban los egresados. La mayoría, 59.7% de los encuestados, trabajaba en empresas grandes, el 19.4% en una empresa mediana, el 11.3% en una empresa pequeña y el 9.7% en una microempresa.

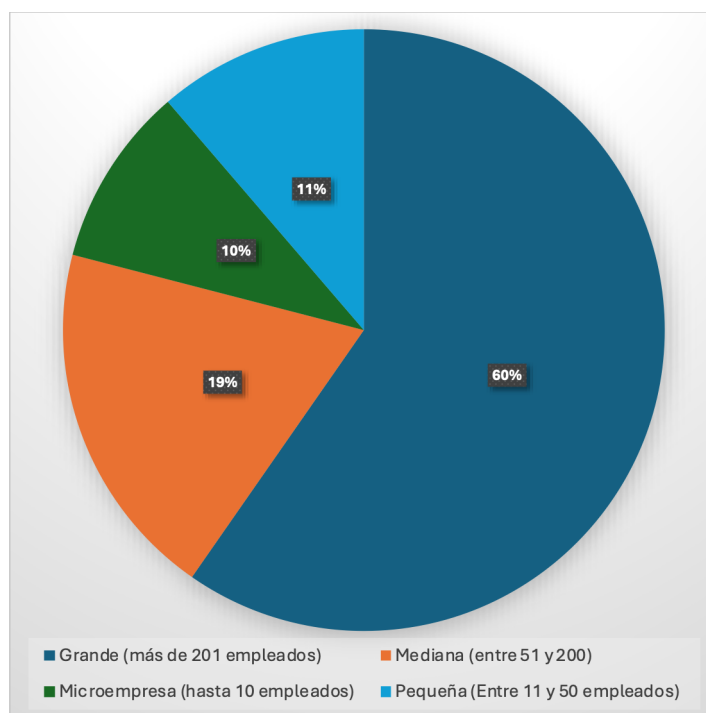


Figura 4. Tamaño de la empresa en la que trabajas.
Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 5 se aprecian los resultados sobre los niveles de jerarquía que ocupaban los egresados de ISC en sus puestos de trabajo, obteniendo los siguientes resultados: un 48% de los encuestados desempeñaba un puesto de trabajo operativo, el 45% un cargo medio y el 7% mencionó estar en alta dirección. Al respecto, es importante destacar que el 74% tienen contrato por tiempo indefinido, es decir, tienen buena estabilidad en el trabajo, y el porcentaje restante cuenta con un contrato por tiempo definido.

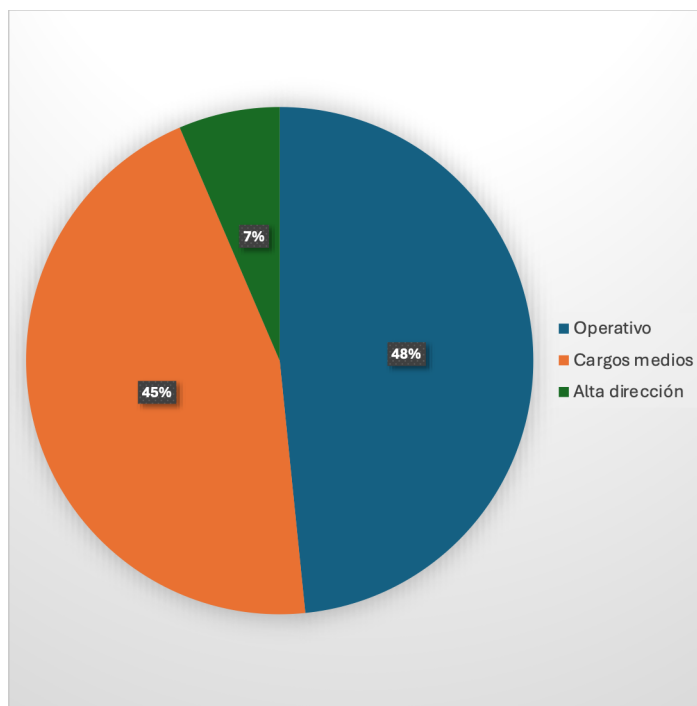


Figura 5. Nivel jerárquico de tu puesto de trabajo.
Fuente: Elaboración propia.

La Figura 6 da a conocer la relación entre el cargo desempeñado y su relación con su profesión, donde el 90.3% de los encuestados reportaron que trabajaban en áreas relacionadas con su profesión y el otro 9.7% respondió que trabajaban en áreas distintas.

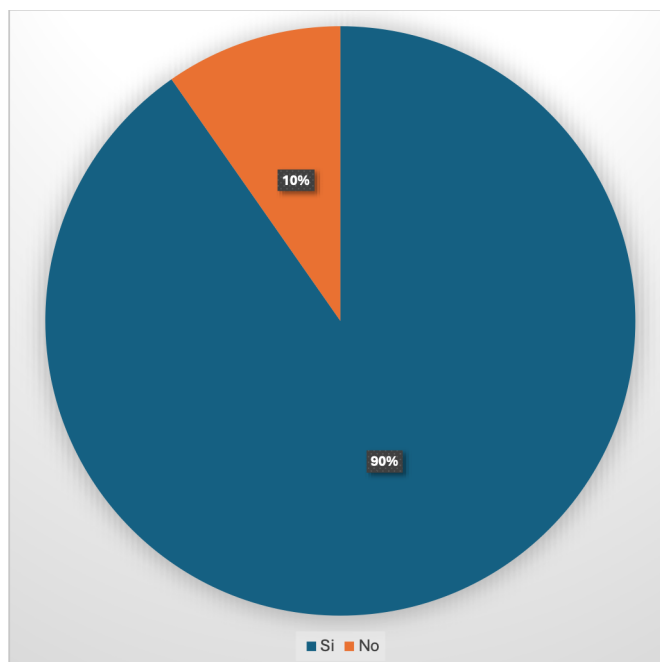


Figura 6. Relación del cargo que desempeñan los egresados con su profesión.
Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 2 especifica el medio por el cual el egresado consiguió su empleo. El 19.35% lo consiguió por anuncio en medios de comunicación, el 16.13% por anuncio en redes sociales, el 14.52% por relaciones hechas en empleos anteriores, el 12.9% por red social especializada para búsqueda de empleo, el 11.29% por recomendación de un compañero de escuela, el 8.06% por cazatalentos, el 6.45% por contactos familiares, el 3.23% por relaciones de amistad, el 3.23% por relaciones hechas en residencias o prácticas profesionales y, por último, con los porcentajes más bajos se mencionaron "concurso público estatal", "bolsa de trabajo estudiantil" y "otros".

Tabla 2. Medio por el que el egresado consiguió su empleo.

Medio	Porcentaje
Anuncio en medios de comunicación	19.35%
Anuncio en redes sociales	16.13%
Relaciones hechas en empleos anteriores	14.52%
Red social especializada para búsqueda de empleo	12.9%
Recomendación de un compañero de la escuela	11.29%
Cazatalentos	8.06%
Contactos familiares	6.45%
Relaciones de amistad	3.23%
Relaciones hechas en mis residencias o prácticas profesionales	3.23%
Bolsa de trabajo estudiantil	1.61%
Concurso público a nivel estatal	1.61%
Otros	1.61%

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 7 se identifica que el 27% de los egresados ya se encontraban laborando mientras cursaban ingeniería, el 45% iniciaron a laborar antes de transcurrir tres meses de su egreso, 16% tardaron de cuatro a seis meses en encontrar un empleo una vez que terminaron su carrera, 7% consiguieron empleo entre siete y 12 meses, por último, el 5% tardaron más de 12 meses en posicionarse en el mercado de trabajo.

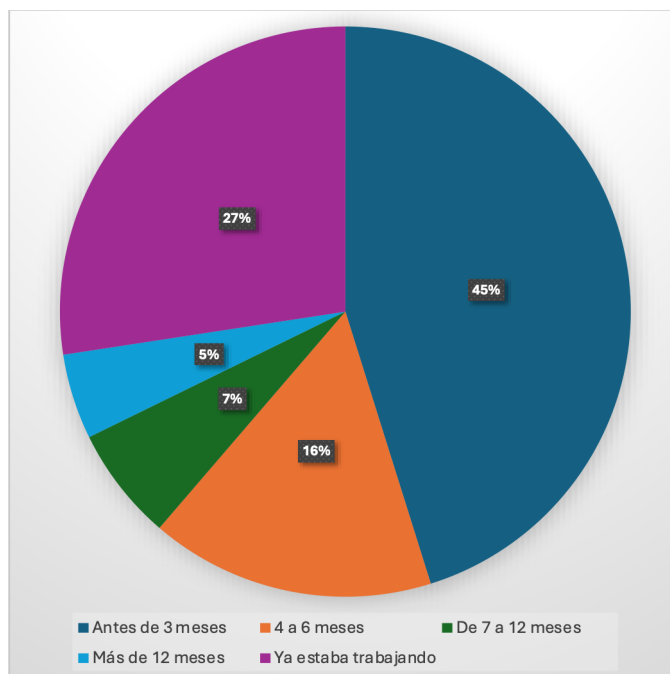


Figura 7. Tiempo en encontrar empleo después de haber concluido la universidad.

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 8 se observa que la mayor dificultad para conseguir empleo, según los egresados, fue la falta de experiencia con un 35%, salario bajo con 18%, poca disponibilidad de trabajo para el perfil profesional en la región con 16%, carecer de las competencias que demanda el sector productivo con 15% y demasiada competencia para aplicar a un puesto de trabajo con 6%. La opción "ninguna de las anteriores" fue mencionada por el 2% de los egresados y el 8% de ellos expresó no haber tenido dificultades.

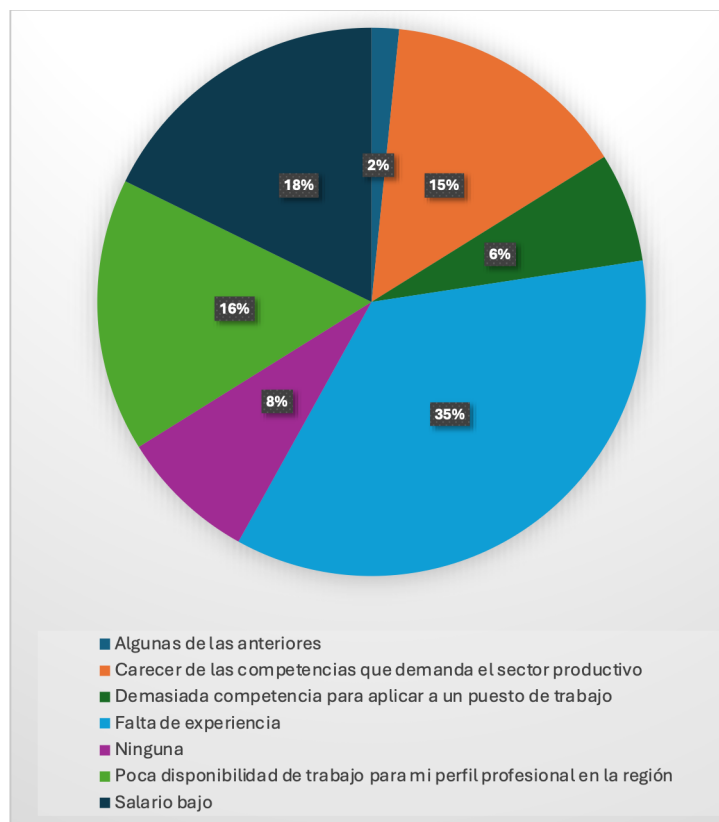


Figura 8. La mayor dificultad que ha tenido el egresado para conseguir empleo.
 Fuente: Elaboración propia.

La Figura 9 describe las áreas en las cuales los egresados consideraron que el programa académico presentó deficiencias para su formación profesional. A este respecto, 40% de los egresados mencionaron desarrollo de *software*, 13% minería de datos, 11% redes, 10% internet de las cosas, 8% ninguna, 6% mantenimiento de hardware, 5% en todas las áreas, 3% desarrollo web y 2% administración y ciberseguridad.

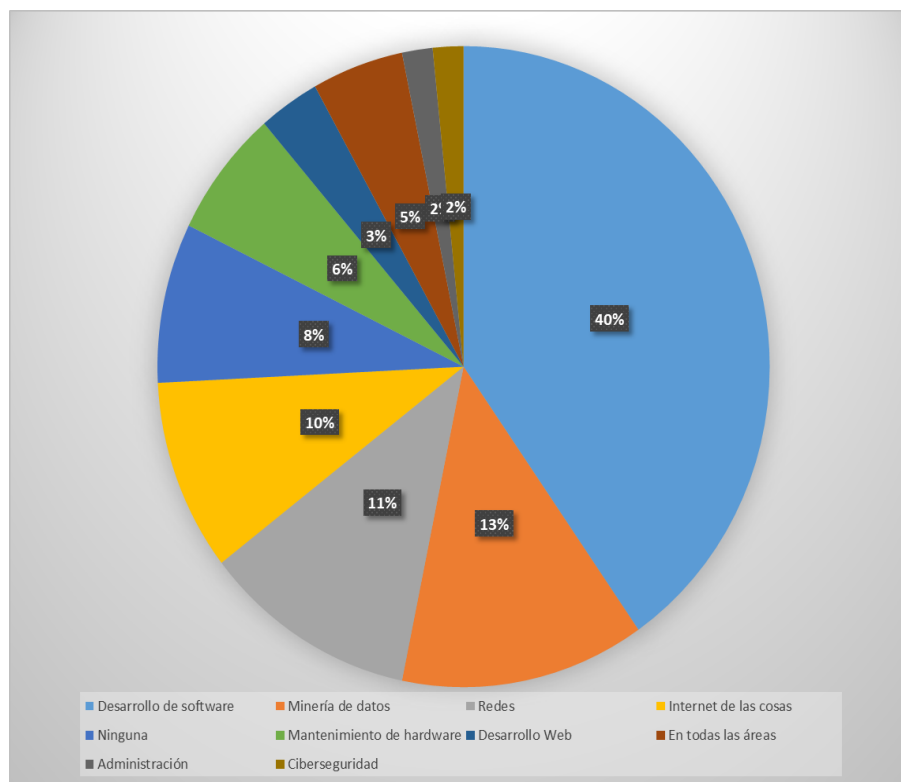


Figura 9. Áreas con deficiencias en su formación profesional.

Fuente: Elaboración propia.

La Tabla 3 muestra el grado de satisfacción de los egresados con su formación académica en el ITJMMPyH. En cuanto a ello, los resultados con los porcentajes más altos se encontraron en satisfacción con el trabajo actual, pues 58.8% de los encuestados la valoraron como excelente, mientras que 50% evaluaron su satisfacción con la profesión también como excelente. Los porcentajes más bajos se obtuvieron en la calificación de la formación recibida en el Tecnológico, con 16.1% de los egresados calificándola como excelente y 21% evaluando el prestigio de los egresados del ITJMMPyH como excelente. La satisfacción con el nivel de ingresos quedó en un nivel intermedio con porcentajes más positivos que negativos.

Tabla 3. Nivel de satisfacción con la institución de la que egresaron.

Pregunta	Excelente	Buena (o)	Regular	Mala (o)
¿Cómo calificas la formación que recibiste en el Tecnológico Mario Molina (antes Tecnológico de Puerto Vallarta)?	16.1%	58.1%	21%	4.8%
El prestigio que tienen los egresados del Tecnológico Mario Molina (antes Tecnológico de Puerto Vallarta) en el sector empresarial es:	21%	48.4%	27.4%	3.2%
El nivel de satisfacción con tu profesión es:	50%	37.1%	11.3%	1.6%
El nivel de satisfacción con tu trabajo actual es:	58.8%	38.7%	2.5%	0%
El nivel de satisfacción con tus ingresos es:	29%	41.9%	27.4%	1.7%

Fuente: Elaboración propia.

Discusión

Este estudio presenta similitudes con los cuestionarios aplicados en investigaciones de Fernández-Ortega *et al.* (2020) y Vergara *et al.* (2020), en cuanto a la estructura, dividida en cuatro secciones: datos generales, información sobre el empleo actual, posicionamiento y satisfacción con su profesión, que a su vez corresponde con dimensiones recomendadas para estudios de seguimiento (Red GRADUA2 y Asociación Columbus, 2006; Schomburg, 2003), lo que facilita realizar comparaciones con esos estudios.

El 61% de los egresados del presente estudio de egresados de Ingeniería en Sistemas Computacionales (ISC) encontraron un empleo relacionado con su carrera en menos de seis meses, mientras que en otros estudios, como el de Soto-Estrada *et al.* (2024), el 72% de los egresados de la salud de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) lograron conseguirlo también en menos de seis meses, con resultados similares en el tiempo de inserción laboral documentados en el estudio de Fernández-Ortega *et al.* (2020) para el 72.7% de médicos cirujanos egresados de la Universidad Nacional Autónoma de México. Lo anterior deja claro que la situación del posicionamiento de los egresados de ISC del ITJMMPyH no es estadísticamente muy distinta cuando se compara con otras carreras o instituciones en que se muestran resultados favorables. Si se considera, además, a los estudiantes que ya estaban trabajando antes de concluir su carrera (27%), el número de egresados laborando en un área pertinente a su carrera se incrementa de forma notable. Adicionalmente, este indicador sugiere que el mercado de trabajo de la región está contratando personal de ISC incluso antes de que estos concluyan su formación profesional.

En el estudio de Vergara *et al.* (2020), el 82% de los egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena laboraban en áreas de su carrera, mientras que en el presente estudio se encontró que el indicador fue del 90.3%. Los resultados de este trabajo son también más consistentes con los presentados por Pisco *et al.* (2022) (31.18%) y por Gómez *et al.* (2017) (87.55%) en cuanto a inserción laboral entre los graduados en una carrera similar de ISC. Esto indica que la demanda de profesionales de ISC en la región de Puerto Vallarta es pertinente con este programa académico que facilita la inserción laboral a los egresados dentro de su ámbito profesional. Contextualizando al mercado laboral de la región, especializado en servicios turísticos, la demanda de esta profesión se enfoca en funciones de soporte técnico, administración e infraestructura, gestión de reservaciones, puntos de venta y plataformas, pero con una escasez en otras funciones (desarrollo, arquitectura de *software*, investigación o dirección tecnológica). Es decir, el mercado conformado por cadenas de hoteles, restaurantes, hospitales, entre otros, tienen la imperiosa necesidad de profesionales del área de ISC, sobre todo para el segmento operativo del sector, y esta es la razón por la que los egresados logran posicionarse en empleos relacionados con su profesión.

Preciado-Ortiz *et al.* (2012) realizaron un estudio de egresados de la Licenciatura en Turismo en el Centro Universitario de la Costa Sur (CUCSUR) de la Universidad de Guadalajara, México, con el objetivo de certificar la carrera bajo parámetros internacionales. En este estudio se buscó demostrar la congruencia del programa con las necesidades de los empleadores, concluyendo que los egresados de turismo carecían de algunas competencias muy relevantes requeridas por el mercado de trabajo, aspecto que no se pudo corroborar en este estudio en una carrera distinta.

En un estudio de egresados de la Licenciatura en Sistemas Computacionales en la región Xalapa de la Universidad Veracruzana, Galván *et al.* (2024) exponen la existencia de áreas de oportunidad identificadas por los empleadores, mencionando la necesidad de mejorar el plan de estudios de la carrera, lo que no se identificó en esta investigación. Sin embargo, es importante mencionar que los egresados manifestaron presentar deficiencias formativas, principalmente en desarrollo de *software*, redes, internet de las cosas y mantenimiento de *hardware*, información que sirve de guía para fortalecer la formación profesional de los estudiantes de ISC.

En una investigación llevada a cabo en la misma institución educativa donde se realiza este estudio, pero en la carrera de Licenciatura en Turismo, se presentó un contraste en cuanto al grado de satisfacción con el trabajo. Mientras que 97.5% de los egresados de ISC valoraron su satisfacción como buena o excelente, 82.9% de egresados de turismo la evalúan de esa manera. Por otro lado, mientras en turismo solo el 51.4% logró tener un trabajo relacionado con su profesión, 90.3% de los de ISC lograron laborar en un área relacionada con su carrera, lo cual deja claro un mejor posicionamiento de los egresados de ISC (Amador *et al.*, 2024). Dado que ambos programas comparten institución, planta administrativa, región y modelo educativo, las diferencias no pueden atribuirse a la calidad institucional y se explica mejor tomando en consideración las diferencias de cada profesión dentro de la estructura del mercado laboral local. Es decir, los profesionales del área de turismo compiten en un mercado saturado y con alta rotación que tiende a dar más valor a la experiencia que a las credenciales, mientras que los de sistemas computacionales tienen una menor oferta, pero con mayor especialización técnica. Al respecto, se puede concluir que en la región el posicionamiento laboral de los egresados de las carreras comparadas depende, en gran medida, de factores específicos del mercado de trabajo local, lo que es congruente con el planteamiento de Teichler (2009) sobre la relación entre educación superior y mundo del trabajo.

Por otra parte, es importante mencionar que el 40% de los egresados identifica el desarrollo de *software* como el área con mayor déficit en su formación, seguido por minería de datos (13%), redes (11%) e internet de las cosas (10%), y solo un 8% considera que no existieron deficiencias. La alta satisfacción laboral, aun reconociendo los déficits formativos, se puede interpretar a la luz de la baja exigencia técnica del mercado regional, que seguramente se manifestaría con mayor intensidad en mercados más competitivos especializados en el sector tecnológico. Bajo esta misma tesitura, los altos indicadores de inserción parecen estar condicionados por las características de la demanda local.

Con base en los resultados expuestos y en las áreas de oportunidad identificadas en el programa de estudios de ISC del ITJMMPyH, en la Tabla 4 se presentan algunas propuestas de mejora que se esperaría puedan tener una mayor incidencia para fortalecer el perfil profesional de los egresados y facilitar su inserción laboral.

Tabla 4. Propuestas de mejora.

Factor a considerar	Propuesta de mejora
40% señala deficiencias en desarrollo de software; 13% en minería de datos; 10% en internet de las cosas	Actualización de la línea de especialización, con incremento de horas prácticas en desarrollo y ampliación de contenidos en ciencia de datos y sistemas embebidos.
35% identifica la falta de experiencia como principal barrera; solo 3.23% obtuvo empleo por residencias	Fortalecimiento del modelo de educación dual y rediseño del esquema de residencias profesionales, con seguimiento de la conversión residencia-empleo.
48% en puestos operativos y solo 7% en alta dirección	Incorporación de competencias directivas, gestión de proyectos tecnológicos y liderazgo en el componente de formación complementaria.
1.61% obtuvo empleo por bolsa de trabajo estudiantil	Reestructuración de la bolsa de trabajo institucional y formalización de convenios con los principales empleadores identificados
19% de egresados sin título	Fortalecer los procesos de titulación, y ofrecer alternativas como experiencia profesional para los egresados laborando en su área profesional sin título.

Fuente: Elaboración propia.

Conclusiones

La gran mayoría de los egresados de ISC encuestados en este estudio se encontraban trabajando (90%); además, un alto porcentaje de ellos laboraba en un área relacionada con su profesión (90.3%). Al egresar había varios egresados laborando (27%), que en un gran porcentaje consiguieron trabajo antes de tres meses de haber terminado actividades académicas (45%), por lo que se puede concluir que la demanda de trabajo de la región de Puerto Vallarta y su preparación profesional recibida en la institución facilitan una pronta inserción laboral a los egresados de ISC en puestos relacionados con su profesión.

Cabe destacar que gran parte de los egresados trabaja en la iniciativa privada (85%) y en empresas grandes de más de 200 empleados (60%), o bien, en empresas medianas de 51 a 200 empleados (19%). Casi la totalidad de egresados encuestados están posicionados en cargos operativos y mandos medios, únicamente 7% están en alta dirección, y un alto porcentaje están contratados por tiempo indefinido (74%). A partir de esto, se puede concluir que el mercado de trabajo de la profesión de ISC en la región de Puerto Vallarta se caracteriza principalmente por una alta demanda del sector privado. Además, permite a los egresados acceder a puestos de trabajo estables con contratos indefinidos y trabajar en empresas grandes, lo que implica la posibilidad de crecimiento dentro de la empresa. Por otra parte, únicamente 7% de los egresados se encuentran en puestos directivos, por lo que se asume que gran parte de la oferta de trabajo en la región es para puestos operativos que satisfacen las necesidades del sector turístico. Como medida académica se recomienda fortalecer el desarrollo de habilidades directivas dentro del plan de estudios.

Otro aspecto importante para considerar en esta investigación es que las principales formas en que los egresados consiguieron trabajo fueron a través de anuncios en medios de comunicación, redes sociales de uso general o especializadas en aspectos laborales, así como a través de los contactos generados por distintos medios (compañeros de clase, contactos hechos al realizar la residencia profesional, o de trabajos anteriores), entre otros. Dicha información es relevante para diseñar estrategias institucionales que faciliten la inserción al ámbito laboral, entre las que se encuentra el fortalecimiento de las habilidades de empleabilidad de los estudiantes previo a su egreso.

El principal obstáculo para conseguir trabajo fue la falta de experiencia. También, con altos porcentajes se mencionaron la poca disponibilidad de espacios de trabajo, el salario bajo en los puestos ofertados y la carencia de las competencias requeridas para el puesto de trabajo. Con respecto a estos resultados, una recomendación que podría favorecer la inserción laboral es el modelo de educación dual, que brindaría experiencia en el ámbito profesional durante el proceso formativo y, a su vez, facilitaría el desarrollo de las competencias requeridas por el sector productivo.

Por otra parte, cabe mencionar que los egresados de ISC presentaron en su mayoría resultados muy altos en las categorías de satisfacción con su trabajo actual y con su profesión, resultados altos en satisfacción con los ingresos y resultados de regulares a altos en cuanto a la formación recibida en el ITJMMPYH y en el prestigio de los egresados en el sector productivo. A partir de esto, se puede concluir que, aunque se presentan altos niveles de satisfacción con la profesión y trabajo actual, se manifiesta una percepción de que existen oportunidades de mejora en cuanto a la formación recibida. Por tanto, se refuerza la propuesta de adoptar del sistema dual, o incluso, fortalecer el programa académico en las áreas que se identificaron con mayores deficiencias, como desarrollo de *software* o habilidades directivas, que estarían facilitando la inserción laboral y el desarrollo profesional.

Por último, se concluye haciendo énfasis en la importancia de que las IES analicen de forma permanente la congruencia de los programas de estudios con el mercado laboral de su área de influencia, y con esto cumplir una función esencial de las universidades, como lo es brindar oportunidades y expectativas para mejorar la calidad de vida de los egresados de un programa académico a través del ejercicio profesional.

Conflicto de interés

Los autores no tienen conflicto de interés con la investigación realizada.

Referencias

- Amador, C. M., Torres, M. L., Rodríguez, J., & Sánchez, Á. (2024). Posicionamiento laboral de egresados de la Licenciatura en Turismo del TecMM, Unidad Académica de Puerto Vallarta. En E. M. Ruiz, P. Guajardo & S. Meléndez (eds.), *Transformación del conocimiento a través de la investigación en educación* (pp. 48-64). Editorial CENID. <https://doi.org/10.23913/9786078830442>
- Ángeles, L., Acosta, M. L., Zavaleta, E. R., & Domínguez, D. (2022). Sistema de seguimiento de egresados como herramienta del desarrollo institucional. *Programación Matemática y Software*, 14(2), 19-28. <https://doi.org/10.30973/progmat/2022.14.2/3>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES). (1998). *Esquema básico para estudios de egresados en educación superior*. ANUIES. https://books.google.com.mx/books?id=wg2JJeKdVZcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false
- Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEI). (2025). *Manual del Marco de Referencia 2025 (MR 2025) para la acreditación de los programas de ingeniería. Categorías y criterios*. Editorial Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería. https://cacei.org.mx/nv/nvdocs/marco_ing_2025.pdf
- Díaz-Barriga, F., Lule, M. L., Pacheco, D., Saad, E., & Rojas-Drummond, S. (1990). *Metodología de diseño curricular para educación superior*. Trillas.
- Fernández-Ortega, M. A., Ponce-Rosas, E. R., Ortiz-Montalvo, A., Fajardo-Ortiz, G., & Jiménez-Galván, I. (2020). Caracterización de seis generaciones de egresados de medicina. *Cirugía y cirujanos*, 88(3), 269-276. <https://doi.org/10.24875/ciru.20000881>
- Fuentes, S. A., & Vargas, D. F. (2010). *Caracterización y posicionamiento en el mercado laboral de los egresados del programa de Administración de Empresas de la Universidad de La Salle en Bogotá 2004-2008* [Tesis de maestría]. Universidad La Salle en Bogotá.
- Galarza, C. M., Vivero, C. F., & Menoscal, J. F. (2024). Seguimientos a egresados y su importancia para las instituciones de educación superior. *Sinergia Académica*, 7(3), 73-89.
- Galván, A., Hernández, R. A., Cortés, N., Calzada, A., & Martínez, M. (2024). Estudio de pertinencia de las habilidades de los egresados de sistemas computacionales administrativos para los empleadores de la ciudad de Xalapa. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 8(3), 4379-4399. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.11657
- Gómez, H., Ortiz, E. P., & González, M. O. (2017). El estudio de egresados para la mejora continua de las universidades: estudio de caso de la Ingeniería en Computación. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 7(14), 162-184. <https://doi.org/10.23913/ride.v7i14.279>
- González, G. I., & Tovar, M. (2024). *La percepción de los empleadores respecto a las competencias de las y los estudiantes*. Researchgate. https://scholar.google.com/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=La+percepci%C3%B3n+de+los+empleadores+respecto+a+las+competencias+de+las+y+los+estudiantes&btnq=
- Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Hidalgo, D. M. (2021). Realidades laborales del egresado de comunicación social. Entre el posicionamiento de la profesión en el mercado laboral y las capacidades del graduado. *Revista de la Carrera de Ciencias de la Comunicación*, (21), 1-12. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/avatares/article/download/6323/pdf>
- Moreno, M. R., Mora, E., Garces, A., & Murillo, A. (2023). App de Seguimiento a Egresados: Mejora Continua en la Calidad de la Especialidad en Programas de Tecnologías de Información. *Tecnología Educativa Revista CONAIC*, 10(2), 66-75. <https://terc.mx/index.php/terc/article/view/330>
- Ozuna, L. I. (2022). Percepción de egresados y empleadores en relación al logro de competencias profesionales. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 324-349. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i5.3508
- Pisco, P. A., Cedeño, J. A., Mero, K. V., & Paladine, J. P. (2022). Seguimiento a graduados de la carrera de Tecnologías de la Información de la Universidad Estatal del Sur de Manabí. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 4(3), 148-158. <https://www.editorialalema.org/index.php/pentaciencias/article/view/149>

- Preciado-Ortiz, C. L., Zepeda Ibarra, C., Castañeda Palomera, A., & Ortega Ojeda, A. T. (2012). El grado de competencias del egresado de la licenciatura en turismo versus las capacidades genéricas exigidas por el mercado laboral. *Global Conference on Business and Finance Proceedings*, 7(1), 894-905.
- Red GRADUA2 & Asociación Columbus. (2006). *Manual de instrumentos y recomendaciones sobre el seguimiento de egresados*. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-136795_pdf.pdf
- Schomburg, H. (2003). *Handbook for graduate tracer studies*. Centre for Research on Higher Education and Work. https://www.qtafi.de/images/schomburg/schomburg_2003_tracer_handbook_v2.pdf
- Soto-Estrada, G., García-Minjares, M., Martínez-Franco, A. I., Gutiérrez-Cirlos, C., & Martínez-González, A. (2024). Egresados de ciencias de la salud: percepción de su formación profesional y su inserción laboral. *Gaceta Médica de México*, 160(2), 195-204. <https://doi.org/10.24875/gmm.23000400>
- Teichler, U. (2009). *Higher education and the world of work: conceptual frameworks, comparative perspectives, empirical findings*. Sense Publishers.
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). (2021a). *Estudio sobre el empleo y el desempeño profesional de las y los egresados de licenciatura. Generación 2018*. UAM. https://egresados.uam.mx/estudios/Informe_Global_Gen_2018.pdf
- Universidad Autónoma Metropolitana (UAM). (2021b). *Un sistema de seguimiento de egresados universitarios orientaría sobre la demanda laboral* [Boletín 130]. <https://www.comunicacionsocial.uam.mx/boletinesuam/130-21.html>
- Universidad del Valle de México (UVM). (2022). *Encuesta Nacional de Egresados 2022*. Editorial Centro de Opinión Pública UVM. https://opinionpublica.uvm.mx/wp-content/uploads/2022/09/BROCHURE_UVM.pdf
- Universidad del Valle de México (UVM). (2023). *Encuesta Nacional de Egresados 2023*. Editorial Centro de Opinión Pública UVM. https://opinionpublica.uvm.mx/wp-content/uploads/2023/11/BROCHURE_ENE-2023-1.pdf
- Vergara, C. I., Carbonell, Z. B., & Díaz, A. J. (2020). Situación laboral de los egresados de la Facultad de Odontología de la Universidad de Cartagena. *Revista Cubana de Estomatología*, 57(2), e1253. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=100668>