

Un estudio de la dinámica del rendimiento académico de los estudiantes de la UNI

José Araujo, Ronny Sepúlveda y Raúl Suarez

RESUMEN

La educación es un factor relevante en el desarrollo social y económico de un país. En el año 2000, el Banco Mundial resaltaba que en la historia, la pobreza o la riqueza de las naciones dependen de la calidad de la educación superior.

En ese sentido, la presente investigación tiene como principal objetivo aportar al entendimiento de la dinámica del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería. Dicho aporte es valioso a la comunidad científica y sobre todo, a los hacedores de políticas educativas, ya que con un mayor entendimiento de la problemática estudiantil, las políticas educativas pueden enfocarse y canalizarse de manera más efectiva.

Palabras clave: rendimiento académico, deserción estudiantil.

ABSTRACT

The education is a relevant factor in the social and economic development of a country. In 2000, the World Bank stressed that in the history, poverty or wealth of nations depends on the higher education's quality.

In this sense, the main objective of this project is to contribute on the understanding of the dynamics of the academic performance from the students of the National University of Engineering. This contribution is valuable for the scientific community and, above all, for the creators of educational policies, since with a greater understanding of student's issue, the educational policies can be focused and channeled more effectively.

Keywords: academic performance, students desertion.

INTRODUCCIÓN

En el 2000, el Banco Mundial en su investigación *La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas*, resalta la importancia de la educación superior en el desarrollo social y económico de un país, su estudio se centra además en como la educación superior fortalece las instituciones y la democracia. En línea con lo antes expuesto, Angélica Gutiérrez en un artículo de la Atlantic International University hace referencia a que la riqueza de las naciones depende del conocimiento y las habilidades del capital humano como detonante del crecimiento económico.

Es evidente la importancia de las políticas educativas en el crecimiento económico, por ello, todos los gobiernos del mundo impulsan mejoras educativas como un eje fundamental para el desarrollo económico. En el caso peruano, las actuales reformas educativas impulsadas por el Gobierno, pretenden tener impactos favorables en el desarrollo económico y social, sin embargo, para que las políticas implementadas sean efectivas, estas deben responder a la problemática actual. En ese contexto, la presente investigación se torna relevante, ya que pretende aportar entendimiento sobre la dinámica y los determinantes del rendimiento académico.

MATERIALES Y MÉTODOS

Marco teórico

Existen diversos estudios relacionados con los posibles factores que explican el rendimiento académico de los estudiantes en las universidades, muchos de ellos tratan de utilizar técnicas estadísticas para intentar relacionar las variables con una forma aterrizada del rendimiento que son las notas a través de modelos; por otro lado, tratan de ver el comportamiento de estas variables por sus definiciones y cómo se interrelacionan dadas las condiciones que se presentan, es decir, un análisis un poco más cualitativo. Lo que se debe tener en cuenta es la forma en la que el rendimiento académico se entiende, por ejemplo, Figueroa, Carlos (2004) y Sánchez, Ramón (2000) coinciden en que el rendimiento académico es la suma de todas las posibles experiencias y conocimientos que se adquieren durante el programa de estudios lo cual es expresado en las calificaciones que el estudiante puede obtener. En la otra cara de la moneda se encuentran los que piensan que el desempeño que puede tener un estudiante en la universidad es un ámbito puramente social y que depende de muchos factores, no solo de los conocimientos que se puedan adquirir; Jerome Bruner (1968) y John Athkinson (1978), consideran que este proceso social depende tanto de los estudiantes, como los profesores y las familias que generan estímulos en los alumnos para priorizar los estudios para que puedan tener un buen rendimiento no por obligación, sino porque consideran que es importante y porque les genera y generaría valor en sus vidas.

En 2008, Feldman et al. realizaron un estudio en el cual determinaban si factores sociales afectaban el rendimiento académico obteniendo resultados positivos y con una relación directa entre estrés y desempeño académico, Isabel Martín de la Universidad de Sevilla obtuvo los mismos resultados en un estudio publicado el 2007 mencionando que el nivel de estrés académico se incrementa en temporada de evaluaciones disminuyendo a su vez el rendimiento de los estudiantes. Por su parte, trabajos como el de Francisco Tejedor y Ana García Valcárcel (2007), y el de Vásquez et al. (2012), enfatizan la relación cualitativa que existe entre las variables institucionales, relacionadas al profesor, factores personales, etc.; encontrando que los principales influyentes son la relación profesor-alumno, estado de ánimo y el clima que la universidad le brinda a los estudiantes. Finalmente, estudios un poco más estadísticos están presentes con Lidia Cabrera et al. (2006) y Montero et al. (2007), quienes presentan modelos que permiten observar que variables tiene una significancia importante para explicar el rendimiento académico de un estudiante y de qué forma estos se relacionan, para así poder tener una idea clara de cómo solucionar los problemas que afrontan los alumnos en la actualidad.

Planteamiento de la investigación

Dada la gran importancia que presenta entender a los estudiantes universitarios y su desempeño dentro de los centros educativos dado que estos son los futuros profesionales del país surgieron preguntas como ¿cuáles son los principales factores que afectan el rendimiento académico de los universitarios? Para responder a ello, nos centramos en nuestra alma mater la Universidad Nacional de Ingeniería (UNI) por el hecho de que es una de las principales universidades del país. Dentro de los posibles factores que saltaron a primera vista se encuentran los factores propios del estudiante, factores asociados a los familiares, a la universidad, salud física y emocional, así como las actividades complementarias que estos puedan realizar paralelamente a la universidad.

Para ello se siguieron ciertos pasos como i) recolectar información de los estudiantes, ii) procesar la información y obtener estadísticos que permitan la evolución de estos datos, iii) desarrollo de posibles modelos estadísticos para corroborar la significancia y la forma de influencia de las variables sobre el rendimiento académico, y finalmente iv) conclusiones y recomendaciones que puedan ayudar a mejorar el rendimiento de los estudiantes dentro de la UNI a través de modificaciones en el sistema universitario en cuanto a educación y apoyo social para los alumnos tanto dentro como fuera de la universidad.

Desarrollo de la investigación

Recolección de la data

El trabajo de investigación se ve orientado al uso de encuestas para la obtención de los datos de los estudiantes de la UNI, la población que se tiene son los estudiantes

matriculados en el segundo semestre del 2018 (11 183 estudiantes), a través de un muestreo simple de población finita se selecciona la proporción que se debería encuestar por facultad, con un error de 5 %.

Tabla 1. Población de estudiantes de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Facultades		Estudiantes	(%)
FIPGNP	INGENIERÍA DE PETRÓLEO, GAS NATURAL Y PETROQUÍMICA	342	3.06%
FIS	INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS	1381	12.35%
FIM	INGENIERÍA MECÁNICA	1565	13.99%
FIQT	INGENIERÍA QUÍMICA Y TEXTIL	744	6.65%
FAUA	ARQUITECTURA, URBANISMO Y ARTES	842	7.53%
FIC	INGENIERÍA CIVIL	1408	12.59%
FC	CIENCIAS	907	8.11%
FIEECS	INGENIERÍA ECONÓMICA, ESTADÍSTICA Y CIENCIAS SOCIALES	843	7.54%
FIGMM	INGENIERÍA GEOLÓGICA, MINERA Y METALÚRGICA	912	8.16%
FIA	INGENIERÍA AMBIENTAL	807	7.22%
FIEE	INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	1432	12.81%
Total		11183	100%

Se realizó un trabajo de campo para recolectar la información de primera fuente de los estudiantes, tomando en consideración algunos puntos para que la muestra sea lo más aleatoria posible: distintas horas, máximo de dos alumnos por subgrupo, distintas facultades, encuestas físicas y online.

Se tenía como objetivo de llegar a un número de 372 estudiantes como mínimo. El resultado fue de 431 alumnos encuestados, sobrepasando el número mínimo requerido por el muestreo.

La encuesta está dividida en 8 módulos, en los cuales se busca capturar la valoración de los estudiantes acerca de cómo ven los factores que influyen en su rendimiento académico y el rango promedio de su nota.

RESULTADOS

Modelo

Para la realización del modelo, las notas del estudiante se convierte en una variable binaria, en la cual si el estudiante tiene un buen rendimiento toma el valor de 1, en caso contrario, si tiene un mal desempeño tomará el valor de 0.

En ese sentido, se realizaron 76 regresiones logísticas (una regresión con cada variable analizada como explicativa y el desempeño académico como variable explicada) y para cada regresión se aplicó la prueba de significancia individual.

De la expresión:

$$P(Y = 1) = \frac{1}{(1 + e^{-(\text{intercepto} + \text{coeficiente} * X)})}$$

Se plantean las siguientes hipótesis:

Ho : Coeficiente = 0

Ha : Coeficiente \neq 0

Si se rechaza la hipótesis nula, podemos concluir que la variable analizada es significativa, en consecuencia dicha variable es un determinante del desempeño académico de los estudiantes.

En el resumen se muestra el coeficiente de cada regresión, el p-value asociado a la prueba de significancia individual y el contraste de hipótesis para diferentes niveles de significancia: 1 %, 5 % y 10 %.

Tabla 2. Resultados de las regresiones logísticas

Descripción	Coeficiente	p-value	1%	5%	10%
Edad del estudiante	-0.040522	0%	si	si	si
Número de semestres de preparación	-0.064752	0%	si	si	si
Número de postulaciones	-0.078656	0%	si	si	si
Dummy cruce de horarios	-0.240576	0%	si	si	si
Índice de apoyo familiar	0.0538898	2%	no	si	si
Dummy tenencia de seguridad	0.154142	3%	no	si	si
Dummy secundaria privada o pública	0.1034257	4%	no	si	si
Dummy tenencia de cocina	-0.17674	4%	no	si	si
Dummy tenencia de secadora	0.1088385	5%	no	no	si
Nivel de satisfacción del comedor	-0.044475	5%	no	si	si
Dummy consumo de alcohol	-0.089232	7%	no	no	si

Las variables que tienen un mayor nivel de significancia son las relacionadas a las características propias del estudiante, estas variables las podemos agrupar en aspectos emocionales y no emocionales. Dentro de las principales variables no emocionales que son significativas tenemos: i) edad del estudiante, ii) si el estudiante proviene de un colegio público o privado, iii) número de semestres de preparación y iv) número de postulaciones a la universidad. Asimismo, tenemos como aspectos emocionales: el i) índice de apoyo familiar y ii) si el estudiante ha tenido cruce de horarios. También son significativas las variables relacionadas a la tenencia de productos, en especial los relacionados a bienes de lujo.

Relación de las variables más significantes con las notas

Rendimiento académico - Edad

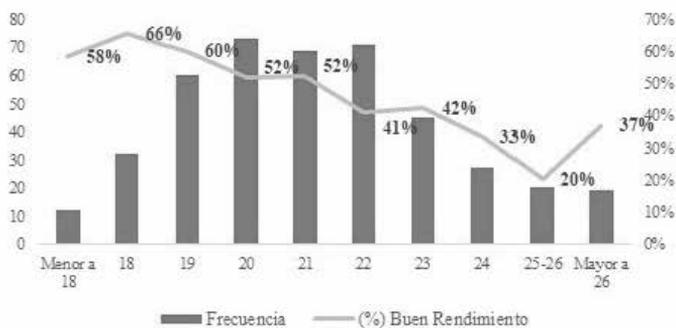


Figura 3: Rendimiento académico - Edad
Fuente: elaboración propia

En la figura 3 se aprecia que, conforme a los resultados de la prueba de significancia individual aplicada, existe una relación inversa entre el rendimiento académico y la edad, los estudiantes de mayor edad tienen un menor rendimiento académico que los más jóvenes. La razón es que los estudiantes más jóvenes tienen un mayor nivel de motivación ya que, por múltiples factores, la motivación se va perdiendo en el tiempo.

Rendimiento académico - Lugar de Nacimiento y Lugar de Residencia

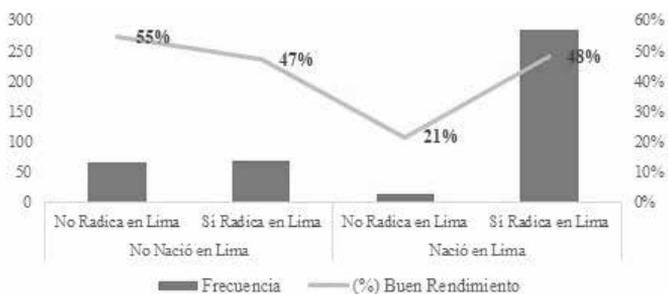


Figura 4: Rendimiento académico - Lugar de Nacimiento y Lugar de Residencia
Fuente: elaboración propia

La prueba de significancia individual aplicada de manera aislada al lugar de nacimiento (Lima y no Lima) y al lugar de residencia (Lima y no Lima) nos lleva, en ambos casos, a no rechazar la hipótesis nula. En consecuencia, ambas variables no son relevantes para el desempeño académico. No obstante, combinando ambos conceptos podemos apreciar que los estudiantes que no nacieron en Lima y cuya familia no radica en Lima tienen mejor rendimiento, probablemente la razón sea que los estudiantes

que vienen de fuera de Lima y se alejan de su familia, lo hacen con un claro objetivo, graduarse satisfactoriamente como ingenieros de la Universidad Nacional de Ingeniería.

Rendimiento académico – Elección de carrera

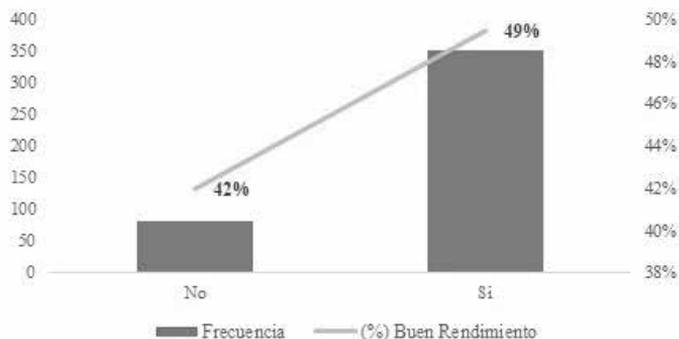


Figura 5: Rendimiento académico – Elección de carrera
 Fuente: elaboración propia

El 19 % de los estudiantes se encuentran cursando una carrera que no fue su primera opción, a pesar de que los resultados de la prueba de significancia individual nos indican que dicha variable no es significativa. En la figura 5 se aprecia que solo el 42 % de aquellos que no estudian la carrera que eligieron tienen buen rendimiento, mientras que para los que si estudian la carrera que querían, este porcentaje es de 49 %.

Rendimiento académico – Apoyo Familiar

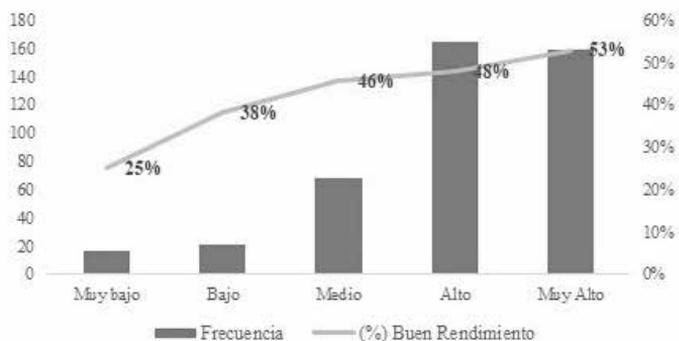


Figura 6: Rendimiento académico – Apoyo Familiar
 Fuente: elaboración propia

El 75% de los estudiantes siente que el nivel de apoyo de sus familias es alto y muy alto, esta confianza y motivación adicional que perciben se ve reflejada en un buen desempeño académico. En la figura 6 se puede apreciar la marcada relación positiva

entre el apoyo familiar y el rendimiento académico, tan solo el 25% de los estudiantes con un muy bajo apoyo familiar tienen un buen rendimiento académico, mientras que este porcentaje es del 53 % para los estudiantes con un muy alto apoyo familiar. Lo antes mencionado se confirma con la prueba de significancia individual aplicada ya que se termina rechazando la hipótesis nula de dicha prueba, concluyendo que el apoyo familiar es un determinante del rendimiento académico.

Rendimiento académico – Cruce de horarios

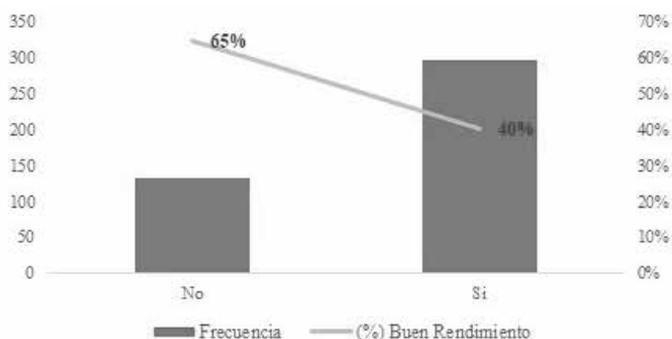


Figura 7: Rendimiento académico – Cruce de horario
Fuente: elaboración propia

Aproximadamente el 70 % de los estudiantes ha tenido alguna vez cruce de horarios, un dato interesante y además estadísticamente significativo es que el rendimiento académico de los estudiantes que han tenido cruce de horarios es marcadamente inferior a aquellos que no han tenido (40% contra 65%). El cruce de horarios genera un estrés adicional en el estudiante, además de que probablemente el estudiante tendría problemas con los horarios de las evaluaciones, en suma, su rendimiento se ve afectado. Lo antes mencionado se aprecia en la figura 7.

Rendimiento académico - Circulo de estudios

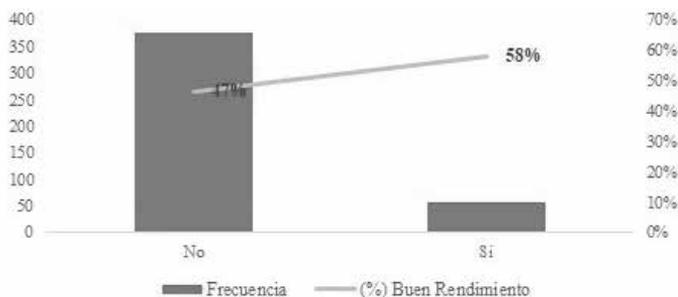


Figura 8: Rendimiento académico - Circulo de estudios
Fuente: elaboración propia

El hecho de pertenecer a círculos de estudios puede hacer una diferencia en el rendimiento académico, el 58 % de aquellos estudiantes que pertenecen a algún grupo o círculo de estudios tienen buen rendimiento, mientras que solo el 47 % de aquellos estudiantes que no pertenecen a ningún grupo tienen buen rendimiento.

CONCLUSIONES

1. Para los estudiantes, los principales factores que afectan el rendimiento académico son: i) Hábitos de estudio, ii) Salud del estudiante, y iii) Características propias del estudiante. Siendo la más importante de estas las características propias del alumno como la edad, tipo de colegio del que proviene, apoyo familiar, etc.; es decir, características un poco más internas del estudiante.
2. La salud, a pesar de no ser una variable significativa, afecta de cierta forma el desempeño que debe tener un estudiante; lo interesante es que son las enfermedades imprevistas las que afectan el rendimiento, ya que aquellos que suelen enfermarse con frecuencia poseen un rendimiento académico más alto que aquellos que no.
3. El nivel de estrés, como tal, no afecta el rendimiento académico ya que los estudiantes enfrentan condiciones de estrés habitual sin afectarse su rendimiento académico, son los cruces de horarios los que generan estrés adicional en las actividades del estudiante lo cual impacta en el desempeño que este pueda tener.
4. El nivel socioeconómico de los estudiantes influye en su rendimiento académico, dado por las posibles comodidades con los que estos puedan contar; siguiendo esta lógica aquellos que provienen de colegios privados poseen un mayor rendimiento que aquellos estudiantes de colegios públicos.
5. La presencia de elementos distractores tiene un impacto sobre el rendimiento de los alumnos, como por ejemplo practicar videojuegos tiene un efecto negativo. Sin embargo, no todas las actividades a parte del estudio son malas, la pertenencia a un círculo de estudios influye positivamente en los alumnos ya que aquellos que son miembros de uno tiene mayor rendimiento académico que aquellos que no.
6. La motivación del estudiante es un factor fundamental en la determinación del buen rendimiento académico, ya que aquellos que se encuentran motivados tienden a desempeñarse mejor que los estudiantes que solo estudian por cumplir. Esto se ve relegado en aquellos estudiantes que viven fuera de Lima, los cuales poseen un mayor desempeño que los residentes de la capital, una explicación es que estos estudiantes llegan a Lima con el objetivo de volverse profesionales, por lo que están muy motivados, teniendo así un buen rendimiento académico. La motivación también puede verse afectada por las facilidades que brinda la facultad o universidad a los

alumnos para estudiar ya que aquellos que sienten que tienen todo lo necesario para desempeñarse de manera adecuada, poseen un mayor rendimiento académico.

7. El apoyo familiar y el compromiso del estudiante con la familia son uno de los pilares del rendimiento que un estudiante puede tener, existiendo una clara tendencia positiva entre el apoyo familiar que recibe el estudiante y su desempeño en la universidad. Esto se puede reflejar en que aquellos estudiantes que aportan económicamente a la casa poseen un mayor rendimiento ya que tiene un mayor compromiso familiar y un sentido de responsabilidad mayor.

RECOMENDACIONES

En cuanto a los aspectos motivacionales, es importante tener una comunicación clara con los estudiantes para hacer de su conocimiento los recursos que la universidad tiene disponibles para su buen rendimiento académico. Además, es importante comunicarles de manera clara y oportuna los procedimientos administrativos y requisitos para el cambio de carrera. Charlas motivacionales y exposiciones de casos de éxito en la aplicación de su carrera podrían tener efectos positivos sobre el rendimiento académico.

En el aspecto socioeconómico, se debe reforzar y replantear los cursos introductorios y estudios generales, a fin de homogenizar los conocimientos entre los estudiantes que provienen de colegios privados y públicos. La labor de la asistencia social es fundamental para brindar apoyo a los estudiantes con problemas de diferente índole en el hogar.

En cuanto a la salud del estudiante, si bien todos cuentan con un seguro que cubre los gastos médicos y de recuperación, debería establecerse un procedimiento para que los estudiantes que por temas de salud se han rezagado en el avance académico, puedan ponerse al corriente.

La universidad debe seguir promoviendo espacios académicos como la formación de círculos de estudio y de investigación. Además, es importante promover políticas o actividades que reduzcan el estrés en los estudiantes, por ejemplo, horarios sin cruces, conferencias, actividades deportivas, entre otras.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Angélica Gutiérrez Limon (2008). La Educación y el crecimiento económico. Atlantic International University.
- Banco Mundial (2000). La educación superior en los países en desarrollo: peligros y promesas. Banco Mundial.
- José-Vicente Tomás-Miquel, Manuel Expósito-Langa y Sapl Sempere-Castelló (2014). “Determinantes del rendimiento académico en los estudiantes de grado. Un

- estudio en administración y dirección de empresas”. Revista de Investigación Educativa.
- Villena Alcántara, Mirian Noemy (2017). Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes universitarios en el Perú, entre los años 2009 y 2013. Universidad Nacional de Trujillo.
- Johanna Liliana Kohler Herrera (2013). Rendimiento académico, habilidades intelectuales y estrategias de aprendizaje en universitarios de Lima. Universidad de San Martín de Porres.
- María Alejandra Moncayo Cabrera (2016). Determinantes que influyen en el rendimiento académico: Un estudio aplicado para Colombia a partir de las pruebas ICFES – SABER 11. Universidad de La Salle - Bogotá.
- Lya Feldan, Lila Goncalves, Grace Chacón, Joanmir Zaragoza, Nuri Bagés y Joan de Pablo (2008). Relaciones entre estrés académico, apoyo social, salud mental y rendimiento académico en estudiantes universitarios venezolanos. Universidad de Los Andes – Bogotá.
- Eiliana Montero, Jeannette Villalobos y Astrid Valverde (2007). “Factores institucionales, pedagógicos, psicosociales y sociodemográficos asociados al rendimiento académico en la Universidad de Costa Rica: Un análisis multinivel”. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa.
- Yolvi Ocaña (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. Investigación educativa.
- Isabel Martín (2007). Estrés académico en estudiantes universitarios. Universidad de Sevilla.
- Laura Torres y Norma Rodríguez (2006). Rendimiento académico y contexto familiar en estudiantes universitarios. Universidad Nacional Autónoma de México.
- Lidia Cabrera, José Bethencourt, Miriam Gonzales, y Pedro Álvarez (2006). “Un estudio transversal retrospectivo sobre prolongación y abandono de estudios universitarios”. Revista electrónica de investigación y evaluación educativa.
- Francisco Tejedor y Ana García (2007). Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EESS. Universidad de Salamanca.
- Leonidas Chavera, Elena Cachicatari, Carlos Valdivia y Yemile Berrios (2014). Factores intrínsecos y extrínsecos relacionados al rendimiento académico de los estudiantes de ciencias de la salud. Revista Médica Basadrina. UNJBG: Tacna.

Claudia Vásquez, Marcela Cavallo, Silvia Aparicio, Beatriz Muñoz, Cynthia Robson, Luciana Ruiz, María Florencia, Patricia Sepliarsky y María Eugenia (2012). Factores de impacto en el rendimiento académico universitario, un estudio a partir de las percepciones de los estudiantes. Instituto de Investigaciones Teóricas y Aplicadas – Universidad Nacional de Rosario.

Jhon Boza, Emma Mendoza y Laura Tachong (2017). “Elementos socioeconómicos en el desempeño académico de los estudiantes del área empresarial de la Universidad Técnica Estatal de Quevedo”. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.