

# Relación entre El Rendimiento Académico en Secundaria y el Rendimiento Académico Universitario

---

## Relationship between High School Academic Performance and University Academic Performance

---

### Adriana Terán Montaña

Boliviana licenciada en psicología por la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra – Bolivia.  
Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra.  
Correo: teranadriana2610@gmail.com

### Marion K. Schultmeyer

Boliviana doctora en Psicología por la Universidad Pontificia de Comillas Madrid – España.  
Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra  
Correo: marionschultmeyer@upsa.edu.bo

Recibido: 11 de enero de 2022

Aprobado: 14 de marzo de 2022

---

### Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar si se puede predecir el rendimiento de los estudiantes de primer semestre de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra a partir de su rendimiento escolar. Se tomó como muestra 1.935 estudiantes de los primeros semestres de tres gestiones, 935 varones y 1.000 mujeres. Para establecer una relación entre el rendimiento escolar y el rendimiento universitario, se analizaron datos académicos que incluían la nota de matemáticas y el promedio de notas del último año de colegio, el índice de aprovechamiento académico en la Universidad, tipo de colegio, género, periodo de ingreso y facultad. Se encontró una correlación moderada entre las notas en la universidad y el colegio. No se encontraron diferencias por género, ni por tipo de colegio. También se vio que la relación entre las notas en la universidad y el colegio es mayor en las facultades que involucran más materias numéricas (como ingeniería y administración). Sin embargo, la predictibilidad del rendimiento escolar es baja cuando se la toma como única variable de predicción.

**Palabras clave:** Rendimiento académico, universidad, colegio, matemáticas



### Abstract

This study aimed to determine if school performance could help predict first-semester student achievement at the Private University of Santa Cruz de la Sierra. First semester students enrolled during three consecutive years were studied, 935 male students and 1.000 female. Academic data of the students, such as their senior year average grade and their math grade, the index of academic achievement at the University, the type of school they studied in, their gender, period of admission and the faculty they enrolled to, were studied to establish the relationship between school and university performance. As a result, we found a moderate correlation of school and university grades, there were no differences found, by gender or by type of school. However, the relationship between university and school grades is greater in the faculties that involve more numerical subjects (such as engineering and administration). However, the predictability of school performance is low when it is the only predicting variable.

**Keywords:** academic achievement, university, school, mathematics

### Introducción

La educación académica para los jóvenes transcurre desde el nivel inicial al secundario durante 12 años, brindando conocimientos básicos y desarrollando la inteligencia y valores de cada uno de ellos. El colegio toma la tarea de formar adecuadamente a los estudiantes tanto moralmente como para seguir estudios superiores, de manera que al cursar una carrera puedan estar preparados para afrontarla. La transición del colegio a la universidad es un gran paso para los estudiantes que buscan continuar una trayectoria académica y ahora tienen la posibilidad de elegir entre distintas carreras y universidades. Pero al hacerlo, se encuentran con un contexto diferente, con personas y profesores nuevos, con materias de dificultad variable, volviéndose un reto para el estudiante el desempeñarse ante las exigencias universitarias.

La mayoría de los estudios sobre rendimiento académico se han centrado en investigar las causas del bajo rendimiento en los alumnos y en las variables que pueden predecirlo en el colegio y la universidad. A continuación, se exponen algunos de los factores que han sido considerados como los más influyentes por distintos autores en el desenvolvimiento universitario, los cuales son: las calificaciones en la escuela secundaria (Anderton, Hine, & Joyce, 2017; Etxeberria, Alberdi, Eguia, & García, 2017; Geiser & Santelices, 2007; Ocaña, 2011), las características académicas del colegio de procedencia (Ocaña, 2011), el nivel socioeconómico (Armenta, Pacheco, & Pineda, 2008) y las diferencias de género en el rendimiento académico (Echavarri, Godoy, & Olaz, 2007; Sheard, 2009). Las diferencias de género se han asociado al estrés académico como un factor psicológico que puede estar relacionado con el rendimiento académico y cómo se presenta entre mujeres y varones (Vidal, Muntaner, & Palou, 2018).

### Las calificaciones en la escuela secundaria

El promedio de notas de la escuela secundaria ha sido visto como uno de los mayores predictores del rendimiento académico en la universidad y las investigaciones lo han comprobado, no solamente para las notas universitarias durante el primer año, sino a lo largo de cuatro años de estudio en la carrera (Geiser & Santelices, 2007). Incluso los estudios han servido para cuestionarse si la escuela preparaba adecuadamente a los estudiantes para la universidad y si estos mantenían el mismo nivel académico (Villalba & Salcedo, 2008). Del mismo modo, estudiar las calificaciones escolares permite saber si el estar listos con los conocimientos previos al entrar a la universidad ayuda a que los alumnos permanezcan estudiando y logren graduarse (Stewart, Lim, & Kim, 2015).

Esta relación hace que la educación escolar sea de fundamental interés en algunas universidades durante el proceso de admisión, ya que se toma en cuenta las calificaciones que obtuvieron los estudiantes en secundaria y algunos logros por los que se han destacado para permitirles el ingreso. La preparación escolar no es la misma para todas las instituciones, por lo que para la admisión es necesario que la universidad conozca las variables académicas que diferencian a un estudiante de otro en su rendimiento universitario y así mejorar la calidad de educación evitando que desaprobemos materias o dejen la universidad (Ocaña, 2011).

Ocaña (2011) señala que el problema de usar sólo las calificaciones de secundaria para evaluar el rendimiento académico del estudiante resulta un riesgo por la subjetividad que puedan presentar los docentes, pero aun así las notas son el medio que más se ha utilizado a lo largo de las investigaciones sobre rendimiento. Estas investigaciones han demostrado el carácter predictivo de la preparación previa en el éxito universitario y que la principal causa del bajo rendimiento académico es el escaso conocimiento de base aprendido en el colegio.

Geiser y Santelices (2007) evaluaron las notas de secundaria como posibles predictoras del buen desempeño en la universidad y en sus resultados descubren que efectivamente sí predicen el rendimiento académico e incluso la predictibilidad tiende a extenderse hasta por cuatro años más desde el primer año de carrera. Además, que es mejor indicador en los procesos de admisión que las pruebas estandarizadas. Esto debido a que las calificaciones en secundaria muestran resultados de un aprendizaje a lo largo de los años en distintas asignaturas y las pruebas estandarizadas son el mérito en ciertas aptitudes obtenido a través de un proceso de pocas horas.

Villalba y Salcedo (2008) realizaron un estudio en Colombia, haciendo un seguimiento en el rendimiento universitario a 106 bachilleres de un colegio entre el 2002 y 2006. Las investigadoras tomaron como indicadores de la trayectoria escolar el Índice de Aprobación en Ordinario, el Índice de Promoción y el Promedio de notas y, para el rendimiento universitario, los promedios obtenidos en materias relacionadas a las Ciencias Naturales y las Matemáticas. Los resultados demostraron que los promedios escolares en esas áreas disminuyen en la universidad en alrededor un 10%, concluyendo que la preparación en el colegio fue insuficiente para enfrentar las carreras universitarias y que los estudiantes con el tiempo suelen olvidar los contenidos aprendidos. Se obtuvieron correlaciones muy débiles entre el rendimiento en el colegio y el promedio en la universidad en las materias de ciencias naturales y matemáticas, de  $r = 0,20$  y  $r = 0,25$  respectivamente (Villalba & Salcedo, 2008).

Una de las materias de mayor relevancia para la medición del rendimiento académico es la de matemáticas, por la contribución a la prosperidad y crecimiento económico global. Las competencias cuantitativas aprendidas previamente en la secundaria son consideradas para establecer una relación con el promedio general, teniendo como resultado que la preparación en matemáticas, más ciencias, puede llevar a conseguir un promedio más alto en el primer año de la universidad en las carreras relacionadas a ciencias (Anderton, Hine, & Joyce, 2017).

Los estudios académicos previos sirven para relacionar el nivel de dificultad que encuentran los estudiantes al entrar a la universidad. En un estudio, siguiendo con la línea de las matemáticas, los conocimientos básicos en materias relacionadas a las de ingeniería pueden resultar en encontrar una menor dificultad en la carrera y por lo tanto ser un determinante para lograr mejor rendimiento (Etxeberria, Alberdi, Eguia, & García, 2017). Larson et al. (2014) encontraron que el rendimiento en matemáticas durante el primer semestre contribuye a obtener un rendimiento

satisfactorio hasta lograr la licenciatura y da indicios de estudiantes que pueden fallar durante la carrera.

### **Características académicas del colegio de procedencia**

Según Cavalcanti, Guimaraes y Sampaio (2010) la mayoría de la bibliografía hace una crítica a las diferencias de contenido y formación entre escuelas públicas y privadas. Para evaluar estas diferencias, ellos realizaron un estudio en la Universidad Federal de Pernambuco, Brasil, con el objetivo de medir disparidades en las notas del examen de ingreso entre estudiantes. Los resultados demostraron que las calificaciones en las pruebas de estudiantes provenientes de escuelas públicas son hasta un 17% más bajas que los de escuelas privadas.

En una investigación realizada en Argentina, se quiso ver si las características socioeducativas de los estudiantes son posibles predictoras del rendimiento académico universitario durante el primer año. En ella, fueron tomados como muestra los estudiantes que ingresaron a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales y Agrimensura en los años 2004 y 2005. Se obtuvieron datos socio-demográficos, el nivel de estudio de los padres y el tipo de título secundario (Economía y Gestión de las Organizaciones; Humanidades y Ciencias Sociales, Comunicación, Arte y Diseño; Producción de Bienes y Servicios; bachiller común, peritos mercantiles, técnicos, otros títulos, Ciencias Naturales). Se tomó en cuenta también el rendimiento académico en la materia de matemáticas, que es importante en la facultad. La variable más destacada para predecir el rendimiento universitario fue el tipo de título de secundaria, que demuestra el tipo de formación que tuvo el alumno, y que debería tener relación con la malla curricular de la facultad. No encontraron diferencias debidas al tipo (privado o público) de establecimiento escolar (Porcel, Dapozo, & López, 2010).

Una investigación realizada a casi 400 estudiantes en la Universidad de Alicante, España, con el fin de establecer una relación entre el tipo de escuela secundaria y los resultados académicos, señala que las calificaciones de los estudiantes en centro públicos es más alta, pero al momento de relacionarlas con el rendimiento en la universidad, no hay una influencia estadísticamente significativa del tipo de centro con el rendimiento académico (Simón, Casado-Díaz, Castejón, & Madalina, 2017).

Sin embargo, en un estudio hecho por la Universidad de Porto, Portugal, se comparten los mismos resultados con otras investigaciones portuguesas, noruegas y británicas sobre el desempeño en escuelas de medicina según el tipo de formación secundaria. Se tomaron como estudio los ocho años de carrera de medicina en la Universidad y encontraron que a los estudiantes de escuelas públicas les va mejor que a los de escuelas privadas. También expresan que hay una suposición emergente que por provenir de escuela privada le irá mejor al estudiante y que esto permite una discriminación al proceso de admisión sólo por el tipo de escuela de procedencia (Costa-Santos, Vieira-Marques, Costa- Pereira, Ferreira, & Freitas, 2018).

### **Diferencias de género en el rendimiento académico**

Durante la década pasada se analizaron las diferencias de género en ciertas habilidades. En la Universidad Empresarial Siglo 21 de Colombia se realizaron pruebas con estudiantes de primer año para determinar si existen diferencias o no en el rendimiento académico según el sexo. Los resultados demostraron que las mujeres se encuentran en ventaja, pero las diferencias pueden deberse a la naturaleza de las pruebas tomadas, que se destacan por el uso del léxico y son de tipo humanista, y a las características personales como la motivación y el nivel de ansiedad hacia los estudios (Echavarri, Godoy, & Olaz, 2007).

Se encontraron de igual manera resultados parecidos en la Universidad York St. John, en el Reino Unido, demostrando que las mujeres se diferencian significativamente de sus compañeros varones en el rendimiento al final de la carrera y que además presentan un mayor nivel de compromiso con el estudio. Esto se dio específicamente en el área de la salud, que fue el área de evaluación (Sheard, 2009).

Un estudio más reciente, en el área de ginecología de la Universidad de Missouri destaca que las mujeres se desempeñan mejor, según los resultados de los exámenes. Una característica notable para tomar en cuenta es que hay un mayor número de mujeres que de hombres estudiando y que las mujeres poseen conocimientos personales en el área, lo que las puede poner en ventaja. Los autores concluyen que es importante revisar si tanto hombres como mujeres reciben las mismas oportunidades y formación (Mills, Hoffman, & Johnson, 2018).

Las investigaciones establecen relaciones entre el rendimiento académico en el colegio, las notas de matemáticas, el tipo de colegio al que se asiste y ciertas diferencias de género en relación con el desempeño universitario. Nosotros nos preguntamos si las notas escolares pueden predecir el rendimiento de los estudiantes de primer semestre de universidad, cuando no se tiene una prueba de acceso que filtre a los estudiantes de primer semestre, lo cual es el caso en los estudios revisados que toman en cuenta, por lo general, muestras de estudiantes ya preseleccionados.

## Método

### Participantes

La muestra estuvo compuesta por 1.935 estudiantes de primer semestre de las gestiones 2016, 2017 y 2018 de la Universidad Privada de Santa Cruz de la Sierra. El 48.3 % (n=935) eran varones y el 51.7 % (n=1000) mujeres. Los estudiantes estaban inscritos en 17 carreras distintas, distribuidas en cinco facultades de la Universidad.

**Tabla 1**

Distribución por Facultad

Muestra por facultad		
Facultad	N°	%
Ingeniería	553	28.6
Humanidades	266	13.7
Empresariales	712	36.8
Arquitectura	318	16.4
Ciencias Jurídicas	86	4.4
Total	1.935	100.0

## Instrumentos

Los instrumentos utilizados para levantar los datos fueron las libretas escolares de los bachilleres, de dónde se obtuvieron las notas de matemáticas y el promedio del último año escolar. El formulario de registro de datos al inscribirse a la universidad, dónde se obtuvo los datos de tipo de escuela a la que asistió (privada/pública) y género (masculino/femenino) y el sistema académico de la universidad, del que se obtuvo el índice de aprovechamiento de los estudiantes (promedio de notas del primer semestre).

## Resultados

El objetivo principal de esta investigación fue determinar si se puede predecir el rendimiento de los estudiantes de primer semestre de universidad a partir de su rendimiento escolar.

### Rendimiento escolar de los estudiantes

Para describir el rendimiento escolar de los estudiantes se tomó en cuenta el promedio de notas de los estudiantes durante su último año escolar. La media de notas de estos bachilleres fue de 77.86 sobre 100, estando las notas en un rango entre 52 y 100, y algo dispersas del promedio ( $DE=10.85$ ).

Comparando las notas de estudiantes provenientes de colegios privados y estatales se observó que el promedio de notas escolares no difiere significativamente según el tipo de colegio privado o estatal ( $M_p = 77.90$ ;  $M_E = 77.40$ ;  $t_{(1916)} = .66$ ;  $p = .508$ ). Tampoco se observó diferencias significativas en la distribución de estudiantes de colegios privados o estatales en las distintas facultades ( $X^2_{(4)} = 4.25$ ;  $p = .373$ ).

Finalmente, se observó que el rendimiento escolar es significativamente superior en las mujeres que los varones ( $M_M = 80.43$ ;  $M_V = 75.10$ ;  $t_{(1916)} = -11.12$ ;  $p < .001$ ).

### Rendimiento universitario

Para describir el rendimiento universitario de los estudiantes se tomó en cuenta el promedio de notas de los mismos durante el primer semestre en la Universidad (Índice de Aprovechamiento Académico o IAA). El IAA de los estudiantes fue de 62.51 sobre 100, estando las notas en un rango entre 0 y 99, con una desviación estándar de 19.64.

Al comparar el promedio de notas durante el primer semestre universitario de estudiantes provenientes de colegios privados y estatales, se observa que no existe una diferencia significativa ( $M_p = 61.78$ ;  $M_E = 62.58$ ;  $t_{(1933)} = .53$ ;  $p = .596$ ).

Finalmente, se observó que el rendimiento durante el primer semestre de universidad es significativamente superior en las mujeres que los varones ( $M_M = 66.70$ ;  $M_V = 58.02$ ;  $t_{(1881)} = -9.93$ ;  $p < .001$ ).

### Relación del rendimiento escolar en matemáticas y el promedio en la universidad.

Para establecer si existe una relación entre la nota de colegio en matemáticas y el IAA de los estudiantes de primer semestre de la UPSA, se calculó el coeficiente de Pearson y se obtuvo una relación positiva moderada ( $r = .39$ ;  $p < .001$ ) según los criterios de Coolican (2005).

Se realizó un ANOVA simple para ver si había diferencias significativas en la nota escolar de matemáticas de las distintas facultades, y sí la hay ( $F(4,1923) = 25.18; p < 0.001$ ). Los estudiantes de Ingeniería tienen el promedio más alto ( $M = 70.56$ ) y los de Ciencias Jurídicas el más bajo ( $M = 62.57$ ).

### Relación entre rendimiento escolar y rendimiento en la universidad

Para establecer si existe una relación entre la nota de colegio y el promedio de los estudiantes de primer semestre de universidad, se calculó el coeficiente de Pearson y se obtuvo una correlación positiva moderada ( $r = .47; p < .001$ ). Se pensó que el grado de correlación podría ser diferente entre facultades por la cantidad de materias numéricas que tienen.

Se observó que el promedio general del colegio correlaciona más con las notas de las carreras de ingeniería, arquitectura y empresariales. Asimismo, las notas de matemáticas correlacionan más con el IAA de los estudiantes en las facultades que tienen más materias numéricas: Ingeniería y Empresariales.

**Tabla 2**

Correlación entre el promedio general de colegio y la nota de matemáticas con la nota promedio del primer semestre (IAA) de universidad

IAA Facultad		Promedio de Colegio	Matemáticas Colegio
Ingeniería	r	.523	.503**
	p	.000	.000
Arquitectura	r	.517**	.397**
	p	.000	.000
Empresariales	r	.512**	.460**
	p	.000	.000
Humanidades	r	.395**	.297**
	p	.000	.000
C Jurídicas	r	.400**	.240*
	p	.000	.026

\*\* La correlación es significativa al nivel .01 (bilateral).

\* La correlación es significativa al nivel .05 (bilateral).

### Índice de determinación de la nota escolar con relación al rendimiento universitario

Al realizar la correlación entre la nota escolar y el promedio semestral universitario, se obtuvo el coeficiente de Pearson  $r = .47$ . Para calcular el índice de determinación, se eleva el coeficiente al cuadrado, dando como resultado  $r^2 = .22$ . Este número significa que hay un 22% de predictibilidad sobre el rendimiento universitario a partir de las notas de colegio. Esta predictibilidad sube un poco para los estudiantes de ingeniería ( $r^2 = .27$ ) aunque sigue siendo un indicador bajo. Asimismo, se mantiene sólo para los estudiantes, es más bajo en las estudiantes universitarias.

**Tabla 3**

Relación y predictibilidad de las notas escolares en el IAA, por género

		Promedio Nota	Nota de Matemáticas	r <sup>2</sup> Colegio	r <sup>2</sup> Matemáticas
IAA Masculino	r	.474**	.410**	.22	.17
	p	.000	.000		
IAA Femenino	r	.401**	.349**	.16	.12
	p	.000	.000		

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0,001 (bilateral).

### Discusión y Conclusiones

Los conocimientos adquiridos durante los años de colegio se han considerado como la base para desarrollar una carrera universitaria, por lo que la nota escolar ha servido a investigaciones para tener una idea sobre el rendimiento en la universidad luego de salir bachiller, además de demostrar qué tan bien preparados fueron los estudiantes en el colegio (Ocaña, 2011). Los resultados de esta investigación buscaron responder si existe relación entre el rendimiento al final del último curso secundario y el rendimiento del primer semestre universitario, para saber si se puede predecir el rendimiento universitario a partir de las notas del colegio. La relación entre las variables rendimiento escolar y rendimiento universitario fue moderada ( $r=0.47$ ) para predecir el rendimiento académico en la universidad a partir de las notas del colegio y la predictibilidad corresponde para un 22% de la población solamente ( $r^2=0.22$ ). Villalba y Salcedo (2008) utilizaron las notas de ciencias naturales y matemáticas para establecer una relación entre el rendimiento del colegio y la universidad en estudiantes mujeres, y encontraron correlaciones más bajas de  $r=0.20$  y  $r=0.25$  que las obtenidas en esta investigación.

Villalba y Salcedo (2008) también notaron que las calificaciones son más bajas en la universidad que en el colegio, lo que coincide con nuestros resultados. En esta muestra, la media de las notas de colegio era de 77.86 y de la universidad de 62.51 ( $t_{(1934)} = -38.77$ ;  $p < .001$ ).

Al medir el rendimiento escolar como predictor del rendimiento universitario, se tomó en cuenta el tipo de colegio de procedencia de los estudiantes, público o privado, para determinar si la preparación reflejada en las notas era distinta de un grupo a otro. Los resultados demostraron que no hay diferencias significativas en el rendimiento escolar o en el universitario. Costa-Santos, et al. (2018) plantean que el tipo de colegio puede generar inferencias en algunas personas, que piensan que les va mejor en la universidad a los estudiantes de colegios privados. Sin embargo, en la literatura no siempre es así. Cavalcanti et al. (2010) encontró, en el Brasil, que efectivamente puntuaban menos los que venían de colegios públicos, sin embargo, Procel et al. (2010) en la Argentina, no. Y en investigaciones realizadas en países europeos (Portugal, España, Noruega e Inglaterra) encontraron que los estudiantes de colegios privados tenían mejores calificaciones en la universidad que el resto de sus compañeros (Costa-Santos, et al.; Simón, et al. 2017).

Otra variable utilizada en la investigación fue el género. Las diferencias entre hombres y mujeres en el rendimiento académico han sido estudiadas para determinar a quiénes les va mejor en la



universidad. Los resultados de esta investigación muestran diferencias significativas entre ambos grupos y prueban que las mujeres obtienen mejores calificaciones que los varones, no sólo en la universidad (MV= 58.02, MM=66.70) sino también en el colegio (MV= 75.10, MM=80.43). Se observó, sin embargo, que el género es una variable interviniente a la hora de predecir el rendimiento universitario con las calificaciones escolares.

La facultad a la que pertenecen los estudiantes fue objeto de análisis para averiguar si en alguna había una mayor relación entre las notas del colegio y las notas de la universidad, sobre todo por el tipo de contenido, ya sea más matemático o literario. Los resultados reflejan que las facultades que tienen mejor correlación entre el promedio de colegio y el promedio universitario son las de Ingeniería, Arquitectura y Empresariales. Esto puede deberse a que en el primer semestre llevan contenidos matemáticos que se han visto en el colegio, por lo que pueden tener el conocimiento base para desempeñarse mejor en el área. Esta relación entre el contenido de las materias escolares y la universidad, también la encontraron Porcel et al. (2010). Además, se pudo observar en los resultados que las mejores notas de matemáticas en el colegio pertenecen a los de esas tres facultades (Ingeniería, Arquitectura y Empresariales). Etxeberria, Alberdi, Eguia y García (2017) afirmaron, en este sentido, que el rendimiento en la universidad para estudiantes de ingeniería resultaba menos difícil, porque llevaban materias relacionadas a matemáticas y contaban con un conocimiento base del colegio. En cuanto a las otras facultades, Humanidades y Ciencias Jurídicas, las correlaciones fueron más bajas y también la media de las notas de matemáticas.

El tipo de datos que se pudo obtener limitó el tipo de análisis estadístico que se realizó. Y la información de la que se disponía no permitió tomar en cuenta otros aspectos que intervienen en el rendimiento en la universidad, como la motivación (Azhari & Dauyah, 2018), las habilidades de autogestión (Nota, Soresi, & Zimmerman, 2004), la presencia o no de trastornos diversos (Lindstrom, Nelson, & Foels, 2019), entre otros factores, que podrían tomarse en cuenta en una futura investigación. Sin embargo, a pesar de las limitaciones, el estudio contribuye con información sobre el peso que tiene la formación escolar en el rendimiento universitario.

### Conclusiones

Los resultados de la investigación lograron responder la pregunta de si se puede predecir el rendimiento futuro de los estudiantes recién ingresados a la universidad en base a las notas que obtuvieron en el colegio. A pesar de que no se obtuvo una predictibilidad elevada, se comprueba que las notas escolares contribuyen a la hora de determinar el rendimiento en la universidad.

Aporta, además, mostrando que venir de un colegio privado o estatal, no influye significativamente en el rendimiento académico en la universidad. En la realidad boliviana, donde existe la creencia generalizada de que los colegios privados son mejores que los estatales, este resultado puede dar pie a nuevas investigaciones que indaguen este hecho a mayor profundidad.

Asimismo, se observó una mayor relación entre las notas de colegio y de matemáticas en las carreras con un mayor componente numérico que en las carreras del área social, donde probablemente intervienen competencias diferentes a las que se desarrollan en los años escolares. Esta diferencia también da lugar a explorar variables que pueden estar determinando estas diferencias por área.

Finalmente se observó que la relación entre las notas de colegio y las de la universidad son diferentes en varones y mujeres. Por lo que se observa que esta variable también interviene en la predictibilidad del rendimiento universitario siendo menos determinantes en ellas las notas del

colegio a la hora de predecir su rendimiento en la universidad.

No se tomaron en cuenta factores psicológicos, como la motivación, la ansiedad, entre otros muchos, que pueden afectar a los estudiantes en su primer semestre de universidad haciendo que su rendimiento sea mejor o peor al que tenían en el colegio. Dado todo el cambio que supone la transición a la universidad, es necesario incluir muchas más variables para poder predecir el rendimiento académico y ayudar a los estudiantes a hacer una mejor adaptación a las exigencias universitarias, y así reducir la deserción, la diferencia en su rendimiento universitario y su sensación de satisfacción general en la universidad.

### Referencias

- Anderton, R., Hine, G., & Joyce, C. (2017). Secondary school mathematics and science matters: Academic performance for secondary students transitioning into university allied health and science course. *International Journal of Innovation in Science and Mathematics Education*, 25(1), 34- 47.
- Arias, F. (2012). *El proyecto de investigación. Introducción a la Metodología Científica* (6ª ed.). Caracas, Venezuela: Editorial Episteme.
- Armenta, N., Pacheco, C., & Pineda, E. (2008). Factores socioeconómicos que afectan el desempeño académico en los estudiantes universitarios de la Facultad de Ciencias Humanas de la Universidad Autónoma de Baja California. *Revista de Investigación en Psicología*, 11(1), 153-165.
- Azhari, T. and Dauyah, E. (2018), Learning Motivation of Peripheral University Students and its Relation with their English Grades, *Emerald Reach Proceedings Series, Vol. 1*, Bingley: Emerald Publishing Limited. doi: 10.1108/978-1-78756-793-1-00028
- Bausela, E. (2005). SPSS: Un instrumento de análisis de datos. *Revista de Informática Educativa y Medios Audiovisuales*, 2(4), 62-69.
- Canales, A. (2016). Diferencias socioeconómicas en la postulación a las universidades chilenas: el rol de factores académicos y no académicos. *Calidad en Educación*, 44, 129-157. doi:10.4067/S0718-45652016000100006
- Catalán, X., & Santelices, M. V. (2014). Rendimiento académico de estudiantes de distinto nivel socioeconómico en universidades: el caso de la Pontificia Universidad Católica de Chile. *Calidad en la Educación*, (40), 21-52. doi:10.4067/S0718-45652014000100002
- Cavalcanti, T., Guimaraes, J., & Sampaio, B. (2010). Barriers to skill acquisition in Brazil: Public and private school students performance in a public university entrance exam. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 50(4), 395-407.
- Coolican, H. (2005). *Métodos de investigación y estadística en Psicología* (3ª ed.). México, DF: El Manual Moderno.
- Costa-Santos, C., Vieira-Marques, P., Costa-Pereira, A., Ferreira, M. A., & Freitas, A. (2018). Do students from public schools fare better in medical school than their colleagues from private schools? If so, what can we learn from this? *BMC Medical Education*, 18(1). doi:10.1186/

s12909- 018-1162-x

- Dvoráková, K., Kishida, M., Elavsky, S., Broderick, P., Agrusti, M., & Greenberg, M. (2017). Promoting healthy transition to college through mindfulness training with first-year college students: Pilot randomized controlled trial. *Journal of American College Health*, 65(4), 259-267. doi:10.1080/07448481.2017.1278605
- Echavarrí, M., Godoy, J. C., & Olaz, F. (2007). Diferencias de género en habilidades cognitivas y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Universitas Psychologica*, 6(2), 319-329.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2).
- Etxeberria, P., Alberdi, E., Eguia, I., & García, M. J. (2017). Análisis del rendimiento académico en relación al perfil de ingreso del alumnado e identificación de carencias formativas en materias básicas de dos grados de Ingeniería. *Formación Universitaria*, 10(4), 67-74. doi:10.4067/S0718-50062017000400007
- Garzón, R., Rojas, M., Del Riesgo, L., Pinzón, M., & Salamanca, A. (2010). 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. *Educación Médica*, 13(2), 85-96. doi:10.33588/fem.132.561
- Gascón, J. (1997). Cambios en el contrato didáctico: el paso de estudiar matemáticas en secundaria a estudiar matemáticas en la universidad. *Revista SUMA*, 26, 11-21.
- Geiser, S., & Santelices, M. V. (2007). Validity of High-School grades in predicting student success beyond the freshman year: High-School record vs. standardized tests as indicators of four-year college outcomes. *Research and Occasional Papers Series*.
- Larson, L., Pesch, K., Surapaneni, S., Bonitz, V., Wu, T.-F., & Werbel, J. (2014). Predicting Graduation: The Role of Mathematics/Science Self- Efficacy. *Journal of Career Assessment*, 23(3), 399-409. doi:10.1177/1069072714547322
- Lindstrom, W., Nelson, J. M., & Foels, P. (2019). Postsecondary attention-deficit/hyperactivity disorder and deliberate practice: Study time, study quality, and self-perceptions. *Psychology in the Schools*, 57(1), 44-61.
- Mills, M., Hoffman, K., & Johnson, G. (2018). Gender Differences in Academic Performance in the OB/GYN Clerkship. *Obstetrics & Gynecology*, 132(1). doi:10.1097/01.AOG.0000546611.64905.1c
- Montes, H. (2018). La transición de la Educación Media a la Educación Superior. *Revista Calidad en la Educación*, 17, 269-276. doi:10.31619/caledu.n17.420
- Nota, L., Soresi, S., & Zimmerman, B. J. (2004). Self-Regulation and Academic Achievement and Resilience: A Longitudinal Study. *International Journal of Educational Research*, 41(3), 198-215.

- Ocaña, Y. (2011). Variables académicas que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. *Investigación Educativa*, 15(27), 165-179.
- Porcel, E., Dapozo, G., & López, M. V. (2010). Predicción del rendimiento académico de alumnos de primer año de la FACENA(UNNE) en función de su caracterización socioeducativa. *Revista Electrónica de Investigación Socioeducativa*, 12(2).
- Puiggros, A. (2001). Educación y poder: los desafíos del próximo siglo. In C. A. Torres, *Paulo Freire y la agenda de la educación Latinoamericana en el siglo XXI* (pp. 9-21). Buenos Aires: CLACSO, Consejo Latinoamericano de Ciencias Sociales.
- Reigeluth, C. M., Lizenberg, N., & Zapata-Ros, M. (2016). Teoría instruccional y tecnología para el nuevo paradigma de la educación. *Revista de Educación a Distancia*, 50. doi:10.6018/red/50/1a
- Román, M. (2010). Investigación latinoamericana sobre enseñanza eficaz. *Educación y Ciudad*, 19, 81-96.
- Sheard, M. (2009). Hardiness commitment, gender, and age differentiate university academic performance. *British Journal of Educational Psychology*, 79(1), 189-204. doi:10.1348/000709908X304406
- Simón, H., Casado-Díaz, J., Castejón, J. L., & Madalina, O. (2017). ¿Existe alguna relación entre el tipo de centro de educación secundaria y el rendimiento académico universitario? In R. Roig-Vila, *Investigación en docencia universitaria. Diseñando el futuro a partir de la innovación educativa* (pp. 814-824). Barcelona: Octaedro.
- Stewart, S., Lim, D. H., & Kim, J. (2015). Factors influencing college persistence for first-time students. *Journal of Developmental Education*, 38(3), 12-20.
- Venezia, A., & Jaeger, L. (2013). Transitions from High School to College. *The Future of Children*, 23(1), 117-136. doi:10.2307/23409491
- Vidal, J., Muntaner, A., & Palou, P. (2018). Diferencias de estrés y afrontamiento del mismo según el género y cómo afecta al rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Contextos educativos: Revista de Educación*, 22, 181-195.
- Villalba, A. M., & Salcedo, M. (2008). El rendimiento académico en el nivel de educación media como factor asociado al rendimiento académico en la universidad. *Revista Civilizar Ciencias Sociales y Humanas*, 8(15), 163- 186.