

Factores predominantes que influyen en el indicador de rendimiento académico en los universitarios *in situ*

Predominant factors that influence academic performance in university students *in situ*

Lidia Ramírez Lemus,¹ Carlos Alberto Rodríguez Rodríguez², José Miguel Barrón-Adame³ y Héctor Cuevas Vargas⁴

^{1*} Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, Valle de Santiago, Guanajuato. México. ORCID: 0000-0002-1661-9268, lramirez@utsoe.edu.mx.

² Facultad de Negocios, en la carrera de Licenciatura en Administración de Empresas. Profesor de la Universidad Politécnica de Guanajuato, México. ORCID 0000-0002-9405-4952, carodriguezr@upgto.edu.mx.

³ Tecnologías de la Información y Comunicación, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato. ORCID: 0000-0001-8308-94741, mbarrona@utsoe.edu.mx.

⁴ Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia, Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, ORCID: 0000-0001-5779-7522, cvargas@utsoe.edu.mx

*Autor de correspondencia

Resumen

Esta investigación se desarrolló en una universidad al suroeste de Guanajuato, México. El objetivo fue identificar la influencia de los factores predominantes (socioeconómicos, académicos, familiares y personales) que inciden de manera directa en el rendimiento académico de los universitarios. El método fue cuantitativo de corte transversal-correlacional, con variables no paramétricas. El instrumento que se utilizó comprende 40 ítems, aplicado sistemáticamente a una muestra de 1339 estudiantes. Los resultados fueron significativos con un 95% de confiabilidad. Solo tres de cinco factores fueron aceptados de acuerdo con la prueba Spearman: los personales (0.952), en horas dedicadas al estudio; los académicos (0.790), en becas y maestros preparados; y los familiares (0.803), en la influencia de la familia. Por lo tanto, se confirma que existen correlaciones positivas con el indicador rendimiento académico. En este sentido, la correlación estadística permitió identificar la relación del rendimiento académico entre los factores predominantes mencionados y la vulnerabilidad a la que los universitarios están expuestos.

Palabras clave: Factores socioeconómicos; factores académicos; factores familiares; factores personales; rendimiento académico.

Abstract

This research was done at a university in southwestern Guanajuato, Mexico. The objective was to identify the influence of predominant factors (socio-economic, academic, family, and personal) that directly affect the academic performance of university students. The method was quantitative, cross-correlational, with non-parametric variables. The instrument used consists of 40 items, applied systematically to a sample of 1339 students. The results were significant with 95% confidence. Three out of five factors were accepted according to Spearman test: personal factors (0.952), in hours dedicated to study; academic factors (0.790), in scholarships and prepared teachers; and family factors (0.803), in the influence of family. Therefore, they show positive correlations with academic performance. In this sense, the statistical correlation allowed to identify the relationship of academic performance between predominant factors already mentioned and the vulnerability to which university students are exposed.

Keywords: Socioeconomic factors; academic factors; social factors; personal factors; academic performance.

Recibido: 17 de mayo de 2023

Aceptado: 08 de agosto de 2023

Publicado: 06 de septiembre de 2023

Cómo citar: Ramírez Lemus, L., Rodríguez Rodríguez, C. A., Barrón-Adame, J. M., & Cuevas Vargas, H. (2023). Factores predominantes que influyen en el indicador de rendimiento académico en los universitarios *in situ*. *Acta Universitaria* 33, e3878. doi: <http://doi.org/10.15174/au.2023.3878>

Introducción

El 12 de diciembre de 2019, la Comisión de la Salud reportó la enfermedad por coronavirus covid-19 en 27 pacientes en Wuhan de la provincia de Hubei, China (Dunlop *et al.*, 2020). Dadas las características de contagio de la enfermedad, pero sobre todo el daño que causa en el ser humano, la Organización Mundial de la Salud (OMS) sugirió a los países tomar medidas sanitarias tanto colectivas como individuales (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO], 2020) y continuamente generó información relacionada con el estatus de esta enfermedad. Algunas de las medidas colectivas implementadas fueron, entre otras, el cierre de negocios, fábricas y empresas, así como escuelas públicas y privadas. Concretamente, el cierre de las instituciones obligó a 290.5 millones de estudiantes de 191 países a permanecer en sus hogares. Aunado a esto, las organizaciones de educación se vieron en la necesidad de generar estrategias de enseñanza para salvar el ciclo escolar. Sin embargo, dadas las condiciones de estudio en casa (distracciones, problemas familiares, necesidades económicas, dificultades tecnológicas, entre otras), para los alumnos fue difícil mantener una concentración adecuada y dar un seguimiento oportuno a sus actividades escolares, generando con ello un resultado de bajo rendimiento académico en algunos casos.

La responsabilidad que asume el estudiante a partir de su propio aprendizaje es fundamental para examinar los factores que puedan estar influyendo al momento de enfrentarse al proceso educativo. De acuerdo con Salinas & González (2019), "uno de los principales objetivos de las instituciones educativas es alcanzar los más altos niveles de rendimiento escolar en sus alumnos. Con ese compromiso, la identificación de factores asociados al rendimiento escolar tiene gran importancia".

El rendimiento académico en estudiantes universitarios representa un indicador estratégico para la valoración de la calidad educativa en la educación superior; además, es el resultado de la unión de diferentes factores que intervienen en la vida académica del estudiante (Sanguinetti *et al.*, 2013). En el rendimiento académico, las características que sobresalen en los alumnos hacen referencia a su capacidad, el esfuerzo, la dedicación, las ganas de aprender, su vocación, el deporte y las experiencias vividas, por lo que las instituciones deben ofrecer programas pertinentes que ayuden a mejorar el rendimiento escolar (Ruiz-Ariza *et al.*, 2015).

De ahí que el objetivo de esta investigación fue identificar y medir el grado de correlación que existe entre los factores predominantes (socioeconómicos, sociales, académicos, familiares y personales) y el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE) después de la pandemia por covid-19.

Este documento está estructurado en cinco secciones. En la primera sección, se presenta una introducción planteando una problemática y el objetivo de la investigación. En la segunda, se aborda la fundamentación teórica citando autores relevantes conforme al rendimiento académico y los factores implicados después de la pandemia. En la tercera, se presenta la metodología de la investigación. En la cuarta, se presentan los resultados obtenidos mediante dos estadísticos: el descriptivo y el inferencial. Finalmente, se expone la discusión y conclusiones generadas.

Fundamentación teórica

Rendimiento académico

Se define rendimiento académico como el valor atribuido al logro del estudiante en su desempeño académico a través de las calificaciones obtenidas (cualitativas o cuantitativas). El rendimiento académico se logra a partir de los resultados de una calificación numérica, y como factor escolar permite tener un indicador valorable que represente los logros académicos de los alumnos. También existen otros factores asociados a este término, como los familiares, sociales y personales, citados por Garbanzo (2014) y Muñoz-Comonfort *et al.* (2014). En algunos casos, el bajo rendimiento académico no implica que el estudiante tenga una situación de riesgo, sino que hay otras circunstancias que pueden estar inmiscuidas en su proceso académico y que pueden sumarse para estar en situación de susceptibilidad (Ragnarsdottir *et al.*, 2017). Hablar de rendimiento académico surge principalmente de la importancia que se da en el entorno escolar, justificándose con argumentos validados que indaguen acerca de los factores que generan ciertas diferencias en los estudiantes (Rodríguez & Guzmán, 2019).

Factores asociados al rendimiento académico

Para Rodríguez-Muñiz & Díaz (2015), es necesario identificar cuáles son los factores que afectan más en los alumnos para tener un mejor rendimiento escolar. De acuerdo con Fajardo *et al.* (2017), existen dos factores predominantes sobre los cuales se sustenta el rendimiento académico, el primero se refiere a las características de los sistemas educativos de las escuelas y el segundo a las características propias de los alumnos a partir de su contexto social.

Un sistema educativo de calidad implementado en instituciones escolares es aquel que satisface las necesidades de formación de cada uno de los estudiantes, que desarrolla su potencial de manera individual, que los cultiva tanto en la parte académica-científica como en la humana, que forma ciudadanos productivos y valiosos para la sociedad en la cual se desenvuelven y que mejora continuamente a través de procesos de evaluación académica y administrativa (Fajardo *et al.*, 2017).

Para Chong (2017), las variables que mayormente explican el rendimiento académico son el nivel socioeconómico-cultural, las expectativas del profesor y las expectativas de los padres respecto a sus hijos. Por otro lado, se observa que algunos factores de riesgo asociados con el rendimiento académico son los económicos (McKee & Caldarella, 2016). Por ello, se requiere identificar las causas que lo provocan, por ejemplo, los factores académicos, donde existe dificultad escolar que impide al alumno alcanzar el éxito esperado y, aunado a esto, provoca que el alumno fracase en su periodo escolar.

El factor social es predominante, pues se ve inmiscuido cuando existen problemas familiares (por ejemplo, cuando el padre no cuenta con un trabajo formal, cuando la educación de los padres es limitada o cuando los miembros de las familias son muy numerosos), lo que pone de manifiesto un impacto negativo y, por ende, un fracaso en el estudiante. Según Castejón *et al.* (2016), el rendimiento académico menor provoca la deserción en el estudiante, estas consecuencias son muy comunes en instituciones de países de bajo crecimiento. Ante las problemáticas que se presentaron con la covid-19, la UNESCO ha apoyado a esos países que pasaron por estos sucesos, buscando encontrar soluciones de aprendizaje a distancia y evitando que este fenómeno impacte en gran medida la calidad educativa de las instituciones (UNESCO, 2020). Aunado a lo anterior, la familia es considerada la institución sobre la cual se sustenta el desarrollo de las personas y en la cual el individuo aprende a socializar dentro de ella. Es donde se transmite la cultura, los valores, las tradiciones, las normas, se da la forma a la identidad y la autonomía (Roksa & Kinsley, 2018). El apoyo que brinda la familia es esencial para un buen desempeño académico y un adecuado proceso educativo.

Dentro de las características personales de los estudiantes, la mayoría de los académicos consideran como factores relevantes para un adecuado desempeño académico a la inteligencia, la personalidad, la motivación y el estado nutricional (Fajardo *et al.*, 2017). Martín *et al.* (2017) consideran que existen otras variables, más allá de las capacidades intelectuales y del coeficiente intelectual (IQ), que determinan el rendimiento académico de los estudiantes. Dentro de la variable personalidad existen dimensiones como la responsabilidad, la extraversión, la apertura a la experiencia, la conciencia, la inteligencia emocional y el bajo nivel de neurosis, que influyen positivamente en un buen desempeño académico. La motivación es otra de las características importantes para poder cumplir con algunas metas que se pueden alcanzar (Sánchez-López *et al.*, 2015). Según García & Moreno (2017), el bajo rendimiento académico es producido por una serie de aspectos negativos que ocasionan en el estudiante dificultad en su aprendizaje académico, retrasos en sus tareas, falta de cumplimiento en actividades académicas, entre otros, por lo que se ve reflejado un impacto negativo en la institución de la cual procede (Larruzea-Urkixo & Cardeñoso, 2020).

Casos de estudio

En este apartado se muestran algunas exploraciones hechas por las universidades, dichas investigaciones sirvieron de base para hacer un análisis contextual y un comparativo teórico-práctico con respecto a las variables de estudio. En el caso de México, se examinó información referente a los factores que influyen en el rendimiento académico de los universitarios (Andemariam *et al.*, 2015; Gómez *et al.*, 2015; Sánchez-López *et al.*, 2015; Viramontes-Olivas *et al.*, 2015). De igual manera, en instituciones de otros países como Colombia y Perú se examinaron los factores académicos asociados con los enfoques de aprendizaje (Bernal *et al.*, 2019; Esteban *et al.*, 2017; Evaristo-Chiyong & Chein-Villacampa, 2015; Mohamadian *et al.*, 2015; (Rojas-Bolivar *et al.*, 2021).

Por ejemplo, en la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL), se identificaron factores asociados con la parte académica y social, donde las mujeres de 9º semestre, con edades entre 20 a 23 años, obtuvieron mejores rendimientos en los promedios que los hombres. Esto se vincula a un puesto laboral y, a su vez, a la dedicación de horas a la escuela (Salinas-Quiroga & González-Salazar, 2019).

En la ciudad de Hermosillo, Sonora, México, se realizó una investigación en un centro educativo con 250 alumnos de nivel medio superior. En ella se analizaron las principales variables que influyen en el rendimiento académico, donde la variable contexto escolar tuvo mayor influencia positiva directa sobre el factor social, y este, a su vez, en el desarrollo positivo en el estudiante y por ende en el promedio de los alumnos para medir la autoeficacia, la autodeterminación y la autorregulación (Barrios & Frías, 2016).

Gómez *et al.* (2015) señalan que existen algunos factores de riesgo que suelen ser un pronóstico significativo para el rendimiento académico, por ejemplo, el de la familia, el cual puede aumentar más veces la conducta, y así más factores entre sí se van produciendo de acuerdo a la problemática mayormente generada. En este mismo sentido, se encontró un estudio realizado por Sirin (2005), donde los datos generados en un estadístico fueron correlativos positivos de 0.47 en el factor familiar y 0.25 en el rendimiento académico (Rodríguez & Guzmán, 2019). Y por otro lado, Vera *et al.* (2016) confirman que el factor cultural está relacionado con el desempeño de los estudiantes de nivel medio superior del Estado de Sonora, agregando variables como el consumismo, los hábitos de estudio, la comunicación y la familia, los resultados estadísticos generaron una correlación positiva con índices entre 0.232 y 0.567 con respecto al rendimiento académico.

En una institución privada del norte de México, se realizó una investigación con 96 estudiantes, donde se comparó el alto rendimiento académico que tuvieron los alumnos con respecto a los factores personales y familiares. Se encontró que hay diferencias significativas en las variables de autonomía, estrategias de estudio, actitud hacia el estudio, concepto académico, imposición paterna y creencias religiosas (Padua, 2019).

Gómez & Jiménez (2022) realizaron un estudio utilizando el método en la línea para predecir el rendimiento académico de los universitarios del Instituto Politécnico Nacional (IPN) después de la contingencia sanitaria de la covid-19, encontrando que las variables que más influyeron fueron las tecnológicas y las académicas. Los factores anteriores recaen en el ámbito escolar y social, puesto que los alumnos fueron más vulnerables y expuestos ante la pandemia. Esto da sustento a un pronóstico de bajo rendimiento académico, concordando con la teoría de Fajardo *et al.* (2017).

Así también, un estudio hecho por Tan (2017) revela que, de acuerdo con el Informe PISA 2012, se confirma el efecto de la influencia que ejercen los progenitores sobre las expectativas hacia sus hijos con respecto al rendimiento académico. En este sentido, las variables que albergan con mayor incidencia son las actitudes, las creencias, el nivel educativo y el estatus ocupacional. Dichos resultados hacen referencia de manera similar a ocho países de contextos culturales muy distintos: Perú, Corea del Sur, Croacia, Chile, Hong Kong, Hungría, Italia y Macao (Muelle, 2020; Rodríguez & Guzmán, 2019). También en México se han realizado investigaciones en función al rendimiento académico de los estudiantes universitarios (Moreno & Cortez, 2020; Viramontes-Olivas *et al.*, 2015).

Para el caso de una universidad privada del Perú, se realizó una investigación para detectar la interrupción de los estudios durante la pandemia de la covid-19, y los factores que más influyeron fueron la parte motivacional, familiar, institucional y económica (Miranda & Alarcón, 2021). En Estados Unidos, se realizó un estudio con 5223 alumnos de licenciatura del departamento de educación, encontrando que los alumnos que tienen un empleo como factor social dedican entre 15 y 20 horas por semana para estudiar, y esto tiene un efecto negativo e impacta en el rendimiento y experiencias escolares (Andemariam *et al.*, 2015).

Dicho lo anterior, se esclarece que los factores asociados como el social, cultural, familiar y personal impactan fuertemente en los alumnos de las distintas instituciones y abre una brecha para cumplir con el objetivo de identificar y medir el grado de correlación de los factores anteriormente mencionados con respecto al rendimiento académico.

Materiales y métodos

Para el desarrollo de la investigación, se utilizó un enfoque no experimental de corte transversal-correlacional, a partir de un nivel de confianza del 95% y un error de 5%, considerando una muestra representativa de alumnos de la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato, México, ubicada en el suroeste del estado, en la ciudad de Valle de Santiago, Guanajuato, la cual colinda con diferentes municipios albergados a los 40 km a la redonda: al norte con Salamanca e Irapuato; al sureste con Jaral del Progreso y Cortazar; al suroeste con Huanimaro, Abasolo y Pénjamo; y al sur con Yuriría, Uriangato y Moroleón. Su modelo educativo es 70% práctico y 30% teórico. La institución ofrece alrededor de 25 carreras en diferentes programas educativos de tipo tecnológico, comenzado por el nivel Técnico Superior Universitario (TSU), con dos años de preparación con título terminal, y continuando con el nivel de Licenciatura o Ingeniería, con un año ocho meses con título terminal. El método de muestreo fue no probabilístico a juicio, donde se seleccionó un total de 1339 estudiantes de los niveles Técnico Superior Universitario (60) y Licenciatura (1279).

La metodología se estructuró en tres fases. La primera permitió identificar el tipo de reactivos, con 40 ítems con respuestas de tipo múltiple, Likert (Matas, 2018) y abiertas con variables ordinales. En la segunda fase se realizó una validación del instrumento de medición con el método de juicio de expertos. En la tercera fase se conceptualizaron las variables bajo las primicias establecidas y, finalmente, se diseñaron dos análisis estadísticos con pruebas no paramétricas. Para medir el grado de correlación de los factores se utilizó la herramienta Spearman, y para la comprobación de hipótesis se utilizó la prueba chi-cuadrada de Pearson.

Fase 1. Diseño

Para la aplicación del instrumento se utilizó Microsoft con Google Forms, una herramienta para gestionar encuestas vía internet. Esta aplicación permitió que el encuestado contestara de manera rápida, ya que las respuestas fueron de opción múltiple, aunque también se les dio la opción de agregar al final algún comentario adicional. Para el diseño del instrumento de medición se formularon 40 ítems con preguntas de tipo Likert, opción múltiple y abiertas. La aplicación del instrumento se efectuó en el año 2022, después de la pandemia por covid-19. En los siguientes programas de estudio se encuentran registrados 1339 estudiantes en total (60 en TSU y 1279 en Licenciatura):

- TSU en Desarrollo de Negocios (DEN),
- Licenciatura en Innovación de Negocios y Mercadotecnia (LINM),
- TSU en Contabilidad (CON),
- Ingeniería Fiscal y Financiero (IFYF),
- TSU en Mecánica (MEC),
- Ingeniería Mecánica (IMEC),
- TSU en Procesos Agroalimentarios (PAL),
- Ingeniería en Procesos Agroalimentarios (IPAL),
- TSU en Energía Renovable (ER),
- TSU en Agricultura Sustentable y Protegida (ASYP),
- Ingeniería en Agricultura Sustentable y Protegida (IASYP),
- TSU en Diseño de Moda Industrial (DMI),
- Ingeniería en Diseño Textil y Moda (IDMI),
- TSU en Terapia Física área Rehabilitación (TFR),
- Licenciatura en Terapia Física área Rehabilitación (LTFR),
- TSU en Mantenimiento Industrial (MI),
- Ingeniería en Mantenimiento Industrial (IMI),
- TSU en Tecnología de la Información y Comunicación (TIC) e
- Ingeniería en Tecnología de la Información y Comunicación (ITIC).

De la población total de estudiantes, 685 fueron mujeres y 654 hombres. De estos, 1316 son del estado de Guanajuato, 10 del estado de México, ocho del estado de Michoacán de Ocampo, tres del estado de Morelos, uno del estado de Oaxaca, uno del estado de Veracruz y uno del estado de Jalisco.

Fase 2. Validación del instrumento de investigación

Para sustentar la validez del instrumento de medición, se aplicó el cuestionario de los factores socioeconómicos de Chong (2017), profesora de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. Dicho instrumento se tomó como base para este estudio. Una vez validado el instrumento de medición, se aplicó a una población de alumnos voluntarios de todas las carreras que se mencionaron anteriormente. Como primer resultado de la validación del instrumento, se atendieron los comentarios de los propios alumnos con respecto a los reactivos y se descartaron los que fueron señalados como confusos.

Fase 3. Análisis de factores

En la Tabla 1 se resumen los factores predominantes: socioeconómicos, sociales, académicos, familiares y personales, que abarca el instrumento de investigación y las dimensiones de cada uno de ellos.

Tabla 1. Conceptualización de los factores.

Factores	Dimensiones
Socioeconómicos	Aspectos sobre edad, género, lugar donde radica, carrera y cuatrimestre.
Académicos	Aspectos sobre si cuenta con una beca, la preparación de los profesores, el nivel de enseñanza, medios de comunicación universidad-alumno, participación activa y recursos tecnológicos.
Familiares	Aspectos sobre con quien viven, apoyo familiar, obligaciones familiares, lugar físico para realizar tareas, relaciones familiares, opinión de la familia en relación con el estudio, exigencias familiares, expectativas de la familia, influencia familiar y nivel de estudios de los padres.
Personales	Aspectos sobre contribución del aprendizaje, obstáculos, horas promedio de estudio y expectativas de carrera.

Fuente: Elaboración propia.

Formulación de las hipótesis

Para el análisis, se formularon las siguientes hipótesis de investigación, con el fin de comprobar, aceptar o descartar dichas pruebas presentadas, así como demostrar la correlación entre los datos, donde se manifieste que existe relación entre los diversos factores con el propio rendimiento académico.

H1: El factor socioeconómico predomina fuertemente en el rendimiento académico.

H2: El factor académico influye sustancialmente en el rendimiento académico.

H3: El factor familiar interfiere fuertemente con el rendimiento académico.

H4: El factor personal contribuye de manera directa en el rendimiento académico.

Resultados

Se presentan los datos que se generaron en el estudio con el instrumento aplicado a través de Google Forms, los cuales fueron capturados en el programa SPSS versión 25. Se diseñó una tabla de los factores predominantes que influyen en el rendimiento académico con sus respectivas variables, valores, porcentajes y frecuencias.

Estadístico descriptivo

En la Tabla 2, se presentan las variables independientes y la dependiente, con los respectivos resultados de la media de los datos. Como se observa, la variable dependiente llamada rendimiento académico arrojó un valor de 84.0620, mientras que las variables independientes factores socioeconómicos, académicos, familiares y personales obtuvieron valores de 3.5259, 4.5255, 3.8490 y 3.9137, respectivamente.

Tabla 2. Estadísticos descriptivos.

	Media	Desviación típica	n
RENDIMIENTO_ACADÉMICO	84.0620	13.40124	1339
FACTORES_SOCIOECONÓMICOS	3.5259	0.82542	1339
FACTORES_ACADÉMICOS	4.5255	0.66353	1339
FACTORES_FAMILIARES	3.8490	0.72977	1339
FACTORES_PERSONALES	3.9137	0.69801	1339

Fuente: Elaboración propia.

$$\bar{X} = 84.0620$$

$$\text{Valor de la media es } \bar{X}_1 = 3.5259, \bar{X}_2 = 4.5255, \bar{X}_3 = 3.8490, \bar{X}_4 = 3.9137$$

Estadístico inferencial

De acuerdo con la información arrojada, para medir la correlación de los datos se utilizó la técnica de regresión lineal, calculando el coeficiente de correlación de Pearson, donde dice que, si $p \leq 0.05$ y con una confiabilidad del 95%, se considera positivo y es significativo. Para este caso, las variables resultantes fueron positivas dentro del rango inferior a 1. De acuerdo con la Tabla 3, se observa que las variables de los factores socioeconómicos obtuvieron valores de 0.548, los factores académicos 0.790, los factores familiares 0.803 y los factores personales 0.952. Por lo tanto, estos factores se correlacionan fuertemente de manera positiva, ya que se consideran significativos al estar dentro del estándar estadístico inferior a 1.

Tabla 3. Correlaciones.

		RENDIMIENTO_ ACADÉMICO	FACTORES_SOCIO ECONÓMICOS	FACTORES_ ACADÉMICOS	FACTORES_ FAMILIARES	FACTORES_ PERSONALES
Correlación de Pearson	RENDIMIENTO_ ACADÉMICO	1	0.548	0.79	0.803	0.952
	FACTORES_SOCIO ECONÓMICOS	0.548	1	0.448	0.499	0.518
	FACTORES_ ACADÉMICOS	0.79	0.448	1	0.577	0.668
	FACTORES_ FAMILIARES	0.803	0.499	0.577	1	0.715
	FACTORES_ PERSONALES	0.952	0.518	0.668	0.715	1

Fuente: Elaboración propia.

En la Tabla 4 se muestran las variables referidas en la parte introductoria del presente estudio, con los resultados del método de regresión lineal utilizando el software SPSS versión 25. El modelo de pasos sucesivos solo eligió tres factores importantes (personales, académicos y familiares).

Tabla 4. Variables introducidas

Variables introducidas	Método
FACTORES_PERSONALES	Por pasos (criterio: F para entrar >= 3.840, F para salir <= 2.710).
FACTORES_ACADÉMICOS	Por pasos (criterio: F para entrar >= 3.840, F para salir <= 2.710).
FACTORES_FAMILIARES	Por pasos (criterio: F para entrar >= 3.840, F para salir <= 2.710).

a. Variable dependiente: RENDIMIENTO_ACADÉMICO

Fuente: Diseño propio mediante software SPSS versión 25.

Por consiguiente, se muestra el resumen del modelo utilizando R cuadrado corregido (Tabla 5). Aquí se observa la variable que tuvo mayor relevancia. Como se puede ver, el modelo 3 obtuvo un resultado de 0.968, donde se involucran los tres factores seleccionados, y el valor de R fue de 0.984, lo que significa un 94.8% de confiabilidad de los datos, cumpliendo con la normalidad y su homocedasticidad.

Tabla 5. Resumen del modelo^d.

Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado corregido	Error típ. de la estimación	Durbin-Watson
1	0.952 ^a	0.906	0.906	4.11455	
2	0.974 ^b	0.949	0.949	3.03537	
3	0.984 ^c	0.968	0.968	2.39908	1.862

a. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES

b. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES, FACTORES_ACADÉMICOS

c. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES, FACTORES_ACADÉMICOS, FACTORES_FAMILIARES

d. Variable dependiente: RENDIMIENTO_ACADÉMICO

Fuente: Elaboración propia.

En seguida se muestra el Anova para el modelo 3 utilizando la prueba de F, donde el resultado esperado fue de 13471.713 con una significancia de 0.000, por lo que resulta positivo y es significativo estadísticamente (Tabla 6).

Tabla 6. Anova^a.

	Modelo	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
1	Regresión	217661.1	1	217661.1	12856.9	0.000 ^b
	Residual	22634.75	1337	16.93		
	Total	240295.85	1338			
2	Regresión	227986.66	2	113993.33	12372.47	0.000 ^c
	Residual	12309.18	1336	9.21		
	Total	240295.85	1338			
3	Regresión	232612.16	3	77537.39	13471.71	0.000 ^d
	Residual	7683.68	1335	5.75		
	Total	240295.85	1338			

a. Variable dependiente: RENDIMIENTO_ACADÉMICO

b. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES

c. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES, FACTORES_ACADÉMICOS

d. Variables predictoras: (Constante), FACTORES_PERSONALES, FACTORES_ACADÉMICOS, FACTORES_FAMILIARES

Fuente: Elaboración propia.

Para la comprobación de las hipótesis planteadas anteriormente, se utilizaron los coeficientes tipificados y los valores de Beta, encontrando resultados oportunos con respecto al Modelo 3 (Tabla 7). Se observa que Beta1 Factores personales obtuvo un valor de 0.645, por tanto, se aprueba la hipótesis y es significativo. Para el valor de Beta2 Factores académicos arrojó 0.242, por lo que se aprueba la hipótesis y es también significativo. El valor para Beta3 Factores familiares obtuvo 0.202, lo que significa que se aprueba la hipótesis (los tres factores son significativos a un **95%). Con respecto a t, los resultados fueron los siguientes: factores personales 82.432, factores académicos 36.148 y factores familiares 28.349 (significancia de 0.000). Solo una hipótesis quedó rechazada con respecto a los factores socioeconómicos y, por lo tanto, no tuvo relevancia.

Tabla 7. Coeficientes^a.

Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes tipificados	t	Sig.	Intervalo de confianza de 95.0% para B		Estadísticos de colinealidad		
	B	Error típ.	Beta			Límite inferior	Límite superior	Tolerancia	FIV	
(Constante)	-0.85	0.46		-1.84	0.066	-1.77	0.05			
3	FACTORES_PERSONALES	12.389	0.15	0.645	82.43	0	12.09	12.68	0.39	2.55
	FACTORES_ACADÉMICOS	4.894	0.13	0.242	36.14	0	4.62	5.15	0.53	1.87
	FACTORES_FAMILIARES	3.713	0.13	0.202	28.34	0	3.45	3.97	0.47	2.12

a. Variable dependiente: RENDIMIENTO_ACADÉMICO

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se observa una representación del modelo teórico de acuerdo con las variables independientes y la dependiente, con su respectivo planteamiento de las hipótesis aprobadas en un 95%.

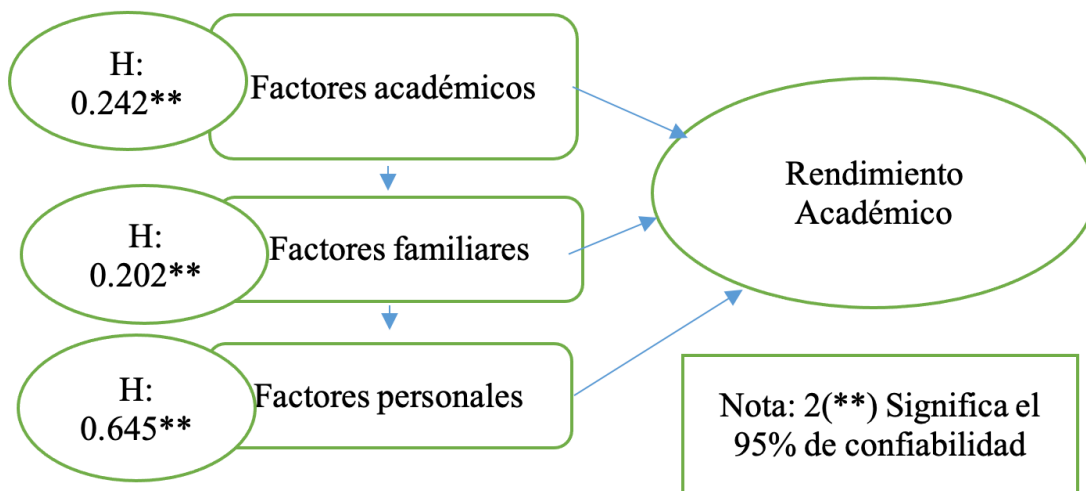


Figura 1. Modelo teórico de variables.
Fuente: Elaboración propia

Por consiguiente, se plantea que para el modelo de la regresión lineal se obtuvieron resultados importantes, por lo que se plantea la ecuación matemática con los coeficientes no estandarizados y con los valores de Beta, con la constante 0, equivalente a 0.859, en los factores personales ($\beta_1 = 12.389$), factores académicos ($\beta_2 = 4.894$) y factores familiares ($\beta_3 = 3.713$). Por lo tanto, la ecuación matemática queda comprobada como se planteó desde un inicio y queda expresada de la siguiente manera:

$$Y = \beta_0 + \beta_1(X_2) + \beta_2(X_3) + \beta_3(X_4) =$$

$$Y = -0.859 + 12.389(3.9137) + 4.894(4.5255) + 3.713(3.8490) = 84.06$$

Discusión

Después de analizar los resultados presentados, se pudo observar que los estudiantes fueron más vulnerables durante la pandemia por covid-19, resaltando que los factores predominantes influyeron significativamente en el rendimiento académico (Garbanzo, 2014).

Haciendo referencia al cuestionario propuesto por Chong (2017), se analizaron las variables dependientes factores socioeconómicos, académicos, familiares y personales, los cuales obtuvieron un mayor impacto en este estudio y se expresan en la media de los datos aritméticos, colocándose por arriba de la normal. Estos hallazgos exponen datos cuantitativos importantes que servirán de base a las universidades para poder reflexionar sobre las medidas que se deben tomar en caso de otra crisis de contingencia.

Los resultados mostraron un panorama amplio, encontrando una correlación positiva entre los elementos, destacando que de los cinco factores expuestos solo tres resultaron identificados con mayor impacto (familiares, personales y socioeconómicos), de acuerdo con la prueba de pasos sucesivos, en comparación con otros estudios (Sirin, 2005), donde se muestra que los factores de riesgo como el factor familiar es significativo en el rendimiento académico, pero está por debajo en comparación con esta investigación, donde el resultado fue mucho mayor (0.803).

Para el caso del estudio de Vera *et al.* (2016), el factor cultural también se muestra con puntos por debajo, en comparación con este estudio, mostrando que está asociado con el factor personal, dando un resultado mayor (0.790). En esta investigación se ve la necesidad de hacer más indagaciones en el tema de los factores socioeconómicos, ya que se observó un resultado inferior de 0.548 en comparación con los otros factores. Probablemente se ve inmiscuida la falta de apoyo por parte de los familiares o la falta del capital social para sostener una carrera académica y, por otro lado, en situaciones propias de los universitarios, el no contar con un empleo laboral. Por lo tanto, las hipótesis de la investigación quedan comprobadas y se aprueba la fiabilidad de la investigación en un 95%.

Conclusiones

Para la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato (UTSOE) fue muy importante identificar los factores predominantes (socioeconómicos, académicos, familiares y personales) que dieron pauta a las distintas circunstancias por las que atravesó el estudiantado durante la pandemia ocasionada por el covid-19 y que puso de manifiesto el resultado sobre el rendimiento académico.

Con base en la aplicación y manejo estadístico de los resultados generados por el instrumento de investigación utilizado, se reflejaron las variables más importantes en el estudio; además, los datos arrojados muestran evidencia que existe una correlación positiva entre las variables introducidas como factores predominantes (resaltando los factores personales, factores académicos y factores familiares) frente al rendimiento académico, que es la variable más importante y relevante para el ejercicio universitario. En ese sentido, de las cuatro hipótesis planteadas, solamente quedaron aprobadas tres, aquellas con relación a los factores personales, los factores académicos y los factores familiares (95% de confiabilidad), mientras que los factores socioeconómicos quedaron rechazados. Esto significa que la edad, el género, el lugar de procedencia, el nivel de carrera y el cuatrimestre son importantes, pero no influyen de manera significativa en el comportamiento de los datos. Por lo anterior, se propone que la universidad y otras instituciones fijen su atención en estos factores actuales que predominaron en la contingencia y se comprometan a mejorar sus procesos de enseñanza-aprendizaje, con la finalidad de estar a la altura de las demás universidades, así como resaltar que los alumnos son más vulnerables en la parte familiar, personal y académica.

Agradecimientos

Se agradece a la Universidad Tecnológica del Suroeste de Guanajuato por permitir la colaboración en este proyecto y por el apoyo otorgado en la aplicación de las encuestas a estudiantes de todas las carreras adscritas a esta universidad.

Conflicto de interés

No se tiene ningún conflicto de intereses.

Referencias

- Andemariam, K., Tsegai, S., Andre, R. S., Dhupal, P., & Tessema, M. T. (2015). Work participation and academic achievement: theoretical and practical implications. *European Journal of Business and Social Sciences*, 3(11), 15–32.
- Barrios, M. I., & Frías, M. (2016). Factores que influyen en el desarrollo y rendimiento escolar de los jóvenes de bachillerato. *Revista Colombiana de Psicología*, 25(1), 63–82. doi: <https://doi.org/10.15446/rcp.v25n1.46921>
- Bernal, M. I., Lamos, A. F., Vargas, O. I., Camargo, G. E., & Sanchez, N. (2019). Learning approaches, academic performance and related factors; in students that curve last year of the programs of the faculty of health sciences. *Educación Médica*, 20(2), 10–17. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2017.11.008>
- Castejón, J. L., Gilar, R., Miñano, P., & Veas, A. (2016). Identificación y establecimiento de las características motivacionales y actitudinales de los estudiantes con rendimiento académico menor de lo esperado según su capacidad (*underachievement*). *European Journal of Education and Psychology*, 9(2), 63–71. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2016.04.001>
- Chong, E. G. (2017). Factores que inciden en el rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Politécnica del Valle de Toluca. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 47(1), 91–108. doi: <https://doi.org/10.48102/rlee.2017.47.1.159>
- Dunlop, C., Howe, A., Li, D., & Allen, L. N. (2020). The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. *BJGP Open*, 4(1), 3–5. doi: <https://doi.org/10.3399/bjgpopen20X101041>
- Esteban, M., Bernardo, A., Tuero, E., Cervero, A., & Casanova, J. (2017). Variables influyentes en progreso académico y permanencia en la universidad. *European Journal of Education and Psychology*, 10(2), 75–81. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ejeps.2017.07.003>
- Evaristo-Chiyong, T., & Chein-Villacampa, S. (2015). Estrés y desempeño académico en estudiantes de Odontología. *Odontología Sanmarquina*, 18(1), 23. doi: <https://doi.org/10.15381/os.v18i1.11336>
- Fajardo, F., Maestre, M., Felipe, E., León, B., & Polo, M. I. (2017). Análisis del rendimiento académico de los alumnos de educación secundaria obligatoria según las variables familiares. *Educación XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 20(1), 209–232. doi: <https://doi.org/10.5944/educXXI.1>
- Garbanzo, G. M. (2014). Factors associated with academic performance including socioeconomic level: a multiple regression study of university students. *Revista Electrónica Educare*, 18(1), 119–154. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1409-42582014000100007&script=sci_arttext&tlng=en
- García, L., & Moreno, V. (2017). Factores asociados al rendimiento académico de los estudiantes de odontología en la clínica de crecimiento y desarrollo. *Acta Odontológica Colombiana*, 7(1), 81–89. <https://revistas.unal.edu.co/index.php/actaodontocol/article/view/64076>
- Gómez, P., & Jiménez, M. (2022). Rendimiento académico de estudiantes universitarios al final de la transición de la educación presencial a la educación en línea por el covid-19. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación y El Desarrollo Educativo*, 13(25), 1–23. doi: <https://doi.org/10.23913/ride.v13i25.1336>
- Gómez, V. M., Rosales, S., & Maldonado, M. P. (2015). Comparación de factores sociales asociados al estatus académico en estudiantes de Medicina. *Investigación En Educación Médica*, 4(15), 133–138. doi: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2014.11.001>
- Larruzea-Urkixo, N., & Cardeñoso, M. O. (2020). Diferencias individuales en aprendizaje autorregulado de estudiantes de los Grados de Educación: género, especialidad, notas y desempeño académico. *Revista de Investigación Educativa*, 38(2), 453–473. doi: <https://doi.org/10.6018/rie.334301>
- Martín, N., Rodrigo, I. G., Izquierdo, C., & Ajenjo, P. (2017). Exploring academic performance: looking beyond numerical grades. *Universal Journal of Educational Research*, 5(7), 1105–1112. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1147798>
- Matas, A. (2018). Diseño del formato de escalas tipo Likert: un estado de la cuestión. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 20(1), 38–47. doi: <https://doi.org/10.24320/redie.2018.20.1.1347>
- McKee, M. T., & Caldarella, P. (2016). Middle school predictors of high school performance: a case study of dropout risk indicators. *Education*, 136(4), 515–529. <https://www.ingentaconnect.com/content/prin/ed/2016/00000136/00000004/art00013>

- Miranda, V. J., & Alarcón, H. H. (2021). Efectos de los factores de riesgo sobre la interrupción de los estudios en jóvenes universitarios durante la covid-19. *Educación y Pandemia*, 13(2), 1–16. doi: <https://doi.org/10.21142/des-1302-2021-0021>
- Mohamadian, Z., Fallah, S., Safdarian, A., & Jalali, Z. (2015). The relationship between educational achievement and employment status of graduate students in the college of management and accounting of Shahid Beheshti University. *Indian Journal of Fundamental and Applied Life Sciences*, 5(1), 1262–1270. [https://www.cibtech.org/sp.ed/jls/2015/01/140-JLS-S1-150-000\(21\).pdf](https://www.cibtech.org/sp.ed/jls/2015/01/140-JLS-S1-150-000(21).pdf)
- Moreno, J. O., & Cortez, S. N. (2020). Rendimiento académico y habilidades de estudiantes en escuelas públicas y privadas: evidencia de los determinantes de las brechas en aprendizaje para México. *Revista de Economía*, 37(95), 73–106. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2395-87152020000200073&script=sci_arttext
- Muelle, L. E. (2020). Socioeconomic and contextual factors associated with low academic performance of Peruvian students in PISA 2015. *Apuntes*, 47(86), 111–146. doi: <https://doi.org/10.21678/apuntes.86.943>
- Muñoz-Comonfort, A., Leenen, I., & Fortoul-van der Goes, T. I. (2014). Correlación entre la evaluación diagnóstica y el rendimiento académico de los estudiantes de medicina. *Investigación En Educación Médica*, 3(10), 85–91. doi: [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(14\)72731-0](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(14)72731-0)
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO). (2020). Respuesta del ámbito educativo al COVID-19. *Perfiles Educativos*, 42(169), 182–201. doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2020.169.60017>
- Padua, L. (2019). Factores individuales y Familiares asociados al bajo rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 24(80), 173–195. <http://www.ugr.es/~ajerez/proyecto/t2-30.htm>
- Ragnarsdottir, L. D., Kristjansson, A. L., Thorisdottir, I. E., Allegrante, J. P., Valdimarsdottir, H., Gestsdottir, S., & Sigfusdottir, I. D. (2017). Cumulative risk over the early life course and its relation to academic achievement in childhood and early adolescence. *Preventive Medicine*, 96, 36–41. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ypmed.2016.12.019>
- Rodríguez-Muñiz, L. J., & Díaz, P. (2015). Strategies in Spanish universities to improve incoming students' mathematical performance. *Aula Abierta*, 43(2), 69–76. doi: <https://doi.org/10.1016/j.aula.2015.01.002>
- Rodríguez, D., & Guzmán, R. (2019). Rendimiento académico y factores sociofamiliares de riesgo. Variables personales que moderan su influencia. *Perfiles Educativos*, 40(164), 118–134. doi: <https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2019.164.58925>
- Rojas-Bolivar, D., Bardalez-Garcia, B., Bravo-Vasquez, M. L., Arroyo-Ramirez, F. A., & Yon-Leau, C. (2021). Perception of educational environment and academic performance in a medical school of Lima: a longitudinal study. *Educación Médica*, 22(5), 409–413. doi: <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.009>
- Roksa, J., & Kinsley, P. (2018). The role of family support in facilitating academic success of low-income students. *Research in Higher Education*, 60, 415–436. doi: <https://doi.org/10.1007/s11162-018-9517-z>
- Ruiz-Ariza, A., Ruiz, J. R., De La Torre-Cruz, M., Latorre-Román, P., & Martínez-López, E. J. (2015). Influencia del nivel de atracción hacia la actividad física en el rendimiento académico de los adolescentes. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 48(1), 42–50. doi: <https://doi.org/10.1016/j.rlp.2015.09.005>
- Salinas-Quiroga, M. D., & González-Salazar, F. (2019). Influencia del trabajo sobre el promedio académico en estudiantes de odontología. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación*, 12(24), 41–52. doi: <https://doi.org/10.11144/Javeriana.m12-24.itpa>
- Salinas, M., & González, F. (2019). Factores asociados al rendimiento escolar en estudiantes de odontología. Los estudiantes que trabajan. In *RIC*, 1(1) (pp. 135–247). Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Salinas, M. D., & González, F. (2019). Factores asociados al rendimiento escolar en estudiantes de odontología. Los estudiantes que trabajan. En *Universidad Autónoma de Nuevo León* (pp. 135–247).
- Sánchez-López, D., León-Hernández, S. R., & Barragán-Velásquez, C. (2015). Correlación de inteligencia emocional con bienestar psicológico y rendimiento académico en alumnos de licenciatura. *Investigación en Educación Médica*, 4(15), 126–132. doi: <https://doi.org/10.1016/j.riem.2015.04.002>

- Sanguinetti, J. M., López, R., Vieta, M. E., Berruezo, S., & Chagra, C. (2013). Factores relacionados con el rendimiento académico en alumnos de fisiopatología. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 177–182. doi: [https://doi.org/10.1016/s2007-5057\(13\)72710-8](https://doi.org/10.1016/s2007-5057(13)72710-8)
- Siqueiros, M., Vera, J., & Chacón, Y. (2017). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de primer semestre de la Licenciatura en Educación Primaria. *Memoria del Congreso Nacional Sobre Educación Normal*, 1–14. <http://www.conisen.mx/memorias/memorias/3/C200117-R075.docx.pdf>
- Sirin, S. R. (2005). Socioeconomic status and academic achievement: a meta-analytic review of research. *Review of Educational Research*, 75(3), 417–453. doi: <https://doi.org/10.3102/00346543075003417>
- Tan, C. Y. (2017). Do parental attitudes toward and expectations for their children's education and future jobs matter for their children's school achievement? *British Educational Research Journal*, 43(6), 1111–1130. doi: <https://doi.org/10.1002/berj.3303>
- Vera, J. Á., Rodríguez, C. K., Huesca, L., & Laborín, J. J. (2016). Variables de contexto asociadas al desempeño en educación media superior para el estado de Sonora. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 22, 98–119. doi: <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i22.1942>
- Viramontes-Olivas, O., Hernández-Perea, J. J., & Flores-Morales, C. R. (2015). Factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de la FCA-UACH que trabajan. *XVII Congreso Internacional Sobre Innovaciones en Docencia e Investigación en Ciencias Económico Administrativas*, 1–15. http://www.festivalgnu.fca.uach.mx/apcam/xvi_congreso/2015/02/24/P105_UACH.pdf