

El aprendizaje significativo y su influencia en la práctica clínica en estudiantes de optometría de niveles Avanzado

Meaningful learning and its influence on clinical practice in advanced-level optometry students

Nallely López García¹ y Edgar Escobar Gutiérrez³

¹Universidad Contemporánea de las Américas, n_lopez@inaesdi.com, <https://orcid.org/0009-0000-4244-4003>, México

²Universidad Contemporánea de las Américas, edgar.e.g@unicl.edu.mx, <https://orcid.org/0009-0002-4237-6092>, México

Información del Artículo

Trazabilidad:

Recibido 12-06-2025

Revisado 13-06-2025

Aceptado 01-07-2025

Palabras Clave:

Aprendizaje significativo

Práctica clínica

Formación continua

Keywords:

Meaningful learning

Clinical practice

Continuing education

RESUMEN

El presente estudio analiza la influencia del aprendizaje significativo en la práctica clínica de estudiantes avanzados de la Licenciatura en Optometría del Instituto Politécnico Nacional. Se enfocó en alumnos de séptimo y octavo semestre, evaluando cómo la atención directa a pacientes reales contribuye a integrar el conocimiento teórico con la experiencia práctica. A través de una encuesta estructurada con escala Likert aplicada a 17 estudiantes, se obtuvo evidencia mediante análisis correlacionales que demuestran correlaciones muy altas (hasta $r = 0.850$) entre motivación, integración teoría-práctica y aplicabilidad clínica. Los resultados indican que una mayor exposición clínica favorece una integración más sólida y motivada del aprendizaje, consolidando conocimientos de forma significativa y duradera. La experiencia práctica no solo facilita la aplicación teórica, sino que también incrementa la motivación del estudiante para un aprendizaje activo. Se identificó, además, que la comprensión teórica se fortalece con la reflexión en casos clínicos reales, reforzando la utilidad profesional del contenido académico. Estos hallazgos sustentan la hipótesis inicial y resaltan la importancia de promover prácticas clínicas como estrategia fundamental para la formación profesional en optometría, favoreciendo un aprendizaje que va más allá de la memorización, con transferencia efectiva al entorno laboral. La investigación, sustentada en un diseño metodológico correlacional y paradigma positivista, aporta evidencia empírica para optimizar los procesos educativos y mejorar la calidad del aprendizaje y desempeño de futuros optometristas.

ABSTRACT

This study analyzes the influence of meaningful learning on the clinical practice of advanced students in the Bachelor of Optometry program at the National Polytechnic Institute. It focused on seventh- and eighth-semester students, evaluating how direct care of real patients contributes to the integration of theoretical knowledge with practical experience. Through a structured Likert-scale survey administered to 17 students, evidence was obtained via correlational analysis, showing very high correlations (up to $r = 0.850$) between motivation, theory-practice integration, and clinical applicability. The results indicate that greater clinical exposure fosters a stronger and more motivated integration of learning, consolidating knowledge in a meaningful and lasting way. Practical experience not only facilitates the application of theoretical knowledge but also increases student motivation for active learning. Furthermore, it was identified that theoretical understanding is strengthened through reflection on real clinical cases, reinforcing the professional relevance of academic content. These findings support the initial hypothesis and highlight the importance of promoting clinical practice as a fundamental strategy for professional training in optometry, encouraging learning that goes beyond memorization with effective transfer to the workplace. The research, based on a correlational methodological design and a positivist paradigm, provides empirical evidence to optimize educational processes and improve the quality of learning and performance of future optometrists.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se enfoca en analizar la relación entre el aprendizaje significativo y la práctica clínica en los estudiantes de 7º y 8º semestre de la Licenciatura en Optometría del Centro Interdisciplinario de Ciencias de la Salud Unidad Santo Tomas (CICS UST), perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN). El interés reside en comprender cómo los alumnos utilizan y reconstruyen activamente sus esquemas cognitivos previos a través de la atención directa a pacientes reales en contextos clínicos, con el propósito de lograr un desempeño profesional óptimo que incluya la capacidad para realizar diagnósticos, pronósticos y tratamientos adecuados. Afirma Piaget “los esquemas cognitivos son estructuras mentales o patrones de pensamiento que permiten a los individuos organizar e interpretar la información. Estos esquemas se forman a partir de la experiencia y se modifican a lo largo del desarrollo a través de procesos como la asimilación y la acomodación. Son fundamentales para entender cómo aprenden y se adaptan los seres humanos al entorno” (1970, p.23). La investigación se ha delimitado específicamente al turno vespertino de los semestres mencionados, dado que estos estudiantes ya han adquirido una base teórica significativa, define Ausubel “el aprendizaje significativo ocurre cuando el estudiante logra integrar la nueva información a su estructura cognitiva existente, facilitando así una comprensión profunda y duradera” (1983, p.43). Que ahora deben integrar y consolidar mediante experiencias prácticas. El objetivo principal es determinar si la práctica clínica, medida en términos de la cantidad y diversidad de pacientes atendidos, influye en el grado de aprendizaje significativo, bajo la hipótesis de que una mayor exposición clínica propicia una integración más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos en la teoría con la experiencia práctica. Esta integración se entiende en el marco del aprendizaje significativo, definido como el proceso en el que el estudiante relaciona no arbitraria ni mecánicamente la nueva información con sus conocimientos previos, generando una estructura cognitiva enriquecida que permite enfrentar de manera autónoma y eficaz los desafíos profesionales futuros.

La justificación de este estudio radica en la necesidad apremiante de formar profesionales en Optometría que no solo memoricen conceptos, sino que desarrollen habilidades para aprender a aprender, enfatiza Coll que “Aprender a aprender implica aprender a regular los propios procesos de aprendizaje, tomando conciencia de cómo se aprende y desarrollando estrategias eficaces para aprender” (1996, p.45), adaptándose a los acelerados cambios tecnológicos y científicos del área de la salud visual. En este sentido, el aprendizaje significativo resulta más efectivo y duradero que la memorización, pues implica una comprensión profunda y una reestructuración constante del conocimiento mediante la práctica reflexiva y contextualizada. Refiere Schon “la práctica reflexiva y contextualizada es un enfoque mediante el cual los profesionales analizan sus propias acciones y decisiones dentro del contexto específico en que estas ocurren. Esta práctica implica reflexionar en y sobre la acción para mejorar continuamente la comprensión y el desempeño profesional”(1983, p.67). La práctica clínica con pacientes reales se considera un elemento fundamental para este proceso, ya que obliga al alumno a aplicar, analizar y sintetizar la teoría en situaciones reales que demandan juicios clínicos y toma de decisiones acertadas. Además, la investigación destaca que la formación con base en prácticas clínicas es un reto para los docentes, quienes deben diseñar estrategias didácticas que faciliten este tipo de aprendizaje activo y significativo, garantizando que los estudiantes estén preparados para enfrentar profesionalmente la atención de pacientes con autonomía y calidad.

Otro aspecto relevante es la escasez de estudios previos relacionados directamente con el aprendizaje significativo en la Licenciatura en Optometría, por lo que esta investigación pretende llenar ese vacío, contextualizándose en antecedentes y teorías provenientes de disciplinas clínico-biológicas afines, como Enfermería, Odontología y Medicina, las cuales comparten paradigmas educativos similares respecto al aprendizaje basado en la práctica clínica. Además, la investigación se apoya en teorías modernas de educación que promueven la enseñanza como un proceso de construcción del conocimiento más que una mera transferencia. Se destaca la importancia de los esquemas cognitivos y la reestructuración del mapa cognitivo del estudiante, en palabras de Novak “el mapa cognitivo es una representación gráfica que refleja la estructura del conocimiento de un individuo, mostrando cómo se organizan, jerarquizan y relacionan los conceptos en su mente” (1988, p.22). Para facilitar una integración sólida y transferible de los nuevos conocimientos, lo cual es esencial para la formación profesional en Optometría. En resumen, este estudio aspira a ofrecer una base empírica y teórica que sustente la importancia de la práctica clínica en la formación de optometristas, aportando evidencia sobre cómo esta experiencia estimula el aprendizaje significativo, y proponiendo estrategias de enseñanza que potencien dicha relación para mejorar la calidad educativa y profesional en esta área.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la presente investigación, se utilizó como principal instrumento de recolección de datos una encuesta estructurada, diseñada con el propósito de obtener información precisa y sistemática sobre las variables en estudio. Plantea Hernández “Las encuestas estructuradas son instrumentos formales con preguntas concretas, usualmente cerradas, que se aplican de la misma manera a todos los sujetos de estudio con el fin de obtener respuestas comparables” (2014, p.99). Dicha encuesta está conformada por 10 ítems o reactivos cuidadosamente elaborados, los cuales se fundamentan en una escala de tipo Likert. Esta escala proporciona un sustento metodológico sólido al permitir la cuantificación de las percepciones y actitudes de los participantes mediante opciones de respuesta graduadas, facilitando así el análisis estadístico de los datos recopilados, afirma Likert la escala de likert “es una técnica de medición utilizada en encuestas para cuantificar las actitudes, opiniones o percepciones de los individuos respecto a una afirmación” (1932, p.31).

La finalidad de emplear este tipo de instrumento es identificar la relación entre los ítems y evaluar la coherencia interna de los mismos, lo cual resulta esencial para el posterior procesamiento e interpretación de los resultados mediante técnicas estadísticas inferenciales y descriptivas.

En cuanto a la muestra, esta se compone de 17 estudiantes de nivel superior, quienes fueron seleccionados con base en criterios de inclusión que garantizan la homogeneidad de características relevantes para el estudio, tales como el nivel académico, el contexto formativo y la experiencia previa en el área objeto de análisis. Esta muestra representa una porción significativa de la población objetivo y permite establecer inferencias válidas dentro del marco delimitado de la investigación. La elección tanto del instrumento como de la muestra responde a criterios metodológicos que aseguran la validez y confiabilidad del proceso investigativo, elementos fundamentales para sustentar las conclusiones del estudio.

La presente investigación se inscribe dentro del paradigma positivista, el cual se caracteriza por privilegiar el uso del método científico como vía para generar conocimiento objetivo, verificable y generalizable. Este paradigma parte del supuesto de que la realidad puede ser observada, medida y explicada a través de leyes causales, por lo que se orienta hacia la recopilación de datos cuantificables que permitan establecer relaciones entre variables, declara Bunge “El positivismo científico se apoya en el conocimiento empírico, observable y verificable, evitando toda afirmación metafísica y centrandose su interés en los hechos y sus relaciones” (2000, p.36). En concordancia con esta postura epistemológica, se ha seleccionado un enfoque cuantitativo como base metodológica del estudio. Afirma Creswell “La investigación cuantitativa es un enfoque para probar teorías objetivas mediante el examen de la relación entre variables, las cuales pueden ser medidas, típicamente con instrumentos, y analizadas estadísticamente” (2014, p.11). Dicho enfoque se justifica tanto por la naturaleza del problema de investigación como por el tipo de instrumento de recolección de datos a emplear. En este caso, se optó por una encuesta estructurada, diseñada cuidadosamente para recoger información numérica estandarizada. Este tipo de instrumento no solo permite obtener datos objetivos y comparables, sino que también facilita su posterior tratamiento estadístico, condición indispensable para responder a los objetivos de investigación planteados.

A partir del diseño metodológico descrito, se ha determinado que el estudio adoptará un diseño de investigación correlacional, ya que el propósito central es analizar la existencia y el grado de relación entre dos o más variables específicas, a partir de las respuestas obtenidas por los sujetos encuestados. Ratifica Kerlinger que “La investigación correlacional intenta determinar el grado en que las variables están relacionadas entre sí; cuando se conocen los valores de una variable, se puede predecir en cierto grado los de la otra” (2002, p.63). Este tipo de investigación no busca establecer relaciones causales directas, sino identificar patrones de asociación que contribuyan a una mejor comprensión del fenómeno estudiado. Finalmente, para el análisis y la interpretación de los datos, se utilizará el método hipotético-deductivo. Este método parte de la formulación de hipótesis basadas en teorías previas o en la observación inicial del fenómeno, las cuales serán contrastadas empíricamente mediante procedimientos estadísticos. El uso de herramientas estadísticas permitirá validar o refutar las hipótesis planteadas, aportando evidencia empírica que fortalezca la consistencia y el rigor científico del estudio. En síntesis, la articulación entre el paradigma positivista, el enfoque cuantitativo, el diseño correlacional y el método hipotético-deductivo proporciona una base metodológica sólida y coherente para alcanzar los objetivos propuestos y garantizar la validez y confiabilidad de los resultados obtenidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como primer paso fundamental para la presentación y validación de los resultados obtenidos en la presente investigación, se procedió a determinar la fiabilidad del instrumento aplicado para la recolección de información. La fiabilidad se entiende como el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y estables a lo largo del tiempo y entre distintos grupos de evaluación, lo cual es esencial para garantizar la

calidad de los datos obtenidos y, por ende, la validez de las conclusiones derivadas del estudio. Para esta evaluación se empleó el coeficiente Alpha de Cronbach, un método estadístico ampliamente reconocido y utilizado en investigaciones de corte cuantitativo, particularmente en aquellas que implican el uso de escalas tipo Likert. Este coeficiente permite estimar el grado de consistencia interna de un conjunto de ítems que pretenden medir una misma dimensión o constructo.

El coeficiente Alpha de Cronbach se expresa en una escala que va de 0 a 1, donde valores superiores a 0.70 se consideran aceptables, valores superiores a 0.80 indican una buena consistencia interna, y valores cercanos o superiores a 0.90 reflejan una excelente fiabilidad del instrumento. El resultado obtenido en esta investigación se presenta en la Tabla 1, en la cual se muestra el valor del coeficiente Alpha de Cronbach correspondiente al conjunto de ítems evaluados. Este valor será clave para respaldar la calidad metodológica del estudio y continuar con el análisis de resultados de manera confiable.

Tabla 1: Alpha de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	N de elementos
.925	.927	10

La Tabla 1 presenta los resultados del análisis de fiabilidad del instrumento utilizado para la recolección de datos, específicamente mediante el coeficiente Alpha de Cronbach. Este indicador estadístico es ampliamente empleado para evaluar la consistencia interna de un conjunto de ítems que integran una escala de medición, como es el caso de los cuestionarios tipo Likert. El objetivo de este análisis es comprobar si los ítems están suficientemente correlacionados entre sí, es decir, si miden de manera coherente un mismo constructo o dimensión teórica. En la tabla se observa que el valor del Alpha de Cronbach es de .925, mientras que el valor basado en los elementos estandarizados es de .927, ambos correspondientes a un total de 10 ítems evaluados.

Una vez determinada la confiabilidad del instrumento, el siguiente procedimiento estadístico consiste en la identificación y análisis de las correlaciones existentes entre los ítems que conforman el constructo de estudio. Este análisis permite evaluar la fuerza y dirección de las relaciones lineales entre las variables, lo cual resulta fundamental para garantizar la coherencia interna del instrumento y verificar que los ítems están midiendo adecuadamente la dimensión teórica planteada.

A través del coeficiente de correlación de Pearson comúnmente utilizado en investigaciones de enfoque cuantitativo se examina si los reactivos presentan asociaciones estadísticamente significativas entre sí. Este paso es esencial para determinar la validez estructural del instrumento, ya que permite identificar patrones de consistencia o divergencia entre los ítems. El análisis de correlación también permite detectar posibles redundancias, ítems poco relacionados con el resto o incluso elementos que podrían estar midiendo una dimensión diferente a la propuesta inicialmente. Con base en estos hallazgos, se pueden tomar decisiones informadas respecto a la depuración del instrumento, la modificación de enunciados o la reorganización de las dimensiones conceptuales. En la siguiente tabla se presentan los resultados más relevantes obtenidos del análisis de correlación, destacando aquellas relaciones que presentan un mayor grado de asociación y que, por tanto, ofrecen información significativa para la evaluación de la validez interna del constructo evaluado.

Tabla 2: Coeficientes > a .800

Matriz de correlaciones entre elementos											
Los conocimientos adquiridos en clases teóricas me han ayudado a resolver situaciones reales.	1.000	Comprender los fundamentos teóricos de los procedimientos académicos mejora mi desempeño práctico.	0.480	Reflexionar sobre los casos a solucionar mejora mi comprensión de los conceptos teóricos.	0.623	Puedo identificar con claridad la utilidad de cada contenido teórico en la práctica profesional.	0.801	La relación entre teoría y práctica me motiva a involucrarme más activamente en el aprendizaje	0.486	Las experiencias profesionales me permiten consolidar el aprendizaje adquirido en el aula.	0.429

ayudado a resolver situaciones reales.						
Comprender los fundamentos teóricos de los procedimientos académicos mejora mi desempeño práctico.	0.480	1.000	0.803	0.551	0.736	0.502
Reflexionar sobre los casos a solucionar mejora mi comprensión de los conceptos teóricos.	0.623	0.803	1.000	0.688	0.512	0.356
Puedo identificar con claridad la utilidad de cada contenido teórico en la práctica profesional.	0.801	0.551	0.688	1.000	0.451	0.337
La relación entre teoría y práctica me motiva a involucrarme más activamente en el aprendizaje	0.486	0.736	0.512	0.451	1.000	0.850
Las experiencias profesionales me permiten consolidar el aprendizaje adquirido en el aula.	0.429	0.502	0.356	0.337	0.850	1.000

La matriz de correlación permite observar el grado de asociación lineal entre pares de ítems que componen el constructo teórico-práctico. Los coeficientes de correlación de Pearson (r) varían entre -1 y 1, donde:

- **0.00 a 0.29** = correlación débil
- **0.30 a 0.59** = correlación moderada
- **0.60 a 0.79** = correlación alta
- **0.80 a 1.00** = correlación muy alta

En este caso, todas las correlaciones son positivas, lo que sugiere que, en general, los ítems están relacionados en la misma dirección: a mayor acuerdo con un ítem, también se tiende a estar de acuerdo con los demás.

Tabla 3: Interpretación de las relaciones más relevantes

Interpretación de las relaciones más relevantes	
Correlaciones muy altas ($r \geq 0.80$)	<p>Ítem 1 vs Ítem 4: $r = 0.801$ Existe una correlación muy alta entre “Los conocimientos adquiridos en clases teóricas me han ayudado a resolver situaciones reales” y “Puedo identificar con claridad la utilidad de cada contenido teórico en la práctica profesional”.</p> <p>Esto indica que los estudiantes que perciben que los conocimientos teóricos les ayudan en contextos reales, también tienden a identificar con claridad su utilidad profesional.</p>
	<p>Ítem 5 vs Ítem 6: $r = 0.850$ La correlación más alta de toda la matriz. Existe una fuerte relación entre “La relación</p>

entre teoría y práctica me motiva a involucrarme más activamente en el aprendizaje” y “Las experiencias profesionales me permiten consolidar el aprendizaje adquirido en el aula”. Sugiere que la motivación por el aprendizaje aumenta cuando los estudiantes logran integrar teoría y práctica a través de experiencias reales

Correlaciones altas ($0.60 \leq r < 0.80$) Ítem 2 vs Ítem 3: $r = 0.803$

Alta relación entre “Comprender fundamentos teóricos” y “Reflexionar sobre casos”. La comprensión teórica se fortalece a través de la reflexión práctica.

La matriz de correlaciones revela una estructura coherente entre los ítems del instrumento, destacando relaciones muy fuertes entre elementos que vinculan directamente la teoría con la práctica profesional. Los resultados sugieren que los estudiantes perciben una fuerte integración entre los conocimientos teóricos adquiridos y su aplicación práctica, especialmente cuando esta integración se refuerza mediante la motivación y las experiencias profesionales. Las correlaciones más bajas podrían señalar áreas de mejora en el diseño curricular o pedagógico para fortalecer la relación entre reflexión teórica y vivencia profesional.

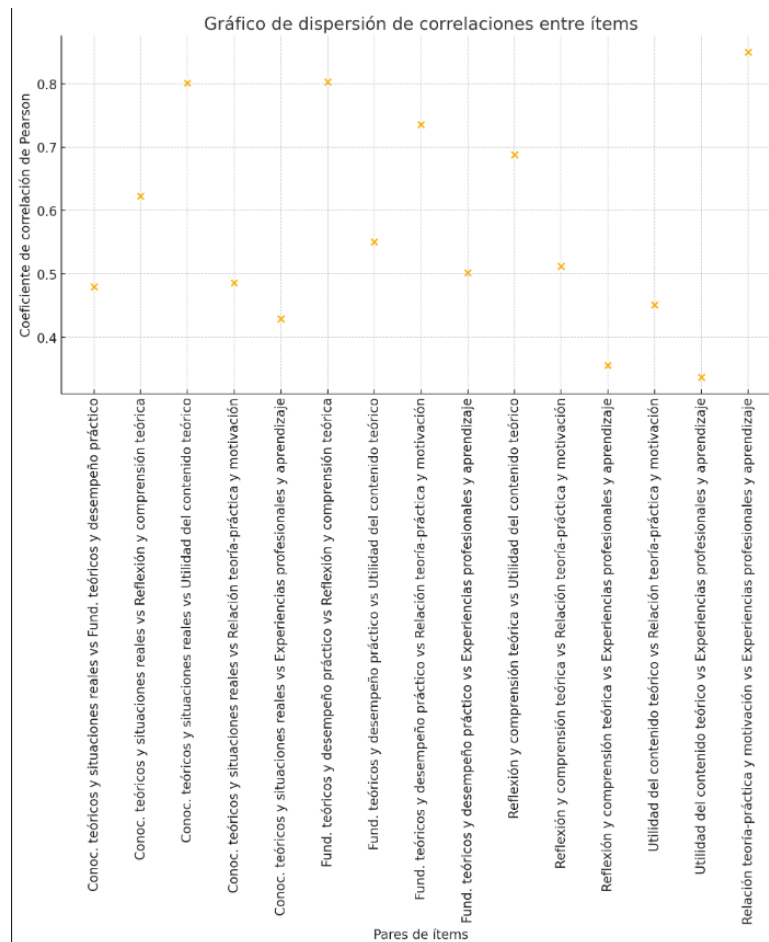


Fig. 1: Gráfica de dispersión de las correlaciones más importantes.

El gráfico de dispersión visualiza los coeficientes de correlación de Pearson entre los distintos pares de ítems que componen el instrumento de evaluación sobre la relación entre teoría y práctica en el aprendizaje. Todos los puntos se sitúan en la parte superior del eje Y (valores positivos), lo cual indica que todas las relaciones entre ítems son positivas. Esto refleja una coherencia interna del instrumento: los estudiantes

que están de acuerdo con un ítem tienden a estar de acuerdo con los demás. A continuación, se interpreta el resultado:

- Correlaciones muy altas ($r > 0.80$):
 - *Relación entre teoría y práctica vs. motivación* ($r = 0.850$)
 - *Conocimientos adquiridos vs. utilidad del contenido teórico* ($r = 0.801$)

Estos puntos indican una relación muy fuerte entre los conceptos clave de integración teoría-práctica y motivación/aplicabilidad.

- Correlaciones altas ($0.60 < r \leq 0.80$):
 - Varias correlaciones se agrupan entre 0.60 y 0.80, sugiriendo consistencia en los constructos relacionados con comprensión, reflexión y aplicación teórica.

La dispersión de puntos revela que, aunque hay coherencia general, no todos los ítems están igualmente relacionados entre sí. Esto puede interpretarse positivamente, ya que evita la redundancia entre ítems y permite evaluar aspectos diferenciados del constructo.

Los datos confirman la hipótesis, pues la fuerte y consistente correlación entre ítems relacionados indica que la mayor exposición clínica se asocia con una integración más sólida y motivada del conocimiento teórico a la práctica. La percepción de los estudiantes refleja que la experiencia clínica no solo ayuda a aplicar la teoría, sino que incrementa su motivación para aprender, consolidando un aprendizaje significativo y duradero. Las correlaciones altas y muy altas (especialmente la $r = 0.850$ entre motivación e integración) aportan evidencia empírica para aceptar la hipótesis dentro del marco del estudio. Por tanto, con base en el método hipotético-deductivo aplicado y los análisis correlacionales reportados en el estudio, se puede concluir que: sí se comprueba que una mayor exposición clínica propicia una integración más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos en la teoría con la experiencia práctica.

CONCLUSIÓN

El estudio concluye que existe una relación fuerte y consistente entre la práctica clínica y la integración del aprendizaje teórico en estudiantes avanzados de optometría. Específicamente, se confirma que una mayor exposición clínica propicia una integración más profunda y duradera de los conocimientos adquiridos en la teoría con la experiencia práctica. Las correlaciones estadísticas obtenidas, algunas extremadamente altas como $r = 0.850$ entre motivación e integración, evidencian que la experiencia clínica no solo facilita la aplicación de la teoría, sino que además incrementa la motivación del estudiante para aprender. Esto consolida un aprendizaje significativo y duradero, que es fundamental para el desarrollo profesional autónomo y competente en optometría. Además, los resultados señalan que los estudiantes perciben una fuerte integración entre los conocimientos teóricos y su aplicación práctica, especialmente cuando esta integración se ve reforzada por la motivación y las experiencias profesionales. Se observa que comprender fundamentos teóricos se fortalece con la reflexión sobre casos prácticos reales.

Finalmente, el estudio aporta evidencia empírica dentro de un marco metodológico riguroso basado en un diseño correlacional con enfoque cuantitativo, validando la hipótesis inicial y destacando la importancia de la práctica clínica para fortalecer el aprendizaje significativo y su aplicabilidad en la formación de futuros optometristas. En síntesis, se recomienda fomentar y potenciar la práctica clínica en la formación de futuros profesionales de optometría para asegurar una integración efectiva entre teoría y práctica, lo cual favorece un aprendizaje motivado, significativo y transferible a escenarios reales profesionales.

AGRADECIMIENTOS

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento al Instituto Politécnico Nacional por su valiosa participación y colaboración en el desarrollo de esta investigación, aportando conocimientos, espacios y recursos que enriquecieron significativamente este trabajo.

Agradezco profundamente a la Universidad Contemporánea de las Américas, mi casa de estudios doctorales, por brindarme las herramientas académicas y profesionales necesarias para desempeñarme con mayor solidez en el ámbito investigativo y profesional.

Extiendo un reconocimiento muy especial a mi familia, quienes fueron un pilar fundamental durante todo este proceso. Su apoyo incondicional, comprensión y aliento constante hicieron posible la culminación de esta etapa.

Finalmente, expreso mi más profundo agradecimiento al Dr. Edgar Escobar Gutiérrez, tutor de mi proyecto de investigación, por sus enseñanzas, orientación y paciencia a lo largo de esta trayectoria. Su guía fue esencial para alcanzar los objetivos planteados.

REFERENCIAS

- Ausubel, D. (1983). *Psicología educativa: Un punto de vista cognoscitivo*. Trillas.
- Bunge, M. (2000). *La investigación científica: Su estrategia y su filosofía*. Siglo XXI Editores.
- Coll, C. (1996). *Psicología de la educación: La teoría constructivista y la práctica educativa*. Paidós.
- Creswell, J. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. SAGE Publications.
- Hernandez, R. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Education.
- Kerlinger, F. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales*. McGraw-Hill.
- Likert, R. (1932). A technique for the measurement of attitudes. En R. Likert, A technique for the measurement of attitudes (pp. 1-55).
- Novak, J. (1988). *Learning how to learn*. Cambridge University Press.
- Piaget, J. (1970). *Psychologie et pédagogie*. Denoël.
- Schon, D. (1983). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Basic Books.