

Factores relacionados con el rendimiento académico en una carrera técnica en salud impartida en línea

Gabriela Bautista-Rodríguez^{a,*}, Florina Gatica-Lara^b

Facultad de Medicina



Resumen

Introducción: El rendimiento académico se debe a diversos factores que pueden determinarlo. Las habilidades digitales en la modalidad a distancia, las características sociodemográficas y otras variables deben conocerse para buscar medidas de intervención que favorezcan el éxito académico.

Objetivo: Determinar la relación entre las características sociodemográficas, variables académicas y habilidades digitales con el rendimiento académico en estudiantes de una carrera técnica en urgencias médicas, en la modalidad en línea.

Método: Estudio cuantitativo, no experimental, transversal y correlacional. Se elaboró un instrumento de 20 reactivos de datos sociodemográficos, académicos, laborales y de habilidades digitales de los estudiantes. Se

efectuó una prueba piloto y se determinaron evidencias de validez del instrumento. Se aplicó vía internet a 126 estudiantes de la carrera de Técnico Superior Universitario en Urgencias Médicas de la Universidad Abierta y a Distancia de México. Se obtuvo la correlación entre las variables obtenidas y los promedios generales de los estudiantes que fueron proporcionados por la Universidad. Se realizó un modelo de regresión lineal múltiple para obtener la predicción del rendimiento académico.

Resultados: Las variables personales: sexo ($r_s = 0.085$), edad ($r_s = 0.073$) y lugar de residencia ($r_s = -0.040$); las variables laborales: actividad laboral ($r_s = -0.144$) y antigüedad laboral ($r_s = -0.132$); la variable disposición de tecnología ($r_s = 0.055$) y las habilidades digitales ($r_p = 0.080$) no tuvieron correlación con el rendimiento académico. Las variables académicas “semestre de la

^aEgresada de la Maestría en Educación en Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

^bDepartamento de Evaluación Educativa, Secretaría de Educación Médica Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Mx., México.

Recibido: 4-marzo-2019. Aceptado: 12-junio-2019.

*Autor para correspondencia: Gabriela Bautista-Rodríguez. Carlos Orellana No. 9 Cuauhtémoc B. A., Alcaldía Gustavo A. Madero,

CDMX, CP 07149. Teléfono: 55 5472 5556.

Correo electrónico: doctora.gabrielabautista@gmail.com

La revisión por pares es responsabilidad de la Universidad Nacional Autónoma de México.

2007-5057/© 2020 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

<https://doi.org/10.22201/facmed.20075057e.2020.33.19177>

carrera que cursa" ($r_s = 0.450$) y "asignaturas no acreditadas" ($r_s = -0.294$) se relacionaron con el rendimiento académico ($p < 0.005$) y lo predijeron en un 23% (R cuadrada ajustada = 0.230, $gl = 1$, $p < .05$).

Conclusiones: El rendimiento académico de los estudiantes está relacionado directamente con su avance en la carrera e inversamente con el número de asignaturas que no aprueban. Se sugiere que la institución lleve a cabo intervenciones de motivación y retención a los estudiantes que los incentive a permanecer activos y avanzar en su trayectoria académica.

Palabras clave: Rendimiento académico; educación a distancia; técnico superior universitario en urgencias médicas.

© 2020 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. Este es un artículo Open Access bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Factors Related to Academic Performance in a Technical Career in Health Online

Abstract

Introduction: Academic performance depends on several factors that affect it. The digital skills on line modality, the sociodemographics characteristics and other variables must be known to look for intervention measures that favor academic success.

Objective: Determine the relationship between sociodemographics characteristics, academic variables and digital skills with academic performance in students of a technical career in medical emergencies in on line modality.

Method: An instrument of 20 questions was designed to obtain sociodemographic, academic, work and digital

skills data about of the students. A pilot test was applied and evidence of validity of the instrument was determined. It was applied to 126 students enrolled in the program of the career of Advanced University Technician in Medical Emergencies at the Open and Distance University of Mexico through the Internet using Google Forms. The correlation between the variables obtained and the general averages of the students that were provided by the University was obtained. A multiple linear regression model was used to obtain the prediction of academic performance.

Results: The personal variables: sex ($r_s = 0.085$), age ($r_s = 0.073$) and place of residence ($r_s = -0.040$); the labor variables: labor activity ($r_s = -0.144$) and seniority ($r_s = -0.132$); technology disposition variable ($r_s = 0.055$) and digital skills ($r_p = 0.080$) had no correlation with academic performance. The academic variables "semester of the course" ($r_s = 0.450$) and "subjects not accredited" ($r_s = -0.294$) were related to academic performance ($p < 0.005$) and predicted by 23% (adjusted square $R = 0.230$, $gl = 1$, $p < 0.05$).

Conclusions: The academic performance of students is directly related to their progress in the program and inversely to the number of subjects that they failed. It is suggested that the institution carry out retention interventions for students that encourage them to remain active and advance their academic trajectory.

Keywords: Academic performance; distance education; Advanced University Technician in Medical Emergencies.

© 2020 Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

INTRODUCCIÓN

El rendimiento académico se ha definido de diversas formas e incluso se le ha criticado como concepto¹, se dice que en él "influye un amplio abanico de factores". La confluencia de esos factores impacta en el resultado de lo aprendido por parte del estudiante; es la forma en la que este aprovecha su estancia en

alguna institución educativa y que se refleja en las calificaciones obtenidas.

Una definición de rendimiento académico es la sugerida por Flores, Sánchez y Martínez² quienes mencionan que "es el puntaje final obtenido por los alumnos durante el periodo regular del curso, integrado por la calificación a cargo del profesor y

las evaluaciones departamentales de los estudiantes (exámenes objetivos aplicados a todos los estudiantes en condiciones estandarizadas)”.

En algunos estudios se han relacionado diversos factores con el rendimiento académico, algunos de ellos son: el desempeño docente², competencias individuales de ingreso a la universidad, cambio de entorno familiar³, ocupación de los padres⁴, factores fisiológicos⁵ o sociodemográficos como género, edad, estatus socioeconómico, religión, cultura⁶, evaluación diagnóstica al ingreso de una carrera^{7,8}, la calificación de admisión a la carrera⁹, así como calificaciones departamentales en los primeros ciclos escolares y de las escuelas de procedencia^{4,7} (es decir, bachillerato)⁶, autorregulación¹⁰, autoeficacia¹¹ y la motivación¹².

En la educación a distancia, donde los procesos de enseñanza-aprendizaje son mediados por internet, al rendimiento académico se agregan otros factores, como la disposición y uso de nuevas tecnologías^{13,14} y poseer las habilidades digitales que permitan a los estudiantes desenvolverse en espacios virtuales de aprendizaje¹³.

Se han investigado perfiles de estudiantes de cursos en línea que incluyen características sociodemográficas y de habilidades digitales. Algunos de ellos para predecir la persistencia en los cursos¹³, determinar quiénes serán los que concluyen o no sus estudios⁸ o para saber quiénes son los más exitosos¹⁵; sin embargo, estos estudios se han realizado en contextos diferentes a los países en vías de desarrollo y no han abordado carreras sobre ciencias de la salud.

La carrera de Técnico Superior Universitario en Urgencias Médicas (TSU en UM) de la Universidad Abierta y a Distancia de México (UnADM) se caracteriza por: impartirse a distancia, específicamente en línea, mediante el uso de la plataforma educativa Blackboard[®]; ser de ciclos cortos¹⁶, pues su duración es de 6 semestres; ser profesionalizante y contemplar en el perfil de egreso otorgar las competencias necesarias que permitan a sus egresados intervenir en situaciones de emergencia para salvaguardar la vida de la población. Las características de los estudiantes de esta carrera no se han precisado y podrían predecir su rendimiento académico.

Poco se ha investigado sobre factores que afecten al rendimiento académico en la modalidad a distan-

cia y en cursos sobre TSU en UM en nuestro país. Nos centraremos en las características propias del estudiante, específicamente en las sociodemográficas y las habilidades digitales, pues se ha demostrado que estas pueden predecir la permanencia académica en programas de educación a distancia^{13,14}.

OBJETIVO

El objetivo de esta investigación es determinar la relación entre las variables sociodemográficas y habilidades digitales con el rendimiento académico en estudiantes de una carrera técnica en urgencias médicas, en la modalidad a distancia.

MÉTODO

Se realizó una investigación cuantitativa con un diseño no experimental, transversal y correlacional. Los participantes fueron estudiantes de la carrera de TSU en UM de la UnADM. Se tomaron en cuenta a todos los estudiantes inscritos en la carrera durante el semestre 2017-1 del calendario escolar. El muestreo fue no probabilístico por conveniencia.

INSTRUMENTOS

Se diseñó un cuestionario para obtener datos sociodemográficos, académicos, laborales y sobre habilidades digitales de los estudiantes de la carrera de TSU en UM. El cuestionario constó de 20 preguntas distribuidas en cinco secciones. Las preguntas se distribuyeron como sigue: tres sobre datos personales, siete sobre datos académicos; cuatro sobre datos laborales; una sobre disposición de tecnología; y cinco preguntas sobre habilidades digitales, donde se indagó sobre acceso a la información y búsqueda, comunicación y colaboración en línea, procesamiento y administración de la información, manejo de medios y manejo de equipo de cómputo y dispositivos móviles.

Para darle evidencia de validez de contenido al cuestionario, se aplicó como prueba piloto a 22 estudiantes de la asignatura de Informática Biomédica de la Facultad de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), quienes reportaron comprender cada pregunta; también se validó por jueces que se desempeñaban como profesores de la misma asignatura, con lo que se calculó el porcentaje de acuerdo y el estadístico Kappa.

Las preguntas de la sección sobre habilidades digitales de los estudiantes se basaron en la Matriz de Habilidades Digitales desarrollada por la Coordinación de Tecnologías para la Educación-h@bitat puma de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de la Información y Comunicación¹⁷ de la UNAM. Esta sección estuvo conformada por ítems con opciones de respuesta en escala tipo Likert, por lo que, para determinar otras evidencias de validez de esta sección, se realizaron las siguientes pruebas: discriminación de reactivos mediante la *t* de Student para muestras independientes; estructura interna de la prueba mediante el análisis de componentes principales y consistencia interna de la prueba mediante el alfa de Cronbach.

Procedimiento para la obtención de información y muestra. Los datos sobre el rendimiento académico de los estudiantes se obtuvieron directamente de la coordinación de la carrera de TSU en UM de la UnADM, quien otorgó las calificaciones globales de los estudiantes.

Los datos sobre las características sociodemográficas, académicas, laborales y habilidades digitales se obtuvieron del cuestionario que fue aplicado a todos los estudiantes de la carrera de TSU en UM de la UnADM, este fue distribuido por medio de la herramienta Google Forms y resuelto a través de internet.

Análisis estadístico de las respuestas del cuestionario. Se realizó la predicción de la variable dependiente “rendimiento académico” a partir de las variables independientes que fueron las características sociodemográficas, académicas, laborales y habilidades digitales de los estudiantes.

Para probar el modelo estadístico se realizó lo siguiente: 1. Se definieron las características sociodemográficas, académicas y laborales de los estudiantes de la carrera de TSU en UM, así como sus habilidades digitales y rendimiento académico. 2. Se identificó el grado y dirección de correlación entre las características sociodemográficas, académicas, laborales y habilidades digitales con el rendimiento académico mediante el coeficiente de Spearman y de Pearson. 3. Una vez obtenidos los resultados de correlación, se establecieron a partir del análisis de regresión lineal múltiple, el nivel y peso de predicción por las variables sociodemográficas, aca-

démicas, laborales y las habilidades digitales con el rendimiento académico.

Recursos

Los recursos materiales que se requirieron para esta investigación fueron de tipo tecnológico, necesarios para el diseño y la distribución del cuestionario, así como en la obtención de datos. Se utilizó una computadora personal con acceso a internet, paquetería básica y el programa estadístico Statistical Package for the Social Sciences (SPSS).

Consideraciones éticas

La investigación fue sometida al comité de ética del Posgrado de la UNAM. Se pidió el consentimiento informado de los estudiantes al momento de resolver el cuestionario, se garantizó la confidencialidad de la información obtenida. Todos participaron de manera voluntaria.

RESULTADOS

Se obtuvieron evidencias de validez del instrumento diseñado. De contenido: concordancia entre jueces mediante el estadístico Kappa ($k = 0.851$, $p < 0.005$); discriminación de reactivos mediante la *t* de Student para muestras independientes ($t = -8.112$, $gl = 61$, $p < 0.005$); estructura interna de la prueba mediante análisis de componentes principales ($p < 0.005$) que explicó el 62.66% de la varianza; y consistencia interna de la prueba mediante el alfa de Cronbach ($\alpha = 0.928$).

Para realizar la correlación entre rendimiento académico y las variables que lo afectan, se obtuvieron los datos del cuestionario sobre las variables sociodemográficas, académicas, laborales y de habilidades digitales. Este se distribuyó vía electrónica a toda la matrícula de la carrera de TSU en UM de la UnADM (aproximadamente 600 estudiantes), aunque fue resuelto solo por 126 estudiantes, quienes constituyeron la muestra del estudio.

Rendimiento académico: Directamente de la UnADM se obtuvieron las calificaciones globales de los estudiantes que resolvieron el cuestionario. El 59.5% de los estudiantes participantes tuvieron un promedio académico de entre 80 y más de 90.

Datos personales: 69.9% de los estudiantes tenían entre 21 y 40 años; 27.8% tenía entre 41 y 60 años;

el 1.5% tenía más de 61 años; y el 0.8 % tenía menos de 20 años. El 71% fueron hombres y un 29% fueron mujeres. El 48.3 % indicó que su lugar de residencia era el Estado de México, Ciudad de México y Puebla.

Datos académicos: El 59.5% de los estudiantes tienen educación media superior, y un 40.5% señaló tener además otro tipo de formación académica: una licenciatura diferente terminada o en proceso. El 94.4% de los estudiantes se encontraron inscritos y activos (entregaron actividades de aprendizaje en el aula virtual) y un 9.5% se encontró en el primer semestre, un 30.1% en el segundo, un 38.8% se encontró en el tercero, el 15% en el cuarto, el 5.5% en el quinto y un 0.9% no reportó en qué semestre se encontraba. Aquellos que indicaron no haber acreditado de una a dos asignaturas representaron el 38.9%, otro 11.1% reportó no haber acreditado de dos a tres asignaturas, un 17.5% reportó no haber

acreditado más de tres, mientras que el 32.5% no había reprobado ninguna asignatura.

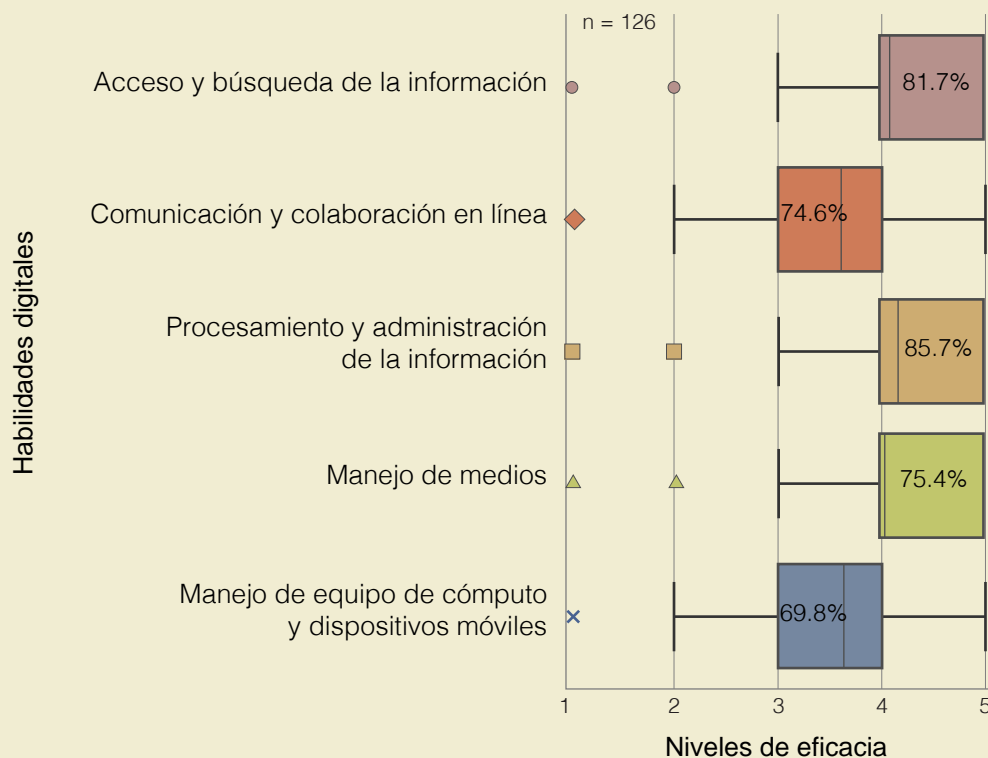
Datos laborales: El 90% se encontró activo en el área prehospitalaria, un 42% se encontró en una actividad como paramédico o técnico en urgencias médicas, y un 26% tuvo una antigüedad laboral de más de cuatro años.

Disposición de tecnología: El 99% tuvo acceso a la computadora, el 40% a tableta electrónica, el 90% al teléfono inteligente, y un 90% a internet en casa.

Habilidades digitales: Estas se midieron de acuerdo con cinco niveles de eficacia, la autopercepción de habilidades digitales se describe en la **figura 1**.

Correlación entre rendimiento académico y variables obtenidas mediante el cuestionario. Las variables personales que no tuvieron correlación estadísticamente significativa con el rendimiento académico ($p > 0.05$) son: sexo ($r_s = 0.085$), edad

Figura 1. Autopercepción de habilidades digitales



Los estudiantes se perciben en niveles de eficacia que van desde 1 = nula habilidad, hasta 5 = habilidad total.

($r_s = 0.073$) y lugar de residencia ($r_s = -0.040$); las variables laborales: actividad laboral ($r_s = -0.144$) y antigüedad laboral ($r_s = -0.132$); la variable disposición de tecnología ($r_s = 0.055$) y las habilidades digitales ($r_p = 0.080$).

Predicción del rendimiento académico. Las variables académicas “semestre de la carrera que cursa” ($r_s = 0.450$) y “asignaturas no acreditadas” ($r_s = -0.294$) se relacionaron con el rendimiento académico ($p < 0.005$) y lo predijeron estadísticamente en un 23% (R cuadrada ajustada = 0.230, $gl = 1$, $p < 0.05$).

DISCUSIÓN

Resulta esencial que el personal que realiza funciones de atención prehospitalaria adquiera las competencias que le permitan intervenir en situaciones de emergencia. Por ello, algunas instituciones en nuestro país brindan la educación superior de ciclos cortos¹⁶ en urgencias médicas como la UnADM.

Los perfiles de los estudiantes de la carrera de TSU en UM de esta Universidad, incluyen variables que pueden afectar su rendimiento académico y que poco se han explorado. De acuerdo con los resultados obtenidos en este estudio, las variables académicas pueden ser las más importantes por considerar en el rendimiento académico.

Se discute cada variable abordada en la investigación para dilucidar la relevancia de los hallazgos y lo que se reporta en la literatura.

Rendimiento académico

Para conocer el rendimiento académico se tomaron en cuenta las calificaciones globales. Se encontraron promedios altos lo cual muestra estudiantes comprometidos. Esto es positivo para la carrera pues se sabe que los promedios altos disminuyen la probabilidad de abandono de los estudiantes en cursos a distancia o bien tienen mayor probabilidad de concluir con el programa educativo^{8,13}.

Rendimiento académico y variables académicas

Las variables académicas predijeron al rendimiento académico en este estudio. Se observó que si los estudiantes se encuentran activos reprueban menos asignaturas; a medida que avanzan en el programa

educativo, mejoran su rendimiento académico. Esto resulta positivo para la carrera porque los estudiantes con mejores promedios serán los que logren titularse oportunamente⁸.

Los hallazgos sobre las variables académicas y su relación con el rendimiento académico son de gran importancia para la institución, con esto será posible tomar medidas de intervención para evitar que los estudiantes reprueben sus asignaturas y continúen avanzando académicamente.

Rendimiento académico y variables personales

Edad. La edad no fue un obstáculo para que los estudiantes se matricularan en una carrera en la modalidad a distancia⁸, pues se encontraron estudiantes de todas las edades. Predominó el grupo de entre 21 y 30 años, lo cual coincide con estudios donde han encontrado edades de entre 22 y 35 años¹⁵. Probablemente la edad influya en las actividades que realiza el estudiante, entre más edad tal vez mayores prioridades en sus actividades laborales y/o familiares, por lo que estudiar a distancia se convierte en una oportunidad¹⁸.

Sexo. Predominó el sexo masculino, quizás porque se requiere cierta capacidad física para realizar acciones propias de la profesión (cargar pacientes durante un rescate y su traslado, etc.) o a que históricamente la mujer juega roles sociales y familiares que le impiden llevar a cabo actividades académicas¹⁹. Haber encontrado más hombres que mujeres en este estudio, se contrapone con estudios que afirman que en cursos en línea es más frecuente que se inscriban mujeres que hombres¹⁵, no obstante, se debe tener en cuenta el contexto en el que se llevó a cabo el presente estudio, es decir, el tipo de carrera y el país.

La variable “sexo” puede ser importante en el rendimiento académico de estudiantes en la modalidad a distancia, en este sentido se menciona que es más probable que las mujeres concluyan sus cursos en línea⁸.

Lugar de residencia. Casi la mitad de los estudiantes residieron en la región central del país. Esto puede responder a las facilidades en cuanto a recursos laborales, económicos y tecnológicos que se centralizan en las grandes ciudades. Los hallazgos concuerdan parcialmente con lo reportado por la

ANUIES²⁰ en su anuario estadístico de educación superior no escolarizada, donde se reporta que los estados con mayor número de estudiantes en el nivel de técnico superior universitario son Ciudad de México, Veracruz, Estado de México y Puebla.

Rendimiento académico y variables laborales

Que el estudiante se encuentre desde hace tiempo activo laboralmente en la profesión, no mejoró su rendimiento académico: estas variables no están relacionadas entre sí. Se propone realizar algún estudio que indague más a fondo si las acciones que realizan los estudiantes en el campo laboral coinciden con los programas de aprendizaje o con el currículo de la carrera.

Rendimiento académico y acceso a la tecnología

Se observó que los estudiantes toman en cuenta lo estipulado en la convocatoria de ingreso, donde se especifican los requerimientos tecnológicos básicos para realizar sus estudios en la UnADM²¹. Si se cuenta con la tecnología, entonces el rendimiento académico no se vería afectado pues es una herramienta indispensable para: acceder al aula virtual, consultar programas educativos, realizar búsquedas de información, entre otras acciones que exige la modalidad. Sin embargo, que los estudiantes posean la tecnología no garantiza que utilicen el equipo de cómputo, o que, si lo hacen, ingresen a internet para acceder al aula virtual, esto no es claro y sería interesante indagarlo en futuras investigaciones.

Rendimiento académico y habilidades digitales

Las habilidades donde los estudiantes se percibieron con mayor nivel de eficacia fueron “acceso y búsqueda de información”, “procesamiento y administración de la información” y “manejo de medios”. Las dos primeras, son habilidades de gran importancia para la autogestión del aprendizaje, en un modelo educativo centrado en el estudiante y según los resultados, esto podría ser positivo para los estudiantes.

Las habilidades donde el estudiante se percibió con un nivel entre 3 y 4 fueron: “comunicación y

colaboración en línea”, y “manejo de equipo de cómputo y dispositivos móviles”, lo cual puede sugerir algún grado de dificultad para el aprendizaje colaborativo y de manejo de equipos. Se sabe que el aprendizaje colaborativo es importante en la modalidad a distancia, donde a través de foros, blogs o wikis, el estudiante tiene una interacción con sus pares y de esta forma se colabora con el aprendizaje mediante la interacción mutua²².

Las habilidades digitales son importantes en los cursos en línea, pues quienes sí cuentan con ellas son los que concluirán sus estudios en esta modalidad⁸. Se esperaba que la mayoría de los estudiantes mejoraran su rendimiento académico de acuerdo con un mayor nivel de eficacia en sus habilidades digitales, pero esto no fue así.

Una limitante en este estudio fue que las habilidades digitales se conocieron confiando en la auto-percepción del estudiante, es decir, no se evaluaron objetivamente, pues no se aplicó un instrumento donde se evidenciara el verdadero nivel de eficacia en estas acciones. En este sentido se menciona que efectivamente los estudiantes se perciben a sí mismos con altos niveles de habilidades digitales¹⁵, lo cual nos hace pensar que están sobreestimando sus niveles de eficacia en sus habilidades digitales¹³. Otra limitante importante del estudio fue que solo 126 estudiantes resolvieron el cuestionario enviado mediante Google Forms, de los aproximadamente 600 que se encontraban inscritos en la carrera, a pesar de ser una carrera que se imparte en línea, lo cual puede representar un sesgo a los resultados obtenidos.

CONCLUSIONES

Los datos sociodemográficos como edad, género y lugar de residencia, así como las habilidades digitales y algunos datos laborales, no están relacionados con el rendimiento académico y por lo tanto no lo predicen.

Derivado del modelo de regresión lineal múltiple se identificó que las variables que sí se correlacionaron con el rendimiento académico fueron las académicas y lo predijeron en un porcentaje significativo.

Conocer esto permitirá a la institución generar estrategias de intervención académica para los estudiantes y fortalecer la calidad de su formación. Un

ejemplo sería llevar a cabo medidas de retención de estudiantes que los incentive a permanecer activos y avanzar en su trayectoria académica, pues de acuerdo con esta investigación, quienes se encuentran activos y obtienen calificaciones aprobatorias son los que avanzan y obtienen mejores calificaciones. Esto mejoraría en gran medida la eficiencia terminal.

Finalmente se sugiere crear algún instrumento que mida objetivamente las habilidades digitales de los estudiantes, que se adapte al contexto tanto de formación disciplinar como de la modalidad a distancia, y con esto determinar si las habilidades digitales afectan al rendimiento académico.

CONTRIBUCIÓN INDIVIDUAL

El presente manuscrito es producto de parte de los hallazgos de la tesis de maestría de GBR, donde FGL fungió como tutora principal.

AGRADECIMIENTOS

A la Mtra. Beatriz Hernández Altamirano coordinadora de la carrera de Técnico Superior Universitario en Urgencias Médicas de la UnADM y al Mtro. Luis Mariano Torres Pacheco, director de División de Ciencias de la Salud, Biológicas y Ambientales de la UnADM, por el apoyo mostrado durante la realización de la investigación.

FINANCIAMIENTO

Beca CONACYT, CVU: 774276.

CONFLICTO DE INTERÉS

Ninguno.

PRESENTACIONES PREVIAS

Ninguna. 🔍

REFERENCIAS

1. Pérez Serrano G. Crítica al concepto de rendimiento académico. *Rev Española Pedagog* [Internet]. 1986;XLIV(174):521-34. Recuperado de: <http://www.jstor.org/stable/23764885>
2. Flores Hernández, Fernando; Sánchez Mendiola, Melchor; Martínez González A. Modelo de predicción del rendimiento académico de los estudiantes del ciclo básico de la carrera de medicina a partir de la evaluación del desempeño docente. *Rev Mex Investig Educ*. 2016;21(70):975-91.
3. Garzón R, Rojas MO, Riesgo L Del, Pinzón M, Salamanca AL. Factores que pueden influir en el rendimiento académico de estudiantes de Bioquímica que ingresan en el programa

- de Medicina de la Universidad del Rosario-Colombia. *Educ Médica*. 2010;13(2):85-96.
4. Batool H, Mumtaz A, Chughtai A., Sadaqat A, Ali Shah SI. Academic Performance; a Descriptive Study Based on Academic Performance of Mbbs Students of Central Park Medical College Over a Period of Five Years. *Prof Med J*. 2017;24(11):1733-9.
5. Izar Landeta JM, Ynzunza Cortés CB, López Gama H. Factores que afectan el desempeño académico de los estudiantes de nivel superior en Rioverde, San Luis Potosí, México [Internet]. Vol. 12, *Revista de Investigación Educativa*. 2011. p. 8. Recuperado de: <https://www.uv.mx/cpue/num12/opinion/completos/izar-desempeno-academico.html>
6. Shazia H, Mehreen F. Factors affecting the Academic Performance of university students residing in Student Housing Facility. *Khazar J Humanit Soc Sci*. 2018;21(1):83-100.
7. Muñoz Comonfort A, Leenen I, Fortoul Van Der Goes TI. Correlación entre la evaluación diagnóstica y el rendimiento académico de los estudiantes de medicina. *Inv Ed Med* [Internet]. 2014;3(10):85-91. Recuperado de: <http://riem.facmed.unam.mx>
8. Aragon SR, Johnson ES. Factors Influencing Completion and Noncompletion of Community College Online Courses. *Am J Distance Educ* [Internet]. 2008;22(3):146-58. Recuperado de: <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/08923640802239962>
9. Endalamaw Yigermal M. The Determinants of Academic Performance of Under Graduate Students: In the Case of Arba Minch University Chamo Campus. *Adv Sci Humanit*. 2017;3(4):35.
10. Meijer E, Cleiren MPhD, Dusseldorp E, Buurman VJC, Hogervorst RM, Heiser WJ. Cross-Validated Prediction of Academic Performance of First-Year University Students: Identifying Risk Factors in a Nonselective Environment. *Educ Meas Issues Pract*. 2018;00(0):1-12.
11. Yokoyama S. Academic self-efficacy and academic performance in Online Learning: A mini review. *Front Psychol*. 2019;9(JAN):1-4.
12. Almalki SA. Influence of Motivation on Academic Performance among Dental College Students. *Open Access Maced J Med Sci*. 2019;7(8):1374-81.
13. Harrell IL, Bower BL. Student characteristics that predict persistence in community college online courses. *Am J Distance Educ*. 2011;25(3):178-91.
14. Ismail AOA, Mahmood AK, Abdelmaboud A. Factors influencing academic performance of students in blended and traditional domains. *Int J Emerg Technol Learn*. 2018;13(2):170-87.
15. Blocher JM, Montes LS De, Willis EM, Tucker G. Online Learning: Examining the Successful Student Profile. *J Interact Online Learn*. 2002;1(2):1-12.
16. Ruiz Larraguivel E. Los técnicos superiores universitarios. Diferenciación educativa, estratificación social y segmentación del trabajo. *Rev Mex Sociol*. 2009;71(3):557-84.
17. DGTIC. Matriz de habilidades digitales [Internet]. 2014.

- p. 1-24. Recuperado de: <http://publication/uuid/6A1237F5-A487-4C2F-9B3E-9B98F82C27FB>
18. Gatica F, Rosales V. E-learning en la educación médica. *Rev la Fac Med ...* [Internet]. 2012;55(2):27-37. Recuperado de: <http://new.medigraphic.com/cgi-bin/resumenMain.cgi?IDARTICULO=33480>
19. Torrens Rojas E, Villela González A, Suárez Díaz E, Barahona Echeverría A. La biología desde la historia y la filosofía de la ciencia. *Lecturas seleccionadas*. 2015.
20. ANUIES. Anuario Educación Suuperior Licenciatura 2016-2017. 2017.
21. UnADM. Convocatoria semestre 2018-2. 2016. p. 2-4.
22. Palomino L M, Ramírez V GM. La presencia social en ambientes virtuales de aprendizaje : una estrategia de interacción y Social presence in virtual learning environments : a strategy of interaction and knowledge construction. *Rev Investig UNAD*. 2010;9(3):79-106.