

<https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2094>

*Artículos científicos*

## **Planteamiento de las Competencias Profesionales en Turismo desde la perspectiva de los egresados en México**

*Approach to Professional Competencies in Tourism  
from the perspective of graduates in Mexico*

*Abordagem às Competências Profissionais em Turismo  
da perspectiva dos graduados no México*

**Rosa María Rivas García**

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Turismo, México

[rosrivasgarcia@gmail.com](mailto:rosrivasgarcia@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-8371-6068>

**Edgar Oliver Cardoso Espinosa**

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Comercio y Administración, México

[eoce@hotmail.com](mailto:eoce@hotmail.com)

<https://orcid.org/0000-0001-7588-9439>

**Martha Leticia Roldan Castellanos**

Instituto Politécnico Nacional, Escuela Superior de Turismo, México

[mrc.invest@outlook.com](mailto:mrc.invest@outlook.com)

<https://orcid.org/0009-0008-6442-0510>

### **Resumen**

La oferta globalizada de la industria turística requiere la mejora continua de los productos y servicios que proporciona, que consecuentemente repercute en la actividad del capital humano del sector y por complemento en las competencias profesionales por desarrollar. El objetivo de la investigación de carácter descriptivo fue la identificación basada en la exploración de la literatura de los elementos tocantes a las teorías de las competencias educativas en educación superior, específicamente en la formación del profesional en el sector turismo, con la finalidad de describir opiniones y compendio conceptual que organice



el planteamiento de las Competencias Profesionales en Turismo desde la perspectiva de los egresados en México. Para obtener el objetivo diseñado, el presente artículo tiene la siguiente organización; el apartado inmediato, presenta la introducción que enfatiza la relevancia del tema abordado, prosigue con un marco conceptual que enuncia el origen, definición y elementos de las competencias educativas en educación superior. Después, es detallado un marco de referencia conceptual relacionado con las competencias profesionales en turismo y el instrumento de investigación aplicado a egresados de la Licenciatura en Turismo en una institución de nivel superior en México. Finalmente, a modo de conclusión, es definido el esquema del planteamiento de competencias profesionales en Turismo desde el punto de vista de los egresados del programa profesional.

**Palabras clave:** competencias educativas, educación superior, competencias profesionales, turismo.

### **Abstract**

The globalized offer of the tourism industry requires the continuous improvement of tourism products, which consequently affects the activity of human capital in the tourism sector and complements the professional skills of tourism professionals. The objective of the descriptive research was the identification based on the exploration of the literature of the elements related to the theories of educational competences in higher education, specifically in the training of professionals in the tourism sector to describe opinions and Conceptual compendium that organizes the approach to Professional Competences in tourism from the perspective of graduates in Mexico. To obtain the designed objective, this article has the following organization: the immediate section presents the introduction that emphasizes the relevance of the topic addressed, continues with a conceptual framework that states the origin, definition, and elements of educational competences in higher education. Then, a conceptual reference framework related to professional competencies in tourism and the research instrument applied to graduates of the Bachelor of Tourism in a higher-level institution in Mexico is detailed. Finally, by way of conclusion, the outline of the approach to professional competences in Tourism is defined from the point of view of the graduates of the professional program.

**Keywords:** educational skills, higher education, professional skills, tourism.

## Resumo

A oferta globalizada da indústria turística exige a melhoria contínua dos produtos e serviços que disponibiliza, o que conseqüentemente tem impacto na atividade do capital humano do setor e, adicionalmente, nas competências profissionais a desenvolver. O objetivo da pesquisa descritiva foi a identificação com base na exploração da literatura dos elementos relacionados às teorias de competências educacionais no ensino superior, especificamente na formação de profissionais do setor turístico, com o objetivo de descrever opiniões e compêndio conceitual que organiza a abordagem às Competências Profissionais em Turismo a partir da perspectiva dos graduados no México. Para atingir o objetivo desenhado, este artigo possui a seguinte organização; A seção imediata apresenta a introdução que enfatiza a relevância do tema abordado, continuando com um quadro conceitual que afirma a origem, definição e elementos das competências educacionais no ensino superior. Posteriormente, é detalhado um quadro conceitual relacionado às competências profissionais em turismo e o instrumento de pesquisa aplicado aos graduados do Bacharelado em Turismo de uma instituição de nível superior no México. Por fim, como conclusão, define-se o esboço da abordagem às competências profissionais em Turismo do ponto de vista dos egressos do programa profissional.

**Palavras-chave:** competências educativas, ensino superior, competências profissionais, turismo.

**Fecha Recepción:** Abril 2024

**Fecha Aceptación:** Septiembre 2024

---

## Introducción

Procedente de la información de ONU Turismo (2024), denominada Barómetro del Turismo Mundial del año, en 2023 el turismo internacional obtuvo 88% de los niveles previos a la pandemia por la COVID-19, con un número estimado de 1300 millones de llegadas internacionales (párr. 2). Asimismo, la información disponible indica que diversos destinos grandes, pequeños y emergentes, experimentaron un aumento de dos dígitos en las llegadas internacionales en 2023 en relación con 2019 (párr. 7). Zurab Pololikashvili, secretario general de ONU Turismo, refiere que los datos resaltan la capacidad de recuperación del turismo y el impacto positivo que este restablecimiento tiene en las economías, el empleo, el crecimiento y las oportunidades para las comunidades a nivel mundial (párr. 8).

Con respecto a la información previa a la contingencia sanitaria por la COVID-19, con referencia en el Panorama del turismo internacional (Edición 2019), menciona que era



una economía mundial relativamente sólida, el crecimiento de una clase media en ascenso en las economías emergentes, los progresos tecnológicos, nuevos modelos de negocio, costos de viaje más accesibles, la simplificación de los requisitos de visas, estimularon las llegadas de turistas internacionales en un 5% en 2018, alcanzando la cifra récord de 1,400 millones. Esta cifra se logró dos años antes de lo anticipado por la Organización Mundial del Turismo (OMT). Al mismo tiempo, los ingresos por exportaciones derivados del turismo ascendieron a 1.7 billones de dólares estadounidenses, consolidando así al sector como una verdadera fuerza motriz mundial para el crecimiento económico y el desarrollo. Este impulsa la generación de empleos más numerosos y de mejor calidad, además de servir como catalizador para la innovación y el espíritu empresarial. Por tanto, este sector está contribuyendo significativamente a mejorar la calidad de vida de millones de personas y a transformar comunidades enteras (OMT, 2019a).

La descripción de la información de ONU Turismo prepandemia y post pandemia indica la importancia de la actividad del turismo en el mundo, particularmente en los ámbitos económico y social, enfatizando en la generación de empleos e innovación empresarial. Asimismo, el turismo se destaca como uno de los sectores económicos más resilientes y de mayor crecimiento a nivel mundial, siendo una de las principales fuentes de empleo a escala global. A pesar de que su impacto socioeconómico y su potencial para impulsar el crecimiento económico y el empleo son reconocidos; con frecuencia se subestima su papel como generador de empleo y emprendimiento en la formulación e implementación de políticas, incluidas las educativas. Dado su alto grado de dependencia del capital humano, el turismo se ve significativamente afectado por las transformaciones sociales y tecnológicas actuales, que están dando forma a nuevos modelos de negocio, patrones de consumo y cambios en la cadena de valor, así como en las dinámicas de oferta y demanda en el sector (OMT, 2020a, p.8).

Con relación a lo anterior, el incremento en la demanda dentro de la industria turística ha generado una notable expansión de las oportunidades laborales en todos los niveles. Cada vez más destinos alrededor del mundo están reconociendo el potencial del turismo como un motor fundamental para el desarrollo socioeconómico. Actualmente el turismo genera uno de cada diez puestos de trabajo en todo el mundo, siendo así una importante fuente de empleo, y colocándolo entre los principales creadores de empleo en el mundo que requieren varios niveles de habilidades. El turismo permite la entrada rápida en la fuerza laboral de jóvenes,

mujeres y trabajadores migrantes y también brinda oportunidades para las comunidades locales en áreas urbanas y rurales (OMT, 2019b, p.14).

Para el caso de América Latina, la educación en turismo de acuerdo con la OMT refiere una perspectiva marcada por tres importantes situaciones: la adaptación de diversos países a sistemas de educación superior y técnica basados en competencias, el incremento de instituciones educativas privadas que imparten la carrera de turismo, y la ausencia de investigaciones sobre la situación de la educación superior orientada hacia la formación de capital humano en la región de forma integral (2019b, p.17).

Con información del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) la Cuenta Satélite del Turismo de México (CSTM), 2022; publicada en diciembre de 2023 indica que el Producto Interno Bruto Turístico (PIBT) obtuvo un monto de 2372556 millones de pesos, equivalente a 8.5 % del PIB nacional. Adicionalmente, las actividades turísticas produjeron 2.8 millones de puestos de trabajo ocupados remunerados, correspondientes a 7.1% del total nacional (INEGI, 2023).

La Secretaría de Turismo de México (2024), publicó la información referente a la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo al cuarto trimestre de 2023, emitida por INEGI que presenta los principales resultados en el sector turístico de México; la información referente a la población ocupada en el sector ascendió a 4 millones 801 mil personas empleadas en el periodo octubre-diciembre de 2023, por lo que tuvo un crecimiento de (+0.8%) respecto al trimestre previo. El empleo turístico representó el 9.0% del empleo nacional.

Debido a la importancia de la actividad turística en México, la investigación de Aldaz *et al.* (2023) enuncia las competencias laborales para el sector turístico, con el propósito de proponer un modelo de formación profesional en esta área.

Con base en lo anterior, el objetivo de la investigación fue el estudio a través del reconocimiento de las obras teóricas análogas a las temáticas de las competencias educativas en educación superior, con enfoque en la formación del profesional en el sector turismo, con la finalidad de construir una reunión conceptual y consideraciones que permitan la delineación de la propuesta de las competencias profesionales en Turismo desde la perspectiva de los egresados en México.

## Literatura previa

La definición de la palabra 'competencia' según la Real Academia Española (RAE, 2023), contiene dos acepciones; según las definiciones descritas y por el carácter polisémico de la palabra "competencia" este trabajo aborda la conceptualización de pericia, aptitud, idoneidad para hacer algo o intervenir en un asunto determinado. Prosiguiendo con la puntualidad temática de las competencias educativas en educación superior son abordados los referentes conceptuales en orden cronológico; primeramente fue identificado que las teorías de la comunicación derivadas de los estudios lingüísticos y del uso del lenguaje realizados en 1965 por Noam Chomsky proponen la idea de una "lingüística del habla". Chomsky distingue en esta teoría la competencia y la performance. La competencia se refiere a la capacidad innata que tienen los seres humanos desde una edad temprana para entender frases nuevas y crear mensajes originales. Por otro lado, la performance se refiere a la ejecución o realización de esta capacidad; es decir, la habilidad para entender y producir mensajes originales utilizando un idioma preexistente. Chomsky (1965) considera que una competencia consta de un conjunto de reglas refinadas que permiten la generación de innumerables desempeños y; ofrecen el preámbulo para la definición de competencia educativa; como un conjunto de comportamientos sociales, afectivos y habilidades cognoscitivas, psicológicas, sensoriales y motoras que permiten llevar a cabo adecuadamente un papel, un desempeño, una actividad o una tarea (Chomsky,1985).

Por otra parte, la aportación de Tejada y Navío (s.f.) es reconocer el concepto de competencia al éxito profesional fundamentado en un conjunto integral de conocimientos, habilidades y actitudes que se combinan, coordinan e integran. Esto implica que el individuo debe poseer tanto el saber hacer como el saber estar para desenvolverse adecuadamente en su ámbito laboral. El dominio de estos saberes capacita al individuo para actuar con eficacia en diversas situaciones profesionales. A continuación, con el propósito de organizar la revisión conceptual se presenta en la tabla 1 una reseña sobre los planteamientos de competencia y competencia educativa.



**Tabla 1.** Sumario de la conceptualización competencia y competencia educativa.

Autores	Competencia / Competencia Educativa
McClelland (1973, p. 13)	Las competencias están estrechamente relacionadas con una forma de evaluar lo que realmente conduce a un rendimiento superior en el trabajo, en lugar de basarse en la evaluación de todos los factores que describen exhaustivamente las características de una persona, con la esperanza de que algunas estén relacionadas con el rendimiento laboral.
De Ketele (1996, p.20)	Conjunto ordenado de capacidades (actividades) que se ejercen sobre los contenidos de aprendizaje, y cuya integración permite resolver los problemas que se plantean dentro de una categoría de situaciones. Conjunto de tareas más o menos del mismo tipo, dentro de una familia de situaciones.
Beckers (2002, p.57)	La competencia moviliza diversos recursos al servicio de una acción con finalidad precisa. Según esta autora, la competencia es la capacidad que permite al sujeto movilizar, de manera integrada, sus recursos internos (saberes, saber-hacer y actitudes) y externos, a fin de resolver eficazmente tareas complejas.
Perrenoud (2007, p. 9)	La competencia se refiere a la habilidad de movilizar un conjunto de recursos, como conocimientos, habilidades, información, entre otros, con el fin de resolver de manera eficaz una serie de situaciones que están conectadas a contextos culturales, profesionales y condiciones sociales específicas.
Zabala y Arnau (2007, p.1)	La competencia implica identificar lo que cualquier persona necesita para abordar los desafíos que enfrentará a lo largo de su vida. Por lo tanto, se entiende que la competencia radica en la capacidad de intervenir eficazmente en diversos ámbitos de la vida mediante acciones que movilizan de manera interrelacionada componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales.
OCDE (2013, p.3)	Una competencia va más allá del simple conocimiento y habilidades. Implica la capacidad de responder a demandas complejas utilizando y movilizand recursos psicosociales, que incluyen habilidades y actitudes, en un contexto particular.

Nota: Recurso estructurado con datos de los autores citados.

Las competencias están orientadas a la evaluación y desarrollo de las capacidades que conducen a un correcto desempeño en el trabajo; integran un conjunto de aptitudes que son desarrolladas en los contenidos de aprendizaje en el ámbito académico y permiten solucionar problemas específicos en diferentes escenarios y movilizan diversos recursos (conocimientos, habilidades, actitudes). Las competencias atienden diversos contextos, es decir, se adecuan a los entornos culturales, profesionales y sociales concretos en los que se aplican. Además, implican una capacidad integral para la resolución de desafíos en distintos ámbitos de la vida, utilizando de forma conjunta componentes actitudinales, procedimentales y conceptuales. Más allá del conocimiento y las habilidades, las competencias incluyen la capacidad de resolución de problemáticas a través de la movilización de conocimientos y recursos psicosociales.

Con base en la tabla 1, el contenido temático de competencias educativas en educación superior está enfocado a la integralidad de la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes encauzados a desempeños específicos de un área profesional. Por lo que el término competencias educativas reseña extenso material que los diversos autores han descrito para mostrar las particularidades del tema; es importante mencionar que cada profesión desarrolla competencias, algunas propias o específicas de la titulación correspondiente, mientras que otras son transversales o compartidas con otras titulaciones. Manzur *et al.* (2021) refieren que un sistema de educación superior de alta calidad es crucial para asegurar que los graduados contribuyan efectivamente en el desarrollo económico y la sociedad. En este contexto, fomentar una colaboración más eficiente con los empleadores facilita una transición más rápida de los estudiantes al mercado laboral y mejora los resultados, mientras que los empleadores obtienen la fuerza laboral cualificada que requieren.

Por otra parte Yáñez (2020) indica el desafío de la educación superior para avanzar hacia la formación de personas para evitar la concentración de la formación técnica y especializada, en desmedro del desempeño humano en conjunto con el ámbito profesional.

La educación superior desde la perspectiva de la Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico (2019, p.72) considera que los conocimientos y competencias profesionales, técnicos y especializados, son necesarios para satisfacer las demandas de ocupaciones específicas, pero también para ser aplicables, con el suficiente potencial de transferencia, en nuevos campos aún desconocidos.

La función preponderante de la educación superior es el desarrollo de competencias profesionales, que permitirán a los egresados cumplir con las diversas encomiendas que en su ejercicio profesional-laboral sean asignadas. A continuación, en una revisión sucinta del tema competencias profesionales; la aportación de Gómez (2015) enuncia que las competencias profesionales son atribuciones o incumbencias ligadas a la figura profesional (tareas y funciones) que «engloban el conjunto de realizaciones, resultados, líneas de actuación y consecuciones que se demandan del titular de una profesión u ocupación determinada».

Para Bembibre *et al.* (2016), el término competencias profesionales se define en la actualidad, como la posesión por parte del individuo de los conocimientos, destrezas y actitudes necesarias para realizar su actividad. Las competencias profesionales son todos aquellos conocimientos, habilidades y aptitudes que debe desarrollar un individuo durante su formación en la universidad (Casimiro *et al.*, 2019). Por otra parte Arévalo y Juanes (2022),



indican que las competencias constituyen en la actualidad una conceptualización y un modo de operar en la gestión de los recursos humanos que permite una mayor articulación entre gestión, trabajo y educación.

Asimismo, los temas de *–competencias educativas en educación superior y competencias laborales–* son semejantes y estrechamente vinculados; a partir de su pertinencia son presentadas las aportaciones de autores e instituciones públicas y privadas encargadas de normar la educación superior basada en competencias.

Inicialmente el Proyecto de Definición y Selección de Competencias (DeSeCo) de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE, 2006, pp. 9-13), proporciona un marco que puede guiar una extensión, a más largo plazo, de evaluaciones de nuevos dominios de competencias. El objetivo de PISA es monitorear cómo los estudiantes al finalizar la educación obligatoria han adquirido los conocimientos y habilidades necesarios para participar plenamente en la sociedad. El marco conceptual del Proyecto DeSeCo para competencias clave clasifica estas competencias en tres categorías amplias. En primer lugar, los individuos deben ser capaces de utilizar una amplia gama de herramientas para interactuar eficazmente con su entorno, tanto físicas como tecnológicas, así como socioculturales, como el lenguaje. Es fundamental que comprendan estas herramientas de manera integral para poder adaptarlas a sus propios propósitos y utilizarlas de manera interactiva. En segundo lugar, en un mundo cada vez más interconectado, los individuos necesitan poder comunicarse con otros, especialmente dado que se encontrarán con personas de diversos orígenes. Es importante que puedan interactuar en grupos heterogéneos. En tercer lugar, los individuos necesitan ser capaces de asumir la responsabilidad de gestionar sus propias vidas, situándolas en un contexto social más amplio y actuando de manera autónoma.

Otro enfoque que alude al tema de competencias educativas en educación superior y competencias laborales es el proyecto Tuning (2003, p. 280), que define a las competencias, ya sean académicas o profesionales como una combinación dinámica de atributos que abarcan el conocimiento y su aplicación, así como las actitudes y responsabilidades que describen los resultados del aprendizaje de un programa específico, o cómo los estudiantes serán capaces de desenvolverse al finalizar su proceso educativo. Este enfoque se centra tanto en las competencias específicas de cada área de estudio como en las competencias genéricas, que son comunes a cualquier curso. Este proyecto, (p. 25) surgió en un contexto de reflexión sobre la Educación Superior, especialmente a raíz de los cambios acelerados en la sociedad y, se enmarca en el proceso de la Declaración de Bolonia de 1998. Esta declaración resaltaba

el papel central de las universidades en el desarrollo cultural europeo y promovía la creación del Área Europea de Educación Superior para facilitar la movilidad de los ciudadanos y mejorar el desarrollo general del continente. A través del cual los políticos tenían por objetivo crear un área de Educación Superior integrada en Europa. Tuning se compromete a considerar los títulos en términos de resultados del aprendizaje, centrándose particularmente en competencias genéricas y específicas de cada área temática. El proyecto contrasta una serie de competencias genéricas, divididas en Competencias Instrumentales, Interpersonales y Sistémicas.

En el caso del proyecto Tuning–América Latina (2007, p.15), uno de sus principales propósitos es contribuir al desarrollo de titulaciones fácilmente comparables y comprensibles, basadas en los objetivos de la titulación y en los perfiles buscados para los egresados. Esto busca ampliar la articulación entre los sistemas de educación superior en los países de América Latina, facilitar la movilidad de los titulados en la región y posiblemente también en Europa y, promover consensos regionales sobre la comprensión de los títulos en términos de las competencias que los titulados podrían alcanzar. En resumen, el proyecto busca establecer puntos de referencia comunes centrados en las competencias.

Fundamentado en la revisión documental de las aportaciones previas, la descripción sintética de la relación de las competencias educativas en educación superior y las competencias profesionales;

- Las competencias específicas son aquellas que se relacionan con un campo de estudio o una titulación en particular y, están diseñadas para alcanzar un perfil específico del graduado. Estas competencias se centran en aspectos formativos específicos, áreas de conocimiento o grupos de asignaturas, y se desarrollan a lo largo de la titulación de manera continua.
- Las competencias genéricas también conocidas como competencias transversales son habilidades comunes que se aplican en la mayoría de las titulaciones, aunque su importancia puede variar según el contexto. Estas competencias se adaptan a cada titulación específica. Dentro de este conjunto se encuentran competencias personales como la gestión del tiempo y la responsabilidad del propio aprendizaje; competencias interpersonales como trabajar en equipo, liderar o negociar; y competencias relacionadas con la gestión de la información, idiomas, informática, entre otras, estas últimas se agrupan bajo la denominación de competencias instrumentales.

El acoplamiento de los egresados de las diversas formaciones profesionales hacia los ámbitos laborales y sociales implican el desarrollo de competencias trascendentes para su trayecto profesional, la comprensión lectora, las competencias matemática y digital contribuyen en la obtención de nuevos conocimientos y crecimiento de otras competencias, como las sociales y analíticas que aportaran para la continuidad del aprendizaje a lo largo de la vida. Las competencias cognitivas como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, entre otras; son necesarias para la mejora continua. Asimismo, las competencias socio emocionales como la empatía, colaboración, autosuficiencia, coadyuvan a crear sociedades con mayor tolerancia y cordialidad.

### **Exploración de las competencias del profesional en turismo**

De acuerdo con el glosario de términos de turismo (OMT, 2020b, párr. 1); el turismo se caracteriza como un fenómeno que abarca aspectos sociales, culturales y económicos, implicando el desplazamiento de individuos a países o lugares diferentes a su entorno habitual por razones personales, profesionales o de negocios. Estos individuos, conocidos como viajeros, pueden ser tanto turistas como excursionistas, y pueden ser residentes o no residentes en el lugar que visitan. El turismo abarca una amplia gama de actividades realizadas por estos viajeros, muchas de las cuales involucran un gasto turístico.

Resaltando el impacto económico de la actividad turística; de acuerdo con Zurab Pololikashvili (secretario general de la Organización Mundial del Turismo OMT-UNWTO); el turismo coadyuva a mejorar la vida de millones de personas y a transformar comunidades enteras al impulsar la creación de más y mejores puestos de trabajo y sirve de catalizador de la innovación y el emprendimiento. El aumento en el turismo implica una mayor responsabilidad en asegurar una gestión efectiva de los destinos para reducir cualquier impacto negativo. Es esencial gestionar el turismo de manera sostenible y en beneficio de todos. El enfoque debe centrarse en el crecimiento en valor, no solo en volumen. La digitalización, la innovación, una mayor accesibilidad y los cambios sociales seguirán influyendo en el sector, lo que requerirá que destinos y empresas se adapten para mantener su competitividad y contribuir a los Objetivos de Desarrollo Sostenible, construyendo así un futuro mejor para todos (OMT, 2019a, p. 2).

Derivado de la importancia del turismo en el mundo es significativo el análisis de los elementos y variables que constituyen la actividad turística como un sistema; por lo que respecta al elemento del capital humano en la industria del turismo son mencionados de

forma breve los referentes de la formación profesional basada en competencias en el contexto de la actividad turística. Primeramente, el Informe de la Comisión de Evaluación de diseño del Título de Grado de Turismo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA, 2004), enuncia el desarrollo y valoración las competencias transversales y específicas; la relación con los perfiles y la validación de las competencias con el sector y el contraste de competencias con los titulados. También Majó (2005), en el Congreso Armonización de los estudios de Turismo en el Espacio Europeo de la Enseñanza Superior, expuso las competencias mejor valoradas en el sector turismo por los responsables académicos, el sector turístico y los titulados en turismo. Otra aportación es la de Garrigós y Narangajavana (2006) con su obra *Capacidades directivas y nuevas tecnologías en el sector turístico*; en la que son descritos los cambios que en el sector turístico están impulsando la demanda de competencias específicas en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y habilidades lingüísticas. Estas competencias son consideradas cruciales por los empleadores, reflejando la creciente importancia de la digitalización y la globalización en la industria del turismo.

Por otra parte, la OMT (2020c, párrs. 1-3), ha incorporado desde 1998 el UNWTO. TEDQUAL; que es un programa de la Fundación UNWTO Themis, cuyo objetivo principal es mejorar la calidad de los programas de educación, formación e investigación en turismo. Para lograrlo, se han establecido criterios de evaluación que son universalmente aplicables a cualquier institución. Estos criterios buscan medir diversos aspectos, incluyendo la eficiencia del sistema académico, la integración de la industria turística y las necesidades de los estudiantes en los programas educativos. El pilar fundamental del Programa: el Sistema de Certificación UNWTO. TedQual, se compone de una serie de criterios de evaluación universalmente aplicables a cualquier programa de educación, formación e investigación en turismo que permita medir la efectividad del sistema pedagógico y en qué medida se cubren las necesidades del sector turístico, la sociedad civil y los estudiantes en dichos programas. Además, se basa en otros pilares, como la UNWTO. TedQual Network, una plataforma que facilita la promoción y el intercambio de conocimientos y experiencias entre las instituciones que forman parte de UNWTO. TedQual. Esto ha llevado a la creación de dos subprogramas adicionales: el Programa de Intercambio TedQual de la OMT y el Programa de Tutoría UNWTO. TedQual.

La OCDE menciona que, tras seis décadas de crecimiento continuado, el turismo sigue siendo uno de los sectores económicos más importantes del mundo. Es una pieza

fundamental de la creciente economía de servicios, que genera ingresos y divisas, crea puestos de trabajo, estimula el desarrollo regional y apoya a las comunidades locales. Las exportaciones en este sector son significativas desde un punto de vista económico y tienen un mayor impacto en la economía nacional que otros sectores de exportación. Se calcula que por cada dólar estadounidense gastado por un turista internacional en los países de la OCDE se generan, en promedio, 89 centavos de valor añadido en el país, en comparación con los 81 centavos de las exportaciones totales (OCDE, 2020, p.1).

Con lo referente a México hay datos publicados por el Gobierno de México (2024), disponibles en el Registro Nacional de Estándares de Competencia por Sector Productivo (RENEC), en los que son descritos 48 estándares de competencia del sector turismo. Sin embargo, están orientados a la prestación de servicios en nivel y aplicación técnica.

Otro documento, denominado Competencias de Personas y Perfiles Ocupacionales de la Secretaría de Educación Pública de México y el Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales (CONOCER) conocimiento-competitividad-crecimiento (Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales, pp. 599-620); describe los perfiles ocupacionales y competencias de personas del sector turismo y restaurantero en tres dimensiones; competencias transversales, competencias técnicas, competencias de sustentabilidad e innovación. Es importante señalar que, de los perfiles mencionados en el documento, solo seis se refieren específicamente a la formación profesional en turismo. Estos perfiles abarcan roles como directores y gerentes de restaurantes y hoteles, coordinadores y jefes de área de restaurantes y hoteles, especialistas en hotelería y turismo, trabajadores en agencias de viajes, guías de turismo en museos, casinos, parques, cines y otros centros recreativos, así como supervisores en preparación y servicio de alimentos y bebidas y, en servicios de esparcimiento y hotelería. Los otros perfiles relacionados con el sector turístico tienen un enfoque técnico-operativo.

Finalmente, es importante exponer que la Secretaría de Turismo de México (2014) ha creado la Guía de Instituciones de Enseñanza Turística, con el fin de informar la oferta educativa de cada institución e incluye a las instituciones que imparten estudios relacionados con la actividad turística en cuatro diferentes niveles educativos: Básico o Formación para el Trabajo, Nivel Medio Superior, Nivel Superior y Diplomados. En México la educación turística está estructurada en cuatro niveles formativos y en la mayoría de los casos las instituciones y/o programas de estudio muestran tipologías de vinculación elemental con organizaciones públicas y/o privadas. Sin embargo, no existe una precisión y encuadre de los



conocimientos, el perfil, características y competencias que el profesional en turismo debe tener para lograr la eficacia en su ejercicio profesional que redunde en la competitividad del sector.

## **Materiales y método**

El procedimiento de metodología para el desarrollo de la presente investigación fue de carácter descriptivo, transversal y no experimental; enfocado al análisis los egresados (acreditación del 100% de las Unidades de Aprendizaje del plan de estudios) de la Licenciatura en Turismo de la Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional. Las dimensiones consideraron las variables relativas al perfil académico, perfil laboral y la evaluación sobre la formación académica.

### **Participantes**

La totalidad de participantes fue de 164 egresados de la Licenciatura en Turismo; como grupo de referencia y análisis a partir de datos disponibles del directorio de la oficina de Seguimiento de Egresados dependiente de la Subdirección de Servicios Educativos de la Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional, específicamente generaciones 2009-2013 (515 egresados) y 2008-2012 (477 egresados); por lo que fue calculada la muestra con procedimiento aleatorio simple con los siguientes datos  $N= 992$ ,  $p=0.5$ ,  $q=0.5$ ,  $z=2.575$  y  $d=0.1$ ; obteniendo un tamaño muestral de 142 egresados ( $n=142$ ). Los egresados emitieron respuestas con relación a las categorías de análisis perfil académico, perfil laboral, evaluación sobre la formación académica, además de datos demográficos generales.

### **Instrumento**

El instrumento que se utilizó fue un cuestionario de quince ítems orientado a recabar datos de tres categorías de análisis; perfil académico, perfil laboral y evaluación de la formación académica por los egresados de las generaciones 2009-2013 y 2008-2012 de la Licenciatura en Turismo de la EST-IPN. Primeramente, la categoría perfil académico reseña los aspectos de especialidad (con respuestas opcionales que puntualizan las trayectorias académicas de Alimentos y bebidas, Hotelería, Planeación o Agencias de Viajes), la actualización profesional y estudios de posgrado. En segunda instancia, la categoría perfil laboral incluye las dimensiones de actividad y la relación laboral con el perfil profesional; organización,



puesto y funciones laborales así como la descripción de la actividad profesional. Y en tercera instancia la categoría de análisis sobre la evaluación de la formación académica que comprende la valoración de conocimientos, utilización de habilidades, actitudes y valores, satisfacción de la formación académica, formación académica para el desarrollo de la actividad profesional, incorporación y/o énfasis de contenidos temáticos.

### **Análisis de datos**

Concluida la recopilación de la información, se analizaron los datos mediante el uso de porcentajes para el apartado de perfil demográfico y académico. En tanto, para la sección de evaluación de la formación académica se concentraron con base en la frecuencia de repetición de respuestas la relevancia de las habilidades, conocimientos, actitudes y valores desarrollados.

### **Resultados**

Derivado de las respuestas obtenidas del cuestionario (instrumento de la presente investigación), son descritos los resultados de las competencias, habilidades características, idoneidades y aptitudes requeridas en el sector del turismo en México; con base en la opinión de los egresados de la Escuela Superior de Turismo del Instituto Politécnico Nacional.

Con relación al perfil académico, la especialización de los egresados está representada por la trayectoria académica del programa de Licenciado en Turismo en el siguiente orden; Administración de empresas de alimentos y bebidas, Administración de hoteles, Planificación y gestión del desarrollo turístico, Agencias de viajes y líneas de transportación. Respecto a la actualización profesional, el 42% de los egresados ha desarrollado actividades en pro a este punto; las acciones mencionadas son diversas y descritas subsecuentemente. Existen temas que destacan debido a la frecuencia de repetición, por lo que los cursos y/o actividades más aludidas son meeting planner, congresos y convenciones, globalizadores (Sabre y Amadeus), idiomas (inglés y francés), finanzas, habilidades gerenciales. Asimismo, fueron citados (aunque con menor frecuencia) acciones de actualización en temas de marketing, planeación y desarrollo comunitario, área de agencia de viajes; diplomados en alimentos y bebidas, guías de turismo, turismo gastronómico, banquetes, vinos. Esta información indica la tendencia e interés que los egresados tienen en la capacitación y conocimiento de dichos temas, derivado de la utilidad en el área laboral de la industria

turística. Aunado a lo anterior, la correspondencia al curso de estudios de posgrado es del 4%.

Con respecto al perfil laboral, el 80% de los egresados desarrolla actividad laboral coincidente con su formación profesional (Licenciatura en Turismo). El tipo de funciones realizadas en el ejercicio profesional son primordialmente de tipo administrativo, seguidas por las operativas y en última instancia las gerenciales.

La segunda parte del instrumento fue denominada *Evaluación sobre la formación académica* y precisan preguntas categorizadas de valoración de las competencias y conocimientos profesionales en la formación del Licenciado en Turismo.

A través del ítem *¿Cuáles conocimientos relacionados con su formación son más valorados en su formación profesional?* Fue identificado que los conocimientos relacionados a los temas empresariales, marketing, administración (procedimientos), gestión de recursos financieros y gestión de recursos humanos; obtuvieron el mayor número de respuestas en cuanto su importancia. Adicionalmente, fue reconocido que los conocimientos concernientes a los asuntos legales afines con la industria turística, tendencias de la industria turística, patrimonio cultural y natural obtuvieron el segundo sitio en cuanto a relevancia. Por último, las temáticas de principios del turismo, procedimientos operativos en los ámbitos de alojamiento, restauración e intermediación turística; fueron los que a consideración de los egresados tienen menor importancia.

Derivado del ítem *¿Cuáles habilidades son utilizadas en su actividad profesional?* Fue establecido que las habilidades de mayor importancia desde la perspectiva de los egresados son la utilización de tecnologías de información y comunicación, comunicación oral y escrita; mismas que son reseñadas como competencias genéricas. Asimismo, las competencias específicas son las concernientes a la utilización de software especializado en turismo (por ejemplo, *Global Distribution Systems* (GDS) o los Sistemas de Gestión Hotelera).

Con base en el ítem *¿Cuáles actitudes y valores favorecen a su actividad profesional?* La muestra de egresados identifica como “muy importantes” las actitudes y valores siguientes; solución de problemas, capacidad de toma de decisiones y lealtad.

## Discusión

El objetivo de la investigación de carácter descriptivo fue la identificación basada en la exploración de la literatura de los elementos referentes a las teorías de las competencias educativas en educación superior, concretamente en la formación del profesional en turismo con la finalidad de describir opiniones y compendio conceptual que organice el planteamiento de las Competencias Profesionales en turismo desde la perspectiva de los egresados en México.

Los resultados identificaron la necesidad de contenidos temáticos en el plan de estudios (que a juicio de los egresados de la Licenciatura en Turismo) son pertinentes. Las frecuencias de repetición más altas están enfocadas a los temas de idiomas (inglés curricular), habilidades de comunicación, liderazgo, finanzas y alta dirección. En síntesis; las categorías de las competencias del “saber” (cognitivas, disciplinares y conceptuales) y del “saber hacer” (procedimentales e instrumentales); procedentes de la percepción del egresado plantean tendencia a la especialización asociada a las actividades de cada una de las industrias turísticas. Pero destacan la importancia y aplicación de los temas de empresariales, marketing, administración (procedimientos), gestión de recursos financieros y de recursos humanos; idiomas (inglés curricular) además del dominio de un tercer idioma (preferentemente chino), habilidades de comunicación y liderazgo, finanzas y alta dirección; en todas las actividades económico-productivas del sector turístico. En referencia a las competencias del “ser” (actitudes y valores), el tener orientación marcada de servicio hacia el cliente, trabajo en equipo y la motivación por la calidad son primordiales. Aludiendo a las competencias genéricas-transversales, la solución de problemas, capacidad de toma de decisiones y lealtad son las más valoradas por la muestra de egresados.

Los resultados de la presente investigación son coincidentes con el informe elaborado por la Organización Mundial del Turismo (2020a) “El Futuro del trabajo en el turismo y el desarrollo de competencias”, ya que enuncia la maximización de la digitalización en la educación y desarrollo de competencias, la formación continua y desarrollo de las *soft skills*; así como de las aptitudes tecnológicas. De igual manera, el desarrollo de competencias en áreas como la comunicación, la orientación al cliente, marketing y promoción (principalmente marketing online), observancia con las normas internacionales, en particular en materia de seguridad alimentaria y calidad del alojamiento, así como la planificación y formulación de políticas a nivel nacional y local (p. 52). En contraste, las principales diferencias del informe citado con la presente investigación son el instrumento de

investigación y la descripción capitular de las tendencias y perspectivas del turismo. Con respecto al instrumento de investigación fue aplicada una encuesta a nivel global entre administraciones de turismo, empresas, entidades educativas, trabajadores y estudiantes en inglés, francés, español y ruso; en la que hubo más de 1400 respuestas (p. 27).

Por otra parte, la afinidad de esta investigación con Aldaz *et al.* (2023) radica en la especificación de las competencias laborales del profesional del sector turístico con habilidades en tres ejes: cognitivo, procedimental y actitudinal. Y el contraste de la investigación referida con el presente trabajo radica en la descripción de las competencias del profesional en turismo basadas en la teoría educativa, por lo que las habilidades son referidas como las competencias del Saber (Cognitivas, Disciplinarias, Conceptuales), competencias del Saber Hacer (Procedimentales, Instrumentales), competencias del Ser (Actitudinales, Valóricas) e incluye las competencias Genéricas–Transversales.

Con base en los hallazgos obtenidos de la investigación, se diseñó un planteamiento de las Competencias Profesionales en Turismo desde el enfoque de los egresados en México que se presenta en la figura 1, a partir de la indagación de la literatura de los elementos concernientes a las teorías de las competencias educativas en educación superior; con orientación específica en la formación del profesional en turismo.

**Figura 1.** Planteamiento de las Competencias Profesionales en turismo desde la perspectiva de los egresados en México.



Nota: Elaboración propia con datos de fuentes primarias y secundarias de la investigación.

## Conclusión

El planteamiento de las competencias profesionales en turismo desde el enfoque del egresado, resultado de este trabajo, deriva del análisis y relación de información de las fuentes primarias y secundarias determinadas para el estudio de investigación y, pretende referir las competencias educativas en educación superior orientadas a la formación de los profesionales en turismo en el contexto de la actividad laboral que explora las distintas formas de acción de los profesionales en turismo, en el entorno donde se desenvuelven, por lo que se logró el objetivo de la investigación.

Asimismo, la intención de este trabajo estuvo encauzada a exponer los criterios y premisas teóricas a los esquemas de competencia profesional, aunado a las valoraciones de los egresados de la Licenciatura en Turismo, utilizando la metodología descriptiva de la investigación; con relación a las posturas y los criterios de competitividad y calidad de la educación turística al emplear instrumentos específicos para la obtención de datos de opinión de la muestra descrita en una institución de educación superior en México.

No obstante, es importante indicar que la limitación principal del estudio es considerar solamente a la Licenciatura de turismo impartida por el IPN por lo que se recomienda ampliar el análisis a otras instituciones que ofrecen esta opción educativa. También, se sugiere realizar estudios sobre el desarrollo de las competencias profesionales en turismo en el estudiantado durante su trayecto académico en diversas instituciones tanto nacionales como internacionales con la finalidad de obtener un análisis comparativo de la formación educativa impartida para este sector importante de los países.

## Futuras líneas de investigación

Algunas propuestas para el desarrollo de trabajos complementarios son las referentes a la investigación de las habilidades en el uso de herramientas digitales en la industria del turismo, mismas que evolucionan constantemente la oferta y el consumo de los servicios turísticos. Además de, las competencias profesionales relacionadas con la sostenibilidad enfocadas a los aspectos de gestión ambiental, social y económica de los recursos involucrados en las actividades propias del turismo.



## Referencias

- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA). (2004). Libro Blanco Título de Grado en Turismo [Archivo PDF]. [https://www.aneca.es/documents/20123/63950/libroblanco\\_turismo\\_03.pdf/34c2ba67-671f-4493-4ae4-64ba3b09f696?t=1654601820759](https://www.aneca.es/documents/20123/63950/libroblanco_turismo_03.pdf/34c2ba67-671f-4493-4ae4-64ba3b09f696?t=1654601820759)
- Aldaz, S. Guerrero, D., Cejas, M. y Pacheco, H. (2023). Competencias laborales en el sector turístico: un modelo de formación profesional. *Universidad, Ciencia y Tecnología*, 27(119), 41-51). <https://doi.org/10.47460/uct.v27i119.705>
- Arévalo, J. y Juanes, B. (2022). La formación de competencias desde el contexto latinoamericano. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(1), 517-523. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202022000100517&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202022000100517&lng=es&tlng=es).
- Beckers, J. (2002). *Desarrollar y evaluar las habilidades en la escuela*. Bruselas: Labour.
- Bembibre, D; Machado, E. y Pérez, K. (2016). Las competencias profesionales: un enfoque de formación y desarrollo de la expresión escrita en las universidades médicas. *Humanidades Médicas*, 16(3), 519-531. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-81202016000300010&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-81202016000300010&lng=es&tlng=es).
- Casimiro, C., Casimiro, W. y Casimiro, J. (2019). Desarrollo de competencias profesionales en estudiantes universitarios. *Conrado*, 15(70), 312-319. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1990-86442019000500312&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1990-86442019000500312&lng=es&tlng=es).
- Chomsky, N. (1965). *Aspects of the Theory of Syntax*. USA: Massachusetts Institute.
- Chomsky, N. (1985). *El conocimiento del lenguaje, su naturaleza, origen y uso*. Alliance.
- Consejo Nacional de Normalización y Certificación de Competencias Laborales. (s.f.). *Competencias de Personas y Perfiles Ocupacionales* [Archivo PDF]. <https://conocer.gob.mx/wp-content/uploads/2017/05/MonografiasPerfilesOcupacionalesTotales.pdf>
- De Ketele, J. (1996). Evaluación del Rendimiento Escolar: ¿Qué? ¿Por qué? ¿Para qué? *Túnez Journal of Science Education*, 23, 17-36.
- Garrigós, S. y Narangajavana, Y. (2006). Capacidades directivas y nuevas tecnologías en el sector turístico. *Universidad Jaume I. Castellón de la Plana*.

- Gobierno de México. (2024). Registro Nacional de Estándares de Competencia por Sector Productivo. Conocer. <https://conocer.gob.mx/re nec-registro-nacional-de-estandares-de-competencia-por-sector-productivo/>
- Gómez, J. (2015). Las competencias profesionales. *Revista Mexicana de Anestesiología*, 38(1). <https://www.medigraphic.com/pdfs/rma/cma-2015/cma151g.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática. (15 de diciembre de 2023). Cuenta Satélite del Turismo de México (CSTM), 2022 [Comunicado de prensa]. <https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2023/CSTM/CSTM2022.pdf>
- Manzur Quiroga, S. C., Balcázar González, A. y Ponce Cruz, M. (2021). El Modelo Educativo basado en Competencias: Factor clave en la Educación Superior de las Universidades Politécnicas de México. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.284>
- McClelland, D.C. (1973). Testing for Competencies rather than intelligence. *American Psychologist*, 28, 1-14.
- Organización Mundial del Turismo. (2019a). Panorama del turismo internacional, edición 2019 [Archivo PDF]. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421237>
- Organización Mundial del Turismo. (2019b). Desarrollo del talento humano para la mejora de la competitividad de los destinos: El caso de Perú [Archivo PDF]. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284420766>
- Organización Mundial del Turismo. (2020a). El futuro del trabajo en el turismo y el desarrollo de competencias [Archivo PDF]. <https://www.e-unwto.org/doi/pdf/10.18111/9789284421404>
- Organización Mundial del Turismo. (2020b). Glosario de términos de turismo. <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>
- Organización Mundial del Turismo. (2020c). UNWTO TEDQUAL. <https://www.unwto.org/UNWTO-ted-qual>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2006). La definición y selección de competencias clave: Resumen ejecutivo [Archivo PDF]. <https://www.deseco.ch/bfs/deseco/en/index/03/02.parsys.78532.downloadList.94248.DownloadFile.tmp/2005.dscexecutivesummary.sp.pdf>

- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2013). Panorama de la educación 2013 Indicadores de la OCDE. España: Santillana.
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2019). Estrategia de Competencias de la OCDE 2019. Competencias para construir un futuro mejor. <https://www.oecd.org/skills/OECD-skills-strategy-2019-ES.pdf>
- Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). (2020). OECD Tourism Trends and Policies 2020 Summary in Spanish [Archivo PDF]. <https://www.oecd.org/cfe/tourism/OECD-Tourism-Trends-Policies%202020-Highlights-ENG.pdf>
- ONU Turismo. (2024). El turismo internacional alcanzará en 2024 los niveles registrados antes de la pandemia. <https://www.unwto.org/es/news/el-turismo-internacional-alcanzara-en-2024-los-niveles-registrados-antes-de-la-pandemia>
- Perrenoud, P. (2007). Diez nuevas competencias para enseñar, 4a. Ed. Barcelona: Graó
- Real Academia Española. (2023). Competencia. Diccionario de la lengua española. <https://dle.rae.es/competencia>
- Secretaría de Turismo. (2014). Guía de escuelas de turismo. <http://www.sectur.gob.mx/ictur/cultura/educacion/guia-de-escuelas/>
- SECTUR (2024). Empleo Turístico. <https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/ResultadosITET.aspx>
- Tejada, J. y Navío, A. (s.f.). El desarrollo y la gestión de competencias profesionales: una mirada desde la formación. Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Tuning América Latina (2007). Reflexiones y perspectivas de la Educación Superior en América Latina [Archivo PDF]. [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningLAIII_Final-Report_SP.pdf)
- Tuning Educational Structures in Europe. (2003). Informe Final Fase Uno. Editado por Julia González y Robert Wagenaar [Archivo PDF]. [http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI\\_Final-Report\\_SP.pdf](http://tuningacademy.org/wp-content/uploads/2014/02/TuningEUI_Final-Report_SP.pdf)
- Yáñez, L. M. (2020). Competencias genéricas en la educación universitaria: una propuesta didáctica. <https://doi.org/10.35811/rea.v10i2.102>
- Zabala, A. y Arnau, L. (2007). La enseñanza de las competencias. Extracto del séptimo capítulo del libro 11 ideas clave: El aprendizaje y la enseñanza de las competencias. [Archivo PDF].

[http://eoeapsabi.educa.aragon.es/descargas/G\\_Recursos\\_orientacion/g\\_7\\_competencias\\_basicas/g\\_7\\_1.docum.basicos/1.41.Ense%F1ar\\_competencias.pdf](http://eoeapsabi.educa.aragon.es/descargas/G_Recursos_orientacion/g_7_competencias_basicas/g_7_1.docum.basicos/1.41.Ense%F1ar_competencias.pdf)

Rol de Contribución	Autor (es)
Conceptualización	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa - Igual Martha Leticia Roldan Castellanos – Que apoya
Metodología	Rosa María Rivas García - Principal
Software	Rosa María Rivas García - Principal
Validación	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual
Análisis Formal	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual
Investigación	Rosa María Rivas García - Principal
Recursos	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual Martha Leticia Roldan Castellanos – Igual
Curación de datos	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa -Igual Martha Leticia Roldan Castellanos - Igual
Escritura - Preparación del borrador original	Rosa María Rivas García - Principal
Escritura - Revisión y edición	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual Martha Leticia Roldan Castellanos – Igual
Visualización	Rosa María Rivas García - Principal Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual Martha Leticia Roldan Castellanos – Igual
Supervisión	Rosa María Rivas García – Igual Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Igual Martha Leticia Roldan Castellanos – Igual
Administración de Proyectos	Rosa María Rivas García – Principal
Adquisición de fondos	Edgar Oliver Cardoso Espinosa – Principal