

Capítulo 24. Los predictores del rendimiento académico, explorando motivación, estilos de aprendizaje, compromiso y satisfacción de los estudiantes universitarios de la Ingeniería en Eléctrica del TecNM-Instituto Tecnológico de Oaxaca en Oaxaca, México.

Adrián Gómez Ordáz
Reyna Valverde Jarquín
Elsie Fernanda Monzoy Ventre
Otilia Pérez López

Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Oaxaca

DOI: [10.46990/iQuatro.2024.10.16.24](https://doi.org/10.46990/iQuatro.2024.10.16.24)

Resumen

La investigación se enmarca en el área de conocimiento de la psicología educativa, que trata del estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje. Un campo de estudio bien establecido es la investigación sobre los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Estudios previos han demostrado que la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción son factores que inciden en el rendimiento académico. El objetivo del presente trabajo es analizar la variable que mejor predice el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos, mediante la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción. Se calcularon los coeficientes de fiabilidad de consistencia interna: Omega de Mc Donal y Alfa de Cronbach, demostrando la fiabilidad del instrumento de recolección de datos, debido a los valores superiores a 0.8. Se planteó en el modelo gráfico Gaussiano y en el modelo de la ecuación estructural una relación causal recíproca entre las variables independientes (satisfacción, compromiso, motivación, y estilos de aprendizaje) con el rendimiento académico (variable dependiente). Se demostró la independencia condicional de los datos a través del estadístico Durbin Watson, y la confirmación de que los datos siguen una distribución normal, mediante la prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov.

Palabras clave

Estudiantes universitarios, procesos de E-A, rendimiento académico, TecNM-ITO

Introducción

El presente trabajo se enmarca en el área de conocimiento de la psicología educativa, la cual, es una rama de la psicología, se ocupa del estudio de los procesos de enseñanza y aprendizaje (Arvilla et al., 2011). En este mismo sentido, la investigación sobre los factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios es un área de estudio bien establecida. Investigaciones previas han demostrado que la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción, son factores que influyen en el rendimiento académico (Acosta-Gonzaga, 2023).

En particular, la motivación se ha identificado como un factor clave para el rendimiento académico. Los estudiantes motivados son más propensos a esforzarse por aprender, participar en clase y completar tareas (Acosta-Gonzaga, 2023). Asimismo, los estudiantes que tienen un estilo de aprendizaje compatible con el enfoque de enseñanza del profesor son más propensos a tener un buen rendimiento académico (Puiggali y Tesouro, 2021), al igual que los alumnos comprometidos y motivados son más proclives a asistir a clase, participar en actividades extracurriculares y completar tareas (Naranjo, 2009). También aquellos estudiantes satisfechos con sus estudios tienen conductas tendientes a esforzarse por aprender y alcanzar sus metas académicas (Covington, 2000). A pesar de la investigación existente, aún se desconoce cuál de estas variables predice mejor el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, por lo que el presente estudio tiene como objetivo analizar la variable que mejor predice el rendimiento académico de los alumnos universitarios, mediante la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción. Los resultados de este estudio podrían ayudar a los educadores a identificar los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes y desarrollar estrategias para mejorarlo.

Revisión de la Literatura

Motivación

La motivación es un proceso psicológico que impulsa a las personas a actuar. Se puede definir como la disposición para esforzarse por alcanzar una meta. En el ámbito educativo, la motivación es un factor clave para el rendimiento académico. Los estudiantes motivados y comprometidos son más propensos a esforzarse por aprender, participar en clase y completar tareas (Naranjo, 2009). Existen diferentes tipos de motivación, como la intrínseca, la extrínseca y la aprendida. La intrínseca es la que surge de la satisfacción personal que se obtiene al realizar una actividad. La extrínseca es la que se origina de factores externos, como recompensas o castigos. La motivación aprendida es la que se adquiere mediante la experiencia (Batista et al., 2010). Entre los académicos influyentes que contribuyeron al desarrollo de las

teorías de la motivación en la psicología de la educación, se encuentran Butler y Neuman (1995), Deci y Ryan (2000), Elliot y McGregor (2001), Kaplan et al. (2012), Pajares y Schunk (2002), Urdan y Maehr (1995), y Luemus citado en Järvelä (2001).

Existen otras teorías, como la atribución (AT, por sus siglas en inglés Attribution Theory), las teorías de la autoestima (ST, por sus siglas en inglés Self-esteem Theory) y la teoría de la autodeterminación (SDT, por sus siglas en inglés Self-Determination Theory), que exploran la influencia del contexto social y el sistema educativo en la motivación (Safdari y Maftoon, 2017). El desarrollo de las teorías de la motivación en la psicología educativa también ha supuesto una transición hacia teorías relacionadas con uno mismo, como las teorías de la autoestima, la autodeterminación y la autoeficacia. Estas se centran en el sentido de sí mismo de cada persona y su impacto en la motivación.

Las teorías del valor de la expectativa, las de los objetivos y las de la atribución también han contribuido a la comprensión de la motivación en la psicología educativa (Safdari y Maftoon, 2017). Safdari y Maftoon explican que la teoría de la autoestima se asocia con el trabajo de Covington (2000). La teoría básicamente asume que los seres humanos buscan la aceptación personal y la evaluación positiva de su valor personal en términos de cuán competentes parecen en situaciones de logro. Por lo tanto, los individuos están motivados para mantener un sentido de valor personal mediante la obtención de éxito y evitando el fracaso. En cuanto a la teoría de la autodeterminación, diversos autores explican que está asociada a la noción esencial que es la internalización, que se define como “un proceso activo a través del cual las personas se comprometen con su mundo social, transformando gradualmente las costumbres o peticiones sancionadas socialmente en valores y autorregulación respaldados personalmente” (Deci y Moller, citados en Moreno-Murcia et al., 2018, p. 589).

Los autores explican que la teoría de la autoeficacia la estableció Bandura dentro del paradigma cognitivo social. Las creencias de autoeficacia son las percepciones de las personas sobre su capacidad para realizar bien una tarea determinada, la autoconfianza de un individuo respecto de sus propias capacidades para triunfar en una tarea. Bandura (1977 y 1997) definió la autoeficacia como las creencias en las propias capacidades para organizar y ejecutar los cursos de acción necesarios para producir determinados logros. La autoeficacia se diferencia del autoconcepto y la autoestima en que se ocupa de las percepciones de la propia capacidad específica para una tarea sin hacer referencia a comparaciones interpersonales o intrapersonales. Además, la autoeficacia se refiere a juicios de capacidades locales y particulares, mientras que los otros dos términos incluyen juicios de atributos globales y generales. En general, estas bases teóricas proporcionan información sobre los factores que influyen en la motivación en los entornos educativos, como es el rendimiento académico.

La motivación es un predictor significativo del rendimiento académico entre los estudiantes universitarios. Los estudios de Kotera et al. (2022), Ulivia et al. (2022) y Acosta-Gonzaga (2023) demuestran la relación entre motivación y rendimiento académico. El estudio de Acosta-Gonzaga (2023) destacó los efectos de la motivación en el compromiso académico con el compromiso metacognitivo que predice el rendimiento académico. Kotera et al. (2022) encontraron que la motivación intrínseca se asoció positivamente con la resiliencia, mientras que la desmotivación se asoció negativamente con la autocompasión y la resiliencia. Además, la regulación identificada y la motivación intrínseca predicen positivamente diferentes aspectos del compromiso, y el compromiso conductual predice positivamente el desempeño superior en el aprendizaje colaborativo (Ito y Umemoto, 2022; Kotera et al., 2022). Ulivia et al. (2022) descubrieron un tipo de motivación extrínseca dominante y una correlación negativa significativa entre la motivación y el rendimiento académico.

Estilos de aprendizaje

Los estilos de aprendizaje son las preferencias que las personas tienen para aprender. Se refieren a la manera en que las personas procesan la información y la incorporan a su conocimiento. Las principales teorías que explican los estilos de aprendizaje sugieren que los individuos tienen diferentes preferencias para procesar la información y el aprendizaje, las cuales pueden variar de persona a persona e incluso dentro de un curso o lección específica. Algunos de los modelos populares de estilo de aprendizaje incluyen la teoría de aprendizaje experiencial de Kolb, el modelo de estilo de aprendizaje de Honey y Mumford, los estilos de aprendizaje de Felder y Silverman, los modelos VAK (Visual, Auditivo, Kinestésico) y VARK (Visual, Auditivo, Lector-Escritor, Kinestésico). Todos éstos se enfocan en las preferencias sensoriales y habilidades cognitivas de los estudiantes, y han demostrado ser herramientas efectivas para mejorar el rendimiento académico en entornos virtuales (Dantas y Cunha, 2020; Gilbert y Swanier, 2008; Poirier y Ally, 2020; Sood y Sarin, 2021; Willingham et al., 2015).

El modelo VAK, según Reyes et al. (2017), se basa en tres tipos de aprendizaje: visual, auditivo y kinestésico. Este modelo se enfoca en las preferencias sensoriales de los estudiantes y cómo éstas influyen en su forma de aprender. Por otro lado, el modelo VARK (González et al., 2012) es una evolución del modelo VAK y se apoya en cuatro tipos de aprendizaje: visual, auditivo, lectoescritor y kinestésico. Este modelo amplía la definición de los estilos de aprendizaje para incluir la habilidad lectoescritora, una habilidad predominante hoy, porque gran parte del contenido que consumimos para aprender se presenta por medio de la lectura. En cuanto a lo que otros autores hablan sobre los estilos de aprendizaje, según Neil y Colleen (citados en Flores, 2021), el modelo VARK se ha utilizado en diversos estudios y ha demostrado ser una herramienta efectiva para mejorar el rendimiento académico de los estudiantes.

Para este estudio, en específico, sólo se contemplaron tres estilos: visual, auditivo y kinestésico. El modelo sugiere que los individuos tienen preferencias por una o más de estas modalidades al momento de adquirir y procesar información. Se han realizado estudios de investigación para identificar los estilos de aprendizaje dominantes entre los estudiantes utilizando estos modelos; se encontró que el estilo de aprendizaje visual es a menudo preferido por los estudiantes varones, mientras que el kinestésico es muchas veces seleccionado por las estudiantes femeninas (Subagja y Rubini, 2023). También se ha observado que los estudiantes pueden tener preferencias de aprendizaje unimodales o multimodales, y estas preferencias pueden cambiar a medida que avanzan a fases superiores de la educación (Rawat et al., 2023). Comprender los estilos de aprendizaje de los estudiantes de acuerdo con el modelo VAK o VARK puede ayudar a los educadores a diseñar experiencias de aprendizaje efectivas que se adapten a sus preferencias individuales (Nawaz et al., 2022).

No obstante, también hay debilidades asociadas con estos modelos. Algunos estudios han encontrado que los estudiantes a menudo poseen una amplia diversidad en las preferencias de aprendizaje, lo que hace que sea difícil para los docentes enseñar de manera efectiva de acuerdo con las necesidades de cada estudiante (Covaci, 2019). Adicionalmente, existen preocupaciones sobre la confiabilidad y validez del cuestionario VARK utilizado para determinar estilos de aprendizaje (Prithishkumar y Michael, 2014). En general, si bien el modelo VARK proporciona un marco útil para comprender los estilos de aprendizaje, es importante considerar sus limitaciones y adaptar las estrategias de enseñanza en consecuencia. Así también existen otras teorías del aprendizaje, como la conductual, que se centra en la relación entre estímulo y respuesta, la constructivista, que enfatiza el papel activo del aprendiz en la construcción de su conocimiento, la cognitivista, que se centra en los procesos mentales que intervienen en el aprendizaje, la psicología social, que considera el contexto social en el que se produce el aprendizaje, y el conexionismo, que propone que el aprendizaje se produce por medio de la creación de conexiones entre neuronas.

Estas teorías sugieren que los individuos tienen diferentes preferencias para procesar información y aprender, pero no son diferencias de habilidad. A pesar de la popularidad de las teorías de estilos de aprendizaje, hay poca evidencia que apoya la idea de que hacer coincidir el estilo de aprendizaje preferido de un estudiante con la instrucción producirá mejores resultados de aprendizaje. Es importante que los educadores se orienten en enfoques basados en la investigación; no obstante, los estilos de aprendizaje siguen teniendo una influencia significativa en la investigación y las prácticas educativas. De manera paralela, es relevante contemplar que existen otras circunstancias que pueden incidir en la forma en que los estudiantes aprenden. Estos factores son la motivación, la edad, la personalidad, la confianza en

uno mismo, la experiencia o el multilingüismo, la aptitud, la lengua materna, el profesor y el libro de cursos, la gestión del tiempo, los materiales auténticos y los antecedentes culturales (Gayef et al., 2023). Adicionalmente, el género, la división urbana/rural y el medio de instrucción también pueden influir en las preferencias de estilo de aprendizaje. Comprender estos factores es importante para que los profesores creen métodos de enseñanza y currículo efectivos que atiendan a los diversos estilos de aprendizaje de los estudiantes (Dhanapal et al., 2021). Al considerar estos factores, los docentes pueden fomentar la participación, la motivación y el compromiso de los estudiantes en el proceso de aprendizaje (Mantiri, 2013).

Compromiso

El compromiso es una construcción psicológica que se refiere a la disposición de una persona para dedicar tiempo y esfuerzo mediante su participación y perseverancia hacia una meta o actividad particular. En el contexto educativo, el compromiso se refiere a los esfuerzos y la dedicación que un estudiante invierte en su educación tanto dentro como fuera del aula. Abarca factores como asistir a clases con regularidad, completar tareas, participar activamente en actividades de aprendizaje y mantener una actitud positiva hacia su educación (Hu y Kuh, 2002; Kuh, 2003; Pascarella y Terenzini, citados en Pineda et al., 2014).

En este sentido, el compromiso académico se refiere al nivel de dedicación que los estudiantes tienen con sus actividades académicas. Implica un fuerte sentido de responsabilidad, motivación y perseverancia para completar las tareas y alcanzar sus metas académicas, así como el reconocimiento de los propósitos educativos y sus deberes (Vahedjavan y Taghizade, 2022). Se encuentra vinculada con la motivación y otras variables, como la satisfacción y el rendimiento escolar. Además, el compromiso también se ha asociado con una mayor satisfacción personal, bienestar emocional y menor riesgo de abandono escolar temprano (Skinner et al., 2009).

Serrano et al. (2022) encontraron que el compromiso se correlaciona positivamente con el rendimiento académico, lo que indica que los estudiantes que están más comprometidos con sus estudios tienden a lograr mayores niveles de éxito académico, son más propensos a asistir a clase, participar en actividades extracurriculares y completar sus tareas; en general son más dedicados. Por ende, se espera que, si su participación es mayor, también sus resultados se vean reflejados positivamente en sus calificaciones o promedios escolares (Torres-Escobar y Botero, 2021). Esto sugiere que el compromiso juega un papel crucial en el rendimiento académico y puede ser un factor importante para reducir las tasas de abandono de la escuela.

De forma individual, el compromiso se define en dos dimensiones: por un lado, la dimensión individual, asociada a la calidad de vida de los estudiantes en su trayectoria en la

universidad, y por otro, la dimensión institucional, que habilita ir más allá de los resultados académicos y participar de las oportunidades que les ofrece el contexto universitario (Iberico et al., 2013; Kuh, 2003). Desde una perspectiva conductual, el compromiso implica conductas como acatar las reglas de la institución educativa, la persistencia académica, la participación en clases y en actividades extracurriculares como deportes (Fredricks, Blumenfeld y Paris, citados en Iberico et al., 2013).

Satisfacción

La satisfacción es un estado de ánimo positivo que se experimenta cuando se alcanzan las metas o expectativas, puede aplicarse a diferentes aspectos de la vida, como el trabajo, las relaciones personales, los logros individuales, entre otros. También puede afectar diversos aspectos, por lo que es importante analizar sus determinantes y consecuencias. Además, es posible estudiarlo desde múltiples perspectivas, utilizando enfoques tanto objetivos como subjetivos para obtener una comprensión más completa de cómo las personas la perciben y experimentan. En el ámbito educativo, la satisfacción puede influir en el rendimiento académico, por lo cual se vuelve importante medirla, sobre todo en estudiantes en la enseñanza universitaria, ya que su satisfacción y lealtad son fundamentales para la supervivencia de las instituciones. Asimismo, la satisfacción de los estudiantes es un indicador clave de la calidad de la educación y puede influir en la permanencia en la institución, en la valoración o en su éxito escolar. Medir la satisfacción de los estudiantes permite a las instituciones de enseñanza superior conocer su realidad, compararla con la competencia y analizarla a lo largo del tiempo para mejorar indicadores, como la calidad y la experiencia del estudiante (Alves y Raposo, 2004).

La satisfacción escolar está estrechamente relacionada con el bienestar, el rendimiento, la motivación, la autoeficacia, la autorregulación emocional, el estrés y el compromiso (Alonso-Tapia et al., 2023). Por otra parte, dependiendo del contexto y la forma en que se evalúe o se aborde, puede tener una mirada objetiva, como calificaciones, puntajes de exámenes, trabajos finales o portafolios, o una mirada subjetiva, como el bienestar y la percepción. En la postura subjetiva, Beck et al. (2014) refieren que la satisfacción subjetiva y el bienestar de los estudiantes y los padres varía según el género y la raza. Estudios han encontrado que los estudiantes de educación general, las mujeres, los latinos y los caucásicos tienen una mayor satisfacción escolar que los estudiantes de educación especial, los estudiantes varones y los estudiantes afroamericanos.

Mientras que, en la postura objetiva, Alfaro et al. (2016) indican que la satisfacción con las notas y la satisfacción con los compañeros fueron los mejores predictores de la satisfacción escolar, encontrando varios aspectos de la vida escolar, como el gusto por ir al colegio,

sentirse seguro en la escuela, estar satisfecho con la experiencia en la escuela, los vínculos con los compañeros y con los profesores. Para lograr una medición más objetiva y certera sobre la satisfacción escolar, diversos estudios han utilizado herramientas, como escalas, cuestionarios e instrumentos, entre los que se destacan escala de satisfacción vital multidimensional de los estudiantes, escala de satisfacción vital de los estudiantes, escala de satisfacción global con la vida. Como puede observarse, la satisfacción puede ser evaluada desde múltiples perspectivas, utilizando enfoques tanto objetivos como subjetivos. Estas conclusiones se aplican en la práctica educativa, utilizando instrumentos para conocer la satisfacción de la comunidad educativa, dirigidas a la población estudiantil; por ejemplo, que la evaluación contribuya a mejorar la docencia, al realizar un cuestionario de opinión, que refleje la satisfacción de los estudiantes, al retroalimentar la actividad del profesor, para que el proceso de evaluación permita al personal docente conocer sus cualidades o aspectos positivos para continuar desarrollándose, y los obstáculos o las limitantes para superarlos (Maldonado-Maldonado et al., 2021). Otra propuesta es por medio de la implementación de políticas, proyectos o el impulso de actividades extracurriculares dirigidas a la satisfacción y la felicidad de las poblaciones estudiantiles (Alvarado, 2021).

Rendimiento Académico

A pesar de ser un concepto bastante estudiado en la educación y con múltiples dimensiones a considerar, en este estudio, se busca determinar la influencia de cuatro variables específicas sobre el rendimiento académico. En la literatura, puede encontrarse como desempeño escolar, aprovechamiento académico, entre otros, y en sentido estricto se asocia a los promedios o las calificaciones escolares, mientras que en un marco amplio se refiere al éxito, atraso o abandono escolar (Grasso, 2020).

En párrafos anteriores, se definió cada variable asociada al rendimiento escolar, por lo que retomamos a Tejedor (citado en Grasso, 2020), quien lo define operativamente como el promedio de calificaciones obtenido al final del periodo escolar cursado. En este tenor, para Caballero, Abello y Palacio, 2007, citados en Lamas (2015):

El rendimiento académico implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos (p. 315).

El rendimiento académico se ha asociado a variables como la inteligencia emocional, el género, de tipo cognitivas, conductuales, de autocontrol, con los hábitos de estudio, con la personalidad del estudiante, sus intereses profesionales, el clima escolar o familiar, etcétera (Bertrams y Dickhauser, 2009; Steinmayr y Spinath, 2009, citados en Lamas, 2015). Este es-

tudio se enfoca en las variables motivación, compromiso, satisfacción y estilos de aprendizaje de acuerdo con el modelo VAK.

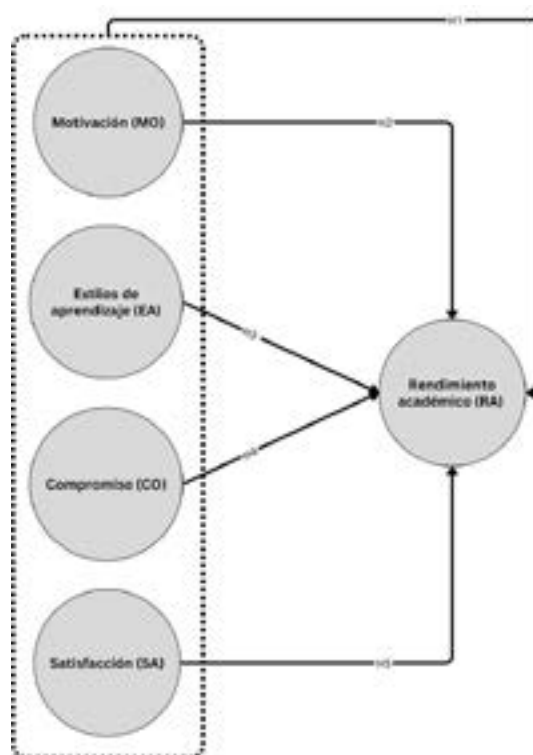
La motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción, como factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios pueden actuar de manera independiente o combinada para influir en el rendimiento académico. Por eso, esta investigación busca conocer el comportamiento de estas variables en el contexto universitario y cuál de ellas predice el rendimiento académico.

Metodología

Se plantea un estudio cuantitativo no experimental (Hernández Sampieri y Mendoza, 2018) y de forma transversal, propuesto por la Red de Estudios Latinoamericanos en Educación y Pedagogía (RELEP, 2024), para lo cual se realizó la aplicación entre los meses de enero a marzo de 2024, para dicho estudio la red establece un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5% de investigación, con un alcance correlacional, donde se busca determinar el objetivo del presente estudio que es analizar qué variable tiene un mayor impacto en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos, mediante la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción. Se plantean las siguientes hipótesis de investigación (véase Figura 24.1.).

Figura 24.1

Relación de las hipótesis de investigación.



Fuente: elaboración propia.

H1 La motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción tienen un efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos.

H2 La motivación tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos que los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción.

H3 Los estilos de aprendizaje tienen un mayor efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos que la motivación, el compromiso y la satisfacción.

H4 El compromiso tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos que la motivación, los estilos de aprendizaje y la satisfacción.

H5 La satisfacción tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos que la motivación, los estilos de aprendizaje y el compromiso.

Método

Instrumentos utilizados y su validación

El instrumento de medición se integró por cinco secciones. La primera aborda datos generales del estudiante. La segunda trata de sus datos familiares. La tercera se refiere a su perfil. En una cuarta parte del instrumento de medición, se expone el rendimiento académico. La quinta estuvo integrada por el aprendizaje. Se empleó una escala de Likert de cinco puntos que va de muy en desacuerdo (1) a muy de acuerdo (5). Se procede a realizar la definición conceptual y operacional de las variables objeto de la presente investigación y la validez del instrumento.

Tabla 24.1

Definición conceptual y operacional de las variables y validez del instrumento.

Definición	OMEGA	Alfa Cronbach	Spearman	Media	Desv. Estandar
Total	0.968	0.960			
Rendimiento Académico -RA- Cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones (Caballero et al. citado en Lamas, 2015) [8 ítems].	0.855	0.775	1	3.809	0.832
Motivación -MO- Disposición para esforzarse por alcanzar una meta. Existen diferentes tipos de motivación: intrínseca, extrínseca y aprendida (Naranjo, 2009) [11 ítems].	0.931	0.913	0.331	3.93	0.761
Compromiso -CO- Calidad de participación, inversión, compromiso e identificación de los estudiantes con la escuela y las actividades relacionadas con la escuela para mejorar el desempeño de los estudiantes (Alrashidi et al. 2016) [11 ítems].	0.917	0.889	0.322	3.89	0.835
Satisfacción -SA- La satisfacción escolar es un estado de ánimo positivo que se experimenta cuando las expectativas o metas académicas se ven cumplidas o superadas (Alonso-Tapia et al., 2023) [22 ítems].	0.944	0.930	0.411	3.506	0.999

Definición	OMEGA	Alfa Cronbach	Spearman	Media	Desv. Estandar
Estilos de aprendizaje -EA- Preferencias individuales que tienen los estudiantes para recibir, procesar y comprender la información (Flores, 2021) [33 ítems].	0.936	0.925	0.232	3.873	0.924
Estilo de aprendizaje – Kinestésico [11 ítems].	0.869	0.835		3.938	0.901
Estilo de aprendizaje – Visual [11 ítems].	0.885	0.857		3.805	0.946
Estilo de aprendizaje – Auditivo [11 ítems].	0.859	0.826		3.876	0.919

Fuente: elaboración propia con base en RStudio (R Core Team, 2022).

Las variables objeto de estudio muestran consistencia interna del instrumento mediante el análisis del alfa de Cronbach y la omega de McDonald.

Contexto y muestra de la investigación

Se realizó un muestreo probabilístico aleatorio simple en México con jóvenes universitarios de la Ingeniería en Eléctrica en las áreas del Departamento de Ingeniería Eléctrica y Electrónica del Tecnológico Nacional de México / Instituto Tecnológico de Oaxaca en Oaxaca de Juárez, Oaxaca, México, se aplicaron un total de 387 encuestas válidas en el periodo de enero a marzo de 2024. Se utilizó un instrumento de medición tipo encuesta, la cual fue dirigida a estudiantes universitarios, para lo que se contó con el apoyo de encuestadores universitarios, quienes previamente fueron capacitados para aplicarla.

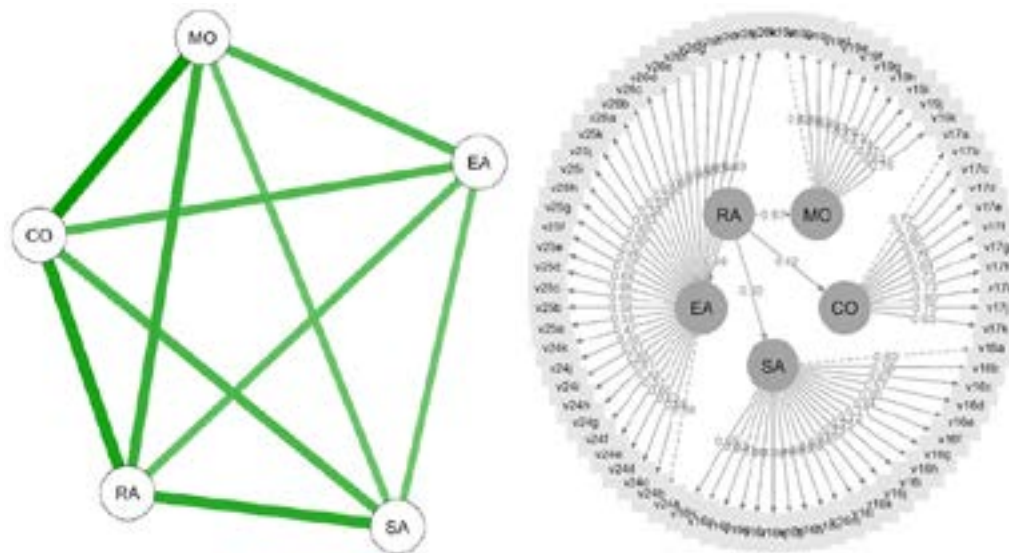
De las características demográficas de los participantes, el 15% son del sexo femenino, 96.9% son solteros, el 84.4% tienen una edad promedio entre los 18 a 31 años. Las dos principales áreas a las que pertenece la muestra fueron Ingeniería, manufactura y construcción. (96.9%) y Educación. (1.3%).

Resultados

Para examinar si los elementos del constructo están realmente correlacionados y dar solidez de las relaciones entre variables, se puede observar, en la Figura 24.2, que las variables objeto de estudio presentan correlaciones bivariados, mostrando que no existe ausencia de una línea con las demás variables; es decir, no existen relaciones nulas o muy débiles.

Figura 24.2

Modelo gráfico Gaussiano y modelo de la ecuación estructural



Fuente: elaboración propia con base en RStudio (R Core Team, 2022).

El modelo plantea la existencia de cuatro variables endógenas con una relación correlacional recíproca (satisfacción, compromiso, motivación y estilo de aprendizaje). Las cuatro variables tienen una relación correlacional directa con los ítems que conforman la variable; en todos los casos, el grado de significancia fue <0.05 , dando un correcto ajuste del modelo. Para dar respuesta a las hipótesis que son de tipo correlacional, se realiza una prueba de independencia condicional y se agrega la prueba Durbin-Watson de autocorrelación y la prueba de normalidad.

Tabla 24.2

Prueba de independencia condicional.

Medidas de Ajuste del Modelo			Prueba Durbin-Watson de Autocorrelación		Prueba de Normalidad (Kolmogorov-Smirnov)	
Modelo	R	R ²	Estadístico DW	p	Estadístico	pv
1	0.752	0.565	1.692	0.002	0.065	0.074
Coeficientes del Modelo						
Predictor	Estimador	Std.Error	Tvalue	Pr	Media	Impacto
Constante	0.464	0.162	2.855	0.005		0.464000
MO	0.138	0.05	2.751	0.006	3.93	0.542340
CO	0.255	0.051	4.965	<0.001	3.89	0.255000
SA	0.364	0.035	10.414	<0.001	3.506	1.276184
EA	0.139	0.045	3.103	0.002	3.873	0.538347
					Sumatoria =	3.812821

Fuente: Elaboración propia utilizando RStudio (R Core Team, 2022).

Se observa con la prueba Durbin-Watson que existe ausencia de autocorrelación entre los residuos. En el caso de la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, sigue una distribución normal, mostrando que todas las variables predictoras resultaron estadísticamente significativas con la satisfacción mostrando el mayor impacto en el modelo.

Discusión

Al ser mayores a 0.8 los coeficientes de fiabilidad de consistencia interna: Omega de Mc Donal y Alfa de Cronbach, de 0.968 y 0.960 respectivamente, se confirma la validez del instrumento para la recolección de información, el cual mide el rendimiento académico (RA), a través de 8 ítems, la motivación (MO) por medio de 11 ítems, el compromiso (CO) por 11 ítems, la satisfacción (SA) mediante 22 ítems, estilos de aprendizaje con 33 ítems. El modelo gráfico Gaussiano muestra el efecto que guardan las variables (SA)satisfacción, compromiso (CO), motivación (MO), estilos de aprendizaje (EA) con el rendimiento académico (RA); y entre ellas.

Debido al color más intenso, el grosor de la línea y la distancia entre (SA) con (RA), se puede deducir que la satisfacción(SA) tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico(RA). De igual modo el modelo gráfico de la ecuación estructural muestra la existencia entre las variables: SA, CO, MO, EA, con RA, y el grado de contribución de los ítems a cada variable. Al identificar que el valor de la prueba Kolmogorov-Smirnov 0.065 se encuentra entre los valores de la tabla normal 1.96 y +1.96, con un grado de confiabilidad de 0.05, se confirma la distribución normal, permitiendo emplear estadística paramétrica. Al observar

que el valor de Durbin-Watson 1.692, está entre los límites 1.61 a 1.74 de la tabla de DW, se rechaza H_0 , (la motivación, los estilos de aprendizaje, el compromiso y la satisfacción no tienen un efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos) afirmando que las variables independientes (SA, CO, MO, EA) si tienen un efecto en el rendimiento académico(RA).

Al distinguir que p (0.002) es menor al nivel de significancia de (0.05), se rechaza H_0 , es decir que si existe relación entre las variables independientes (SA, CO, MO, EA) y el rendimiento académico(RA). Con respecto a las medidas de ajuste del modelo, el coeficiente de correlación $R = 0.752$, representa el grado de relación directa entre las variables, el cual es significativo, debido a que mientras más cercano a la unidad esté, quiere decir que hay una mayor relación entre las variables. Es decir que las variables (SA) satisfacción, compromiso(-CO), motivación(MO), guardan una relación con el rendimiento académico(RA) Al contar con tres variables (SA,CO,MO) se trata de un modelo múltiple, identificando que la variable satisfacción (SA) tiene un mayor impacto (1.27618) con respecto al rendimiento académico (RA), seguido de la motivación (MO) 0.542340 y el compromiso (CO) 0.255000 Por cada cambio en la satisfacción el rendimiento académico aumenta en 0.364 puntos, por cada cambio en la motivación el rendimiento académico aumenta en 0.138; por cada cambio en el compromiso el rendimiento académico aumenta en 0.255.

Se puede concluir que la satisfacción (SA) es la variable de mayor contribución al rendimiento académico (RA). Aprobando la hipótesis H_5 La satisfacción tiene un mayor efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos que la motivación, los estilos de aprendizaje y el compromiso. Se recomienda establecer estrategias que permitan al estudiante sentirse satisfecho al cumplir sus metas y expectativas académicas para mejorar su rendimiento académico.

Referencias

- Acosta-Gonzaga, E. (2023). The effects of self-esteem and academic engagement on university students' performance. *Behavioral Sciences*, 13(4), 348. <https://doi.org/10.3390/bs13040348>.
- Alfaro, J., Guzmán, J., Reyes, F., García, C., Varela, J. y Sirlopú, D. (2016). Satisfacción global con la vida y satisfacción escolar en estudiantes chilenos. *Psykhé*, 25(2), 1-14. <https://doi.org/10.7764/psykhe.25.2.842>.
- Alonso-Tapia, J., Merino-Tejedor, E. y Huertas, J. A. (2023). Academic engagement: assessment, conditions, and effects-a study in higher education from the perspective of the person-situation interaction. *European Journal of Psychology of Education*, 38(2), 631-655. <https://doi.org/10.1007/s10212-022-00621-0>.
- Alrashidi, O. (2016). Role of student well-being: A study using structural equation modeling. *Psychological Reports*, 119(1), 77-105.
- Alvarado, K. (2021). Exploración de las relaciones entre clima escolar, satisfacción con la vida y empatía en adolescentes costarricenses. *Revista Educación*, 46(1), 205-220. <https://doi.org/10.15517/revedu.v46i1.45127>.
- Alves, H. y Raposo, M. (2004). La medición de la satisfacción en la enseñanza universitaria: El ejemplo de la Universidad de Daberi Interior. *Revista Internacional de Marketing Público y No Lucrativo*, 1(1), 73-88.
- Arvilla, A., Palacio, L. y Arango, C. (2011). El psicólogo educativo y su quehacer en la institución educativa. *Duazary*, 8(2), 258-261. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=512156315017>.
- Bandura, A. (1977a). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 1(4), 191-215. [https://doi.org/10.1016/0146-6402\(78\)90002-4](https://doi.org/10.1016/0146-6402(78)90002-4).
- _____. (1997b). Self-Efficacy: The Exercise of Control. In *Contemporary Psychology* (Issue 9). Estados Unidos: Worth Publishers.
- Batista, A., Gálvez, M. e Hinojosa, I. (2010). Bosquejo histórico sobre las principales teorías de la motivación y su influencia en el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 26(2), 376-386. <http://scielo.sld.cu/pdf/mgi/v26n2/mgi17210.pdf>.
- Beck, D. E., Maranto, R. y Lo, W. J. (2014). Determinants of student and parent satisfaction at a cyber charter school. *Journal of Educational Research*, 107(3), 209-216. <https://doi.org/10.1080/00220671.2013.807494>.
- Butler, R. y Neuman, O. (1995). Effects of task and ego achievement goals on help-seeking behaviors and attitudes. *Journal of Educational Psychology*, 87(2), 261-271. <https://doi.org/10.1037/0022-0663.87.2.261>.

- Covaci, M. (2019). The Vark model investigated at the students from PPPE. *Journal of Education Studies (JES)*, vol. I, I(1). https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3375825<https://publications.uadventus.ro/index.php/jes/article/download/42/41>.
- Covington, M. (2000). Goal theory, motivation, and school achievement: An integrative review. *Annual Review of Psychology*, 51, 171-200.
- Dantas, L. A. y Cunha, A. (2020). An integrative debate on learning styles and the learning process. *Social Sciences & Humanities Open*, 2(1), 100017. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2020.100017>.
- Deci, E. L. y Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01.
- Dhanapal, S., Wardah Salman, N., y Li-Theen, O. (2021). Modelling Teaching Strategies According to Students’ Preferred Learning Styles: An Experimental Study. *Journal of Humanities and Social Sciences Research*, 3(2), 139–150. <https://doi.org/10.37534/bp.jhssr.2021.v3.n2.id1107.p139>
- Elliot, A. y McGregor, H. (2001). A 2×2 achievement goal framework. *Journal of Personality and Social Psychology*, 80(3), 501-519. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.80.3.501>.
- Flores, I. (2021). Los estilos de aprendizaje VARK en aula virtual universitaria; una herramienta para la mejora del rendimiento académico. *RECIE. Revista Electrónica Científica de Investigación Educativa*, 5(2), 221-234. <https://doi.org/10.33010/recie.v5i2.1037>.
- Gayef, A., Çaylan, A. y Temiz, S. A. (2023). Learning styles of medical students and related factors. *BMC Medical Education*, 23(1), 282. <https://doi.org/10.1186/s12909-023-04267-4>.
- Gilbert, J. y Swanier, C. (2008). Learning styles: How do they fluctuate? *Institute for Learning Styles Journal*, 1(1988), 29-40.
- González, B., Alonso, C. y Rangel, R. (2012). El modelo VARK y el diseño de cursos en línea. *Revista Mexicana de Bachillerato a Distancia*, 4(8), 96-103. <https://doi.org/10.22201/cuaed.20074751e.2012.8.44282>.
- Grasso, P. (2020). Rendimiento académico: un recorrido conceptual que aproxima a una definición unificada para el ámbito superior. *Revista de Educación*, 20, 87-102. https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/download/4165/4128.
- Hernández Sampieri, R. y Mendoza, C. (2018). Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: McGraw Hill Education.
- Hu, S., y Kuh, G. D. (2002). Being (dis)engaged in educationally purposeful activities: The influences of student and institutional characteristics. *Research in Higher Education*, 43(5), 555–575. <https://doi.org/10.1023/A:1020114231387>

- Iberico, C., del Valle, J. y Ginocchio, L. (2013). Compromiso estudiantil en la educación superior: condiciones contextuales y personales para el aprendizaje (Issue 2010). Asociación Iberoamericana de Didáctica Universitaria. <https://www.aidu-asociacion.org/compromiso-estudiantil-en-la-educacion-superior-condiciones-contextuales-y-personales-para-el-aprendizaje/>.
- Ito, T. y Umemoto, T. (2022). Examining the causal relationships between interpersonal motivation, engagement, and academic performance among university students. *PLOS ONE*, 17(9), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0274229>.
- Järvelä, S. (2001). Motivation in learning contexts. Theoretical advances and methodological implications. En S. Volet y S. Järvelä (eds.), *Shifting research on motivation and cognition to an integrated approach on learning and motivation in context* (Issue January, pp. 1-342). Estados Unidos: Pergamon/Elsevier. <http://books.google.com/books?hl=nl&lr=&id=fnXR4hSDx2AC&pgis=1>.
- Kaplan, A., Katz, I. y Flum, H. (2012). Motivation theory in educational practice: Knowledge claims, challenges, and future directions. En *APA educational psychology handbook*, vol. 2. Individual differences and cultural and contextual factors (Issue January, pp. 165-194). Estados Unidos: American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/13274-007>.
- Kotera, Y., Green, P. y Sheffield, D. (2022). Positive psychology for mental wellbeing of UK therapeutic students: Relationships with engagement, motivation, resilience and self-compassion. *International Journal of Mental Health and Addiction*, 20(3), 1611-1626. <https://doi.org/10.1007/s11469-020-00466-y>.
- Kuh, G. D. (2003). What We're Learning About Student Engagement From NSSE: Benchmarks for Effective Educational Practices. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 35(2), 24-32. <https://doi.org/10.1080/00091380309604090>
- Lamas, H. A. (2015). School Performance. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 351-386. <https://doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Maldonado-Maldonado, A., Cárdenas, S. y Cortes, C. I. (2021). ¿Qué inhibe la participación en actividades de movilidad? Un acercamiento a la percepción de los estudiantes de educación superior en Guanajuato. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 26(88), 19-45. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_isoref&pid=S1405-66662021000100019&lng=es&tlng=es.
- Mantiri, O. (2013). The Influence of Culture on Learning Styles. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.2566117>
- Moreno Murcia, J. A., Pintado, R., Huéscar, E., & Marzo, J. C. (2018). Estilo interpersonal controlador y percepción de competencia en educación superior. *European Journal of Education and Psychology*, 11(1), 33. <https://doi.org/10.30552/ejep.v11i1.184>
- Naranjo, M. (2009). Motivación: perspectivas teóricas y algunas consideraciones de su importancia en el ámbito educativo. *Revista Educación*, 33(2), 153-170. <https://doi.org/10.15517/revedu.v33i2.510>.

- Nawaz, S., Ahsan, S., Razaq, N., Khan, S. R., Iqbal, J. y Ullah, M. S. (2022). Problem Based learning by Evaluating Students Learning Preferences Using VARK. *Pakistan Journal of Medical and Health Sciences*, 16(1), 571-573. <https://doi.org/10.53350/pjm-hs22161571>.
- Pajares, F. y Schunk, D. H. (2002). Self and Self-Belief in Psychology and Education. In *Improving Academic Achievement* (vol. XXVII, Issue 765, pp. 3-21). Estados Unidos: Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-012064455-1/50004-X>.
- Peña, N. y Aguilar O. (2024). Planteamiento metodológico para analizar los predictores del rendimiento académico de los estudiantes universitarios latinoamericanos. *Predictores del Rendimiento Académico Universitario: Explorando Motivación, Estilos de Aprendizaje, Compromiso y Satisfacción. Resultados de una investigación en Latinoamérica*. (1a ed., vol. 1, pp. 17-31). iQuatro Editores
- Pineda, C., Bermúdez, J. J., Rubiano, Á., Pava, N., Suárez, R., y Cruz, F. (2014). Student engagement and academic performance in the colombian university context. *RELIEVE - Revista Electronica de Investigacion y Evaluacion Educativa*, 20(2), 1–19. <https://doi.org/10.7203/relieve.20.2.4238>
- Prithishkumar, I. y Michael, S. (2014). Understanding your student: Using the VARK model. *Journal of Postgraduate Medicine*, 60(2), 183. <https://doi.org/10.4103/0022-3859.132337>.
- Poirier, L., & Ally, M. (2020). Considering Learning Styles When Designing for Emerging Learning Technologies. In S. Yu & Mt. A. Ally (Eds.), *Emerging Technologies and Pedagogies in the Curriculum. Bridging Human and Machine: Future Education with Intelligence*. (pp. 153–167). https://doi.org/10.1007/978-981-15-0618-5_9
- Puiggali, J. y Tesouro, M. (2021). Influencia de variables contextuales en el enfoque de enseñanza: relación entre enfoque de enseñanza y estilo de aprendizaje. *Aula Abierta*, 50(1), 481-490. <https://doi.org/10.17811/rifie.50.1.2021.481-490>.
- Rawat, S., Makwana, K., Pathak, R. y Rathod, N. (2023). Identification of preferred learning styles as per VARK model in the undergraduate medical students. *National Journal of Physiology, Pharmacy and Pharmacology*, 13(0), 1. <https://doi.org/10.5455/njp.pp.2023.13.06280202207032023>.
- R Core Team (2022). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. <https://www.R-project.org/>.
- Red de Estudios Latinoamericanos (RedesLA) (2024). Investigación anual. <https://redesla.la>.
- Red de Estudios Latinoamericanos en Educación y Pedagogía (RELEP) (2024). Investigaciones anuales. N. Peña y O. Aguilar (coords.). <https://relep.redesla.la/>.
- Reyes, L., Céspedes, G. y Molina, J. (2017). Tipos de aprendizaje y tendencia según modelo VAK. *Tecnología, Investigación y Academia*, 5(2), 237-242. <http://revistas.udistrital.edu.co/ojs/index.php/tia/issue/archive>.

- Safdari, S. y Maftoon, P. (2017). The development of motivation research in educational psychology: the transition from early theories to self-related approaches. *Advanced Education*, 3(7), 95-101. <https://doi.org/10.20535/2410-8286.93906>.
- Serrano, C., Murgui, S. y Andreu, Y. (2022). Mejorando la predicción y comprensión del éxito académico: el rol de las facetas de personalidad y el compromiso académico. *Revista de Psicodidáctica*, 27(1), 21-28. <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2021.11.002>.
- Skinner, E. A., Kindermann, T. A. y Furrer, C. J. (2009). A motivational perspective on engagement and disaffection. *Educational and Psychological Measurement*, 69(3), 493-525. <https://doi.org/10.1177/0013164408323233>.
- Sood, A. y Sarin, J. (2021). Learning styles: An overview. *Indian Journal of Forensic Medicine & Toxicology*, 15(3), 66-71.
- Subagja, S. y Rubini, B. (2023). Analysis of Student Learning Styles Using Fleming's VARK Model in Science Subject. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 9(1), 31-39. <https://doi.org/10.36987/jpbn.v9i1.3752>.
- Torres-Escobar, G. y Botero, L. (2021). Factores asociados al compromiso académico en universitarios de carreras virtuales: Revisión de las principales teorías e instrumentos. *Panorama*, vol. 15, 1(28).
- Ulvia, A., Petrus, I. y Suganda, L. A. (2022). English as a foreign language students' mindfulness, academic motivation, and academic performance. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 11(3), 1294. <https://doi.org/10.11591/ijere.v11i3.22322>.
- Urdu, T. C. y Maehr, M. L. (1995). Beyond a Two-Goal Theory of Motivation and Achievement: A Case for Social Goals. *Review of Educational Research*, 65(3), 213-243. <https://doi.org/10.3102/00346543065003213>.
- Vahedjavan, V. y Taghizade, S. (2022). Comparing the educational commitment of Iranian and Top Global Universities with emphasis on Medical Universities. *Educational Research in Medical Sciences*, 11(1), 1-7. <https://doi.org/10.5812/erms-123522>.
- Willingham, D. T., Hughes, E. M. y Dobolyi, D. G. (2015). The Scientific Status of Learning Styles Theories. *Teaching of Psychology*, 42(3), 266-271. <https://doi.org/10.1177/0098628315589505>.