

# opción

Revista de Antropología, Ciencias de la Comunicación y de la Información, Filosofía,  
Lingüística y Semiótica, Problemas del Desarrollo, la Ciencia y la Tecnología

Año 35, 2019, Especial N°

# 25

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

ISSN 1012-1587/ ISSNe: 2477-9385

Depósito Legal pp 198402ZU45



Universidad del Zulia  
Facultad Experimental de Ciencias  
Departamento de Ciencias Humanas  
Maracaibo - Venezuela

# **opción**

Revista de Ciencias Humanas y Sociales

© 2019. Universidad del Zulia

ISSN 1012-1587/ ISSNe: 2477-9385

Depósito legal pp. 198402ZU45

Portada: De Cabimas a Maracaibo enamorado

Artista: Rodrigo Pirela

Medidas: 100 x 60 cm

Técnica: Mixta sobre tela

Año: 2010



# Procedencia y rendimiento académico en estudiantes de ingeniería de la Universidad de Tarapacá

**Paulina Martínez-Pinto, Jorge Díaz-Ramírez, Fabian Santiago-  
Muñoz, Cristóbal Pulido-Iparraguirre**

Universidad de Tarapacá-Chile

[pmartinezp@uta.cl](mailto:pmartinezp@uta.cl) – [jdiazr@uta.cl](mailto:jdiazr@uta.cl) – [fsantiago@academicos.uta.cl](mailto:fsantiago@academicos.uta.cl) –  
[cpulido@academicos.uta.cl](mailto:cpulido@academicos.uta.cl)

## Resumen

El rendimiento académico es un fenómeno multifactorial complejo que depende del origen educativo. Desde aquí, se analiza la influencia de la procedencia educativa en el rendimiento académico de 215 estudiantes de ingenierías civiles en la Universidad de Tarapacá. La metodología se basa en un estudio cuantitativo de regresión lineal múltiple, con datos de corte transversal. Se cuestiona la capacidad predictora de la Prueba de Selección Universitaria, cuyas conclusiones dan cuenta que el puntaje obtenido, no es un buen predictor del rendimiento académico, puesto que no influye directamente, a diferencia de la dependencia escolar que tiene un valor predictor mayor.

**Palabras clave:** Rendimiento académico; Prueba de Selección Universitaria; Dependencia escolar.

## Provenance and academic performance in engineering students of the University of Tarapacá

### Abstract

Academic performance is a complex multifactorial phenomenon that depends on the educational origin. From here, it is analyzed the influence of educational background on the academic performance of 215 civil engineering students at the University of Tarapacá. The methodology is based on a quantitative study of multiple linear regression, with cross-sectional data. The predictive capacity of the University Selection Test is questioned, whose

conclusions show that the score obtained is not a good predictor of academic performance, since it does not directly influence, unlike school dependence, which has a higher predictive value.

**Keywords:** Academic performance; University Selection Test; school dependence.

## 1. INTRODUCCIÓN

El siglo XX, se caracterizó por la democratización política, de las sociedades latinoamericanas, con ello aumentó el acceso masivo a diversos servicios sociales. La educación terciaria, ya se encuentra en vías de lograr la universalización en el siglo XXI, este fenómeno está produciendo una deselitización del acceso a la universidad con un consiguiente incremento en el número de alumnos que ingresan cada año a las carreras universitarias en busca de una movilidad social.

La educación universitaria en Chile actualmente representa un sistema masificado, complejo y en rápido cambio. La matrícula entre los años 1990 al 2004, aumentó más de un 300% (MINEDUC, 2004). Esta tendencia de crecimiento se mantuvo con un incremento del 42% entre los años 2002 al 2007 (CSE, 2008). Luego, entre 2009 y 2014 la tasa de crecimiento anual disminuye a un 7,4%, pero mantiene una tendencia positiva estabilizándose entre 2014 a 2018, con un crecimiento promedio de 1,3% (MINEDUC, 2018). La educación universitaria de la región de Tarapacá se incrementa gracias a los apoyos estatales, a través de subvenciones o créditos para los estudiantes, con esto el Estado en general intenta promover un acceso más equitativo de los distintos sectores sociales de la población chilena

(CONACE, 2007). Esta expansión y masificación de la educación universitaria ha generado cambios a nivel del estudiantado, configurando un nuevo tipo de estudiante (Núñez, 2007).

En Chile, el aumento en matrícula universitaria aglomera a una gran cantidad de jóvenes provenientes de los sectores vulnerables. En este sentido, el Mineduc señala que se mantendrá la tendencia al alza de "estudiantes carentes", definidos como aquellos que presentan dificultades socio-económicas, mayor exposición al fracaso académico y a riesgos asociados y, por lo cual requieren de un reforzamiento integral por parte de las instituciones universitarias (Núñez, 2007), estas características describen de buena manera a gran parte de los estudiantes que asisten a la Universidad de Tarapacá sede Iquique (Modelo educativo institucional, 2011)<sup>1</sup>. En Particular, la población estudiantil perteneciente a la Universidad de Tarapacá (UTA) se reconoce en un 20% como pertenecientes o descendientes de alguna etnia indígena, siendo el mayor porcentaje entre las universidades chilenas. De ellos, la mayoría se identifica como Aymara y un número no menor proviene de otras etnias (Modelo Educativo Institucional, 2011). En esta misma línea Mondaca (2017) precisa que en la sede Iquique el 21,3% de la matrícula pertenece a algún pueblo originario.

En cuanto a la procedencia educativa, el Informe de autoevaluación Universidad de Tarapacá (2017) menciona que los estudiantes provenientes de instituciones municipales representan el

---

<sup>1</sup> Un ejemplo de esto es que la tasa de titulación en Chile del 39%, lo que de acuerdo a CONACE (2007), se asocia a alta deserción por variables socioeconómicas, esto claramente prevé dificultades de mantención para segmentos sociales en desventaja.

57.8%, mientras que el 40% egresó de establecimientos subvencionados y el restante proviene de establecimientos privados. El puntaje promedio de la PSU de los alumnos que ingresan a la UTA no supera los 550 puntos<sup>2</sup>. Precisando, en las carreras en estudio, el promedio PSU para Ingeniería Civil en Informática es 538,65, para Ingeniería Civil Eléctrica es 545,84 y para Ingeniería Civil Industrial es 540,11. Estos tres promedios están por debajo del promedio de la Universidad, datos que demuestra los bajos rendimientos en términos de esta evaluación como resultado del proceso de enseñanza secundaria.

Este nuevo tipo de estudiante difiere de aquellos que hace algunas décadas ingresaban a las universidades chilenas, ya que no pertenecen sólo a los segmentos de mejor rendimiento académico de la educación media (Florenzano, 2006), no provienen de sistemas educativos aventajados, y pertenecen a grupos sociales más vulnerables (Donoso & Cancino, 2007). En este contexto, para alcanzar los objetivos institucionales, las universidades deben desarrollar diversas estrategias que logren no solo, obtener altas cifras en la retención estudiantil, sino que, además, captar la atención y el interés de los estudiantes de la región.

A pesar de estos resultados, los estudiantes realizan los esfuerzos necesarios para afrontar el proceso de transición y adaptación a la vida universitaria de manera favorable, como también a

---

<sup>2</sup> El puntaje PSU tiene un máximo de 850 puntos, por lo que los estudiantes de la universidad de Tarapacá logran un puntaje cercano al 50%

los nuevos métodos de estudios. Es entonces, el rendimiento académico un fruto de este proceso, pues el utilizar únicamente las calificaciones obtenidas en las distintas asignaturas, cursos o de todos los estudios, es de difícil aplicación en el ámbito universitario ya que pueden darse situaciones de mucha diversidad de casos que rodean a los estudiantes (Mora, 2015). Estos se pueden asociar a diferentes variables que afectan su desarrollo, tales como: los factores individuales o personales; factores sociales y factores académicos. En el primero de ellos, se incluye la inteligencia, las aptitudes, la asistencia a clases, el género, la nota de acceso a la universidad. En el segundo, el entorno familiar, el contexto socioeconómico, las variables demográficas (sexo, edad, estado civil) y la escolaridad de los padres (Barahona, 2014), y el origen étnico (Martínez, 2017), en tercer lugar se encuentran los académicos relacionados con los estudiantes de ingeniería, tales como, asignaturas aprobadas, reprobadas, avance curricular, transferencia de carrera, nivelación en matemáticas, asistencia a tutorías y ayudantías.

Sumado a lo anterior, Chile es uno de los países con peor distribución de ingresos a nivel mundial<sup>3</sup> (Scheele 2012), siendo la educación uno de los sectores más afectados. En este contexto, las universidades estatales se presentan como una gran oportunidad de movilidad social para estudiantes provenientes, en su mayoría, de sectores vulnerables y/o rurales. Dichas instituciones son, además, las que concentran los beneficios estudiantiles externos e internos, comprendiendo los primeros como aquellos que provienen

---

<sup>3</sup> Banco Mundial. "World development indicators and global development finance", 2010.

directamente del Estado y los segundos, los que son financiados por fondos internos de las propias instituciones. Estos beneficios se representan en becas y son los que permiten el acceso igualitario a la educación superior.

Dada la caracterización realizada, el presente trabajo estudia los factores que influyen en el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería de la Universidad de Tarapacá sede Iquique, considerando aspectos sociales y académicos, tales como el tipo de establecimiento de educación secundaria del que proviene y el puntaje de la PSU que permitieron el ingreso a la educación terciaria. De esta manera, los resultados de este estudio permitirán acercarse a un modelo predictivo de rendimiento fundado en las variables antes mencionadas, de los estudiantes de la UTA en general y de las carreras de ingeniería en particular. Y a partir de estas generar estrategias adecuadas de apoyo e innovación docente tendientes a mejorar el rendimiento de los alumnos.

La hipótesis de este estudio es que los atributos de dependencia y PSU son predictores en el rendimiento académico de los estudiantes universitarios. La hipótesis se orienta a la existencia de significancia estadística en las variables de dependencia escolar y PSU, en relación con las puntuaciones de rendimiento académico al término del primer ciclo lectivo. Asimismo, comprobar la relación significativa entre la procedencia educativa con las puntuaciones, asumiendo que aquellos estudiantes provenientes de establecimientos privados y

subvencionados presentan mejores notas en comparación con aquellos que provienen de establecimientos municipales.

## **2. ANTECEDENTES TEÓRICOS**

Los estudios de predicción del rendimiento académico en la educación superior cada vez aparecen como más valiosos, dado el dinamismo que experimenta actualmente el sector terciario de educación y en el marco de una sociedad caracterizada por el afanoso avance de los conocimientos, la rapidez de la transmisión de la información y los acelerados cambios en las estructuras sociales, de aquí que encontrar herramientas sólidas para orientar la toma de decisiones es un acierto muy valorado. En este sentido, son numerosas las investigaciones que intentan alcanzar de manera certera la predicción del rendimiento de los estudiantes, tal como plantea Tourón (1985) quien indica que existen 6 criterios predictores que son comúnmente utilizados.

- a. Rendimientos académicos previos. Se refiere a un conjunto amplio de variables que atienden a los resultados académicos de los alumnos en el pasado inmediato. En un estudio realizado en la Pontificia Universidad Católica de Chile, se encontró que, al separar a los alumnos por ranking de notas de enseñanza media, los estudiantes Top 10% de todos los establecimientos de enseñanza media tienen mejores notas en la universidad que los no Top 10%, siendo estas diferencias muy altas (Segovia y Manzi, 2017).

b. Test de admisión. Se trata de instrumentos que pretenden valorar los conocimientos y habilidades intelectuales de los estudiantes antes de su ingreso a la educación superior. En esta línea en Chile encontramos la PSU. Además, Aguirre (2012) reporta que, en la carrera de Ingeniería, la prueba más importante para explicar el rendimiento académico en el primer semestre es la PSU de Ciencias.

c. Variables aptitudinales. En este conjunto se encuentran todas aquellas variables referidas a la inteligencia y a las actitudes diferenciales; razonamiento abstracto, verbal, numérico, espacial, etc. la validez de estos instrumentos es más bien baja y no explican adecuadamente lo que se exige, como el caso de la extinta P.A.A. (Prueba de Aptitud Académica) en Chile. Ver estudio de Pizarro Sanchez (2001) para mayor información respecto de los valores de predicción de la P.A.A.

d. Variables de personalidad. De amplio uso de instrumentos como el de Cattell (16pf), el inventario multifásico de la personalidad de Minnesota (MMPI), la escala de Berenreuther, entre otras. En un estudio de Cuadra et. al (2015), se encontró una correlación de entre 0,27 y 0,35 para distintas dimensiones de personalidad evaluadas con el test Big-Five, con promedio de notas, avance curricular y éxito académico.

e. Intereses profesionales. Instrumentos como el Registro de preferencias de Kuder y el inventario Strong-Campbell permiten elaborar un perfil vocacional del sujeto obteniéndose puntuaciones de las diversas escalas, las que luego son comparadas con el rendimiento académico.

f. Otras variables. Las variables y rasgos descritos anteriormente son los más utilizados y también los más relevantes. Dentro de otras variables, podemos incluir todas

aquellas que han llamado la atención en algún momento de investigadores, pero entre otras razones por su moderado valor predictivo, no son tenidas en cuenta frecuentemente. Comprende algunas variables referidas al alumno a las y los estudiantes como métodos de estudio y otras propias del proceso de enseñanza-aprendizaje como el profesor, sistema didáctico, entre otros.

Rose et. al (2005) en un estudio llevado cabo en la Universidad de Western Australia analizaron múltiples factores que podrían influir en el rendimiento de los estudiantes, reveló que las calificaciones obtenidas por los estudiantes en la universidad son en gran medida influenciadas por las características individuales del individuo. En la misma línea de investigación, Mills et al. (2009) determinaron que las variables más relevantes asociados al rendimiento académico era una puntuación alta de ingreso a la universidad. El estudio también concluyó que el rendimiento académico de los años posteriores estaba asociado a las notas obtenidas en el primer año. En esta misma línea, en Chile Segovia y Manzi (2017) encontraron que, al evaluar la relación entre los factores de selección y el rendimiento académico diferenciado por semestre, determinaron que existe una trayectoria donde en términos generales el ranking y la NEM (Notas de Enseñanza Media) van aumentando su capacidad predictiva, en cambio en la PSU de matemáticas va disminuyendo al transcurrir los periodos académicos y la PSU de lenguaje se mantiene relativamente estable.

Otros trabajos han encontrado que los estudiantes con un alto rendimiento académico tienen más probabilidades de permanencia en la universidad respecto de aquellos con bajo rendimiento académico,

un alto rendimiento aumenta 9 veces las posibilidades de permanecer en la universidad (Gavarini, 2016). Ibarra y Michaluz (2010) en un trabajo con alumnos de la facultad de ingeniería de la Universidad Nacional de Misiones en Argentina, analizaron el rendimiento académico mediante un modelo Logit, los resultados obtenidos permiten concluir que las variables significativas del rendimiento académico son el promedio de calificaciones del nivel medio, el tipo de Institución donde cursó estos estudios y el número de asignaturas aprobadas en el primer año de carrera.

Según Garbanzo (2007) una característica común de los países Latinoamericanos es la existencia de una clase social que no logra alcanzar los conocimientos básicos en la enseñanza secundaria y que les permita enfrentarse de mejor manera las exigencias de la educación superior. Las características comunes de estas clases sociales son deficiencias en el uso del lenguaje y aprendizajes alcanzados en la enseñanza media no significativos. Un estudio realizado por Porto y Digraia (2004) encontró que el nivel de escolaridad de los padres y el desempeño obtenido en secundaria resultaron ser explicativas en el rendimiento universitario.

Si bien el capital cultural de los padres es un determinante significativo en el rendimiento académico, es también importante el tiempo que los estudiantes requieren para equilibrarse en cuanto a esta herencia educativa débil, desde esta perspectiva, se considera que la educación terciaria ajusta el capital social de aquellos que logran titularse. Dicha nivelación en las carreras de ingeniería observa una

duración relativa de permanencia y generalmente con notas más bajas, tal como plantea Mora (2015) tradicionalmente hay titulaciones con notas medias muy altas y otras, como las ingenierías, con notas más bajas. De esta manera, para predecir el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, no se puede obviar, puesto que el resultado de la división en el número de las asignaturas aprobadas por el aprendiz entre la media de asignaturas aprobadas por los estudiantes de su cohorte y, de esta manera, poder comparar a cada uno con el resto de su cohorte. (García-Aretio, 1989)

En definitiva, son varios los estudios que realizan comparaciones entre los estudiantes universitarios y las calificaciones obtenidas durante el primer año de estudio, pero no así la relación sobre la procedencia educativa, el puntaje obtenido en la prueba de selección universitaria y el rendimiento académico obtenido durante los años de estudio en las carreras de ingenierías civiles.

### **3. METODOLOGÍA**

#### **3.1 Participantes**

En el estudio participaron 215 casos de estudiantes que ingresan regularmente a las carreras de ingenierías civiles –Informática, industrial, mecánica- en la Universidad de Tarapacá entre los años 2008-2017, de esta población se consideran las puntuaciones académicas obtenidas al término del primer ciclo lectivo en cada año, además del puntaje PSU ponderado de ingreso y la dependencia

escolar entendida como el tipo de institución escolar de la que proviene. La técnica de muestreo para el manejo de los datos se da bajo la representatividad por conglomerados, considerando que la población se sitúa en los estudiantes universitarios de la región de Tarapacá.

### **3.2 Variables**

Se presentan los atributos relacionados con las variables dependiente e independientes. Es así como la variable dependiente corresponde a las puntuaciones de las y los estudiantes obtenidos al término del primer ciclo lectivo en las carreras de ingeniería, con una ecuación de regresión significativa, cuyas variables independientes corresponden al puntaje ponderado de la Prueba de Selección Universitaria para el acceso a la educación superior y la procedencia escolar sujeta a la dependencia, estas se clasificaron en instituciones públicas, subvencionadas o privadas.

### **3.3 Diseño**

El estudio aplica una regresión lineal múltiple con datos de corte transversal basado en correlaciones causales para determinar las variables predictoras. Este diseño se utiliza por la necesidad de comparar tres atributos y con la finalidad de triangular la información, considerando la existencia entre variable dependiente y variables independientes.

En esta línea, Bernal (2016) plantea que la correlación es útil para medir el grado de relación entre las variables objeto de estudio en el análisis de la regresión propuesta, en las variables promedio, dependencia y PSU. Asimismo, los estudios de corte transversal tienen el propósito de describir las variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Así mismo, el estudio se orienta a un diseño no experimental, principalmente por no hacer variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, observando el fenómeno tal como se da en su contexto natural para analizarlos (Fernández y Baptista, 2014).

### **3.4 Recolección de los datos**

Al ser un estudio de corte transversal cuyo tipo es de correlación causal, la recolección de los datos se realiza en un solo momento por medio del sistema gestor de bases de datos ORACLE, mediante consultas a SQL4. Este gestor es usado por la Universidad de Tarapacá y permite agrupar datos, los cuales pueden ser obtenidos por el sistema de transparencia.

La importancia de la información resguardada en los sistemas de aseguramiento de la calidad y seguimiento estadístico con el que cuenta la institución en estudio, permite utilizar la variable dependiente sujeta al rendimiento académico, para medir la correlación

---

<sup>4</sup>SQL: Structured Query Language, en español lenguaje de consulta estructurada

con las variables independientes, dependencia educativa y PSU ponderado.

### **3.5 Estrategias de análisis**

El proceso de codificación de los datos se basa en la selección de los atributos para el análisis de estos en una base de datos. Así, la información se somete al software R studio, cuyo análisis es paramétrico puesto que se aplica una regresión lineal, cuya base de datos se centra en los atributos antes mencionados de todos los estudiantes que cursan el primer ciclo lectivo entre los años 2008 al 2017.

### **3.6 Resultados**

Luego de importar la base de datos al software de análisis estadístico, donde se utilizan las variables notas, dependencia y puntaje de la PSU, con la intención de observar estos atributos, considerando la variable nota como el desempeño que tuvieron las personas al término del primer ciclo lectivo de los estudiantes que cursan carreras de ingeniería, la variable dependencia se considera como el establecimiento educación desde donde provienen los estudiantes, los cuales puede ser instituciones municipalizadas, subvencionadas y privadas, y la PSU como las puntuaciones que tuvieron las personas en el examen de admisión a la universidad.

Para determinar si los datos corresponden a una población normalmente distribuida, se aplica la función Shapiro. Test a las variables notas, dependencia y PSU.

Al aplicar la función en las variables ya mencionadas, se procede a interpretar y determinar si se comprueba o refuta alguna de las siguientes hipótesis: hipótesis nula, identifica la existencia de una distribución normal,  $p > 0.05$  e hipótesis alternativa, cuya distribución no es normal,  $p < 0.05$ . En consecuencia, un nivel de alpha de .05 para todas las pruebas estadísticas.

Considerando lo anterior, se puede determinar que no existe una distribución normal de la población en la variable nota, puesto que el valor de  $p = 1.995e-07$  permite aceptar la hipótesis alternativa, en contraste a la variable dependencia cuyo valor es  $p = 2.2e-16$  y PSU con un valor de  $p = 0.005879$ , tal como muestra la siguiente tabla:

Tabla 1. Prueba para determinar la distribución de la población.  
Fuente: Elaboración propia. (2018)

Categorías	Distribución de variables según shapiro	
	W	P
Nota	0.9416	1.995e-07
Dependencia	0.98068	0.005879
PSU	0.51887	2.2e-16

Al determinar la correlación estadística entre las variables mencionadas, se puede observar que existe una correlación significativamente estadística para la variable dependencia, puesto que, dependiendo del tipo de establecimiento educacional que provenga,

influirá el rendimiento académico. Esto se visualiza por el valor de  $r=0.0969$ . Asimismo, en comparación con el puntaje de la PSU, no parece ser un influyente significativo en el rendimiento académico de los estudiantes de ingeniería, ya que el valor observado es  $r=0.00635$ .

Figura 1. Resultados de regresión

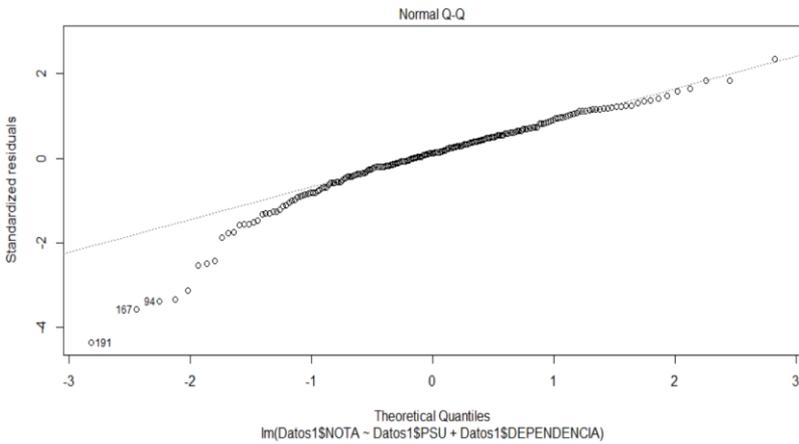


Figura 1: la correlación presentada, muestra una relación entre las variables nota, dependencia y PSU, ya que, a mayor puntaje en el test aplicado sobre la variable PSU y dependencia, tendrá mejor promedio de notas al terminar el ciclo lectivo.

Al estimar el modelo de regresión de las variables donde se identifican los residuales estandarizados y los valores de las variables, se determina que la variable nota no resulta ser estadísticamente significativa, pues tiene un valor de  $p=0.0125$ . Por su parte, la variable PSU tiene una probabilidad de  $p=1.38e-14$ , en comparación con la variable dependencia donde se obtiene el valor de  $p=0.0644$ . Por lo tanto, los resultados indican que el atributo PSU no tiene significancia

estadística sobre el rendimiento de los estudiantes, a diferencia de la dependencia que, si resulta ser significativamente estadística, esto significa que el tipo de establecimiento del cual proceden los estudiantes determina el rendimiento académico de los estudiantes.

Tabla 2. Prueba para determinar la existencia de una correlación. Fuente: Elaboración propia. (2018)

Categorías Resultados de Correlación	Resultados de Correlación
	P
Nota	0.0125
Dependencia	1.38e-14
PSU	0.0644

En consecuencia, el coeficiente de determinación es de  $R^2=0.2745$ , lo cual significa que no existe un ajuste lineal perfecto sobre la variación total de la variable predicha explicada por el modelo de regresión. Por lo tanto, el valor indicado muestra representatividad del modelo lineal, lo que indica que el modelo es adecuado y logra explicar la variación total de la variable nota, como también significancia estadística.

A su vez, el coeficiente estandarizado de la recta de regresión se centra en la variable dependencia  $Beta=0.1115$  y la variable PSU  $Beta=0.4978$ , esto representa la cantidad de cambio que ocurrieron en las puntuaciones típicas en la variable nota. Por lo tanto, a medida que aumentó el puntaje de la PSU, el promedio general de la persona aumenta en 0.49 puntos, a diferencia de la procedencia cuyo promedio general aumenta en 0.11 puntos, esto significa que si proviene de

establecimientos privados obtendrá mejores puntuaciones, en comparación con los establecimientos subvencionados y municipales. En definitiva, esta variación se da por las diferencias en la calidad educativa que los establecimientos entregan, mostrando una brecha importante entre privados, subvencionados y municipales.

Una forma de comprender mejor lo expuesto, es presentando los resultados conseguidos al analizar los establecimientos de procedencia con las notas obtenidos. De esta manera, se analizan aquellas puntuaciones de estudiantes que provienen de establecimientos privados, luego los subvencionados y, por último, los de procedencia municipales, cuyos resultados fueron los siguientes: Establecimiento particular privado  $r=0.9027$ , Establecimiento subvencionado  $r=0.2237$  y Establecimiento municipal  $r=0.0119$ .

En consecuencia, los tres casos son estadísticamente significativos, mostrando que aquellos estudiantes que provienen de establecimientos particulares alcanzan mejores puntuaciones al término del primer ciclo lectivo de clases en las carreras de ingeniería, en comparación con aquellos de establecimientos subvencionados y municipales, quienes siguen en el mismo orden presentados.

#### **4. DISCUSIÓN**

Para determinar los aspectos que se relacionan con el rendimiento académico en el contexto universitario, es necesario

someter al análisis aquellos datos relacionados con la educación inicial y de preparación, cuya función se orienta en comprender ampliamente el fenómeno. De esta forma, plantear el aprendizaje escolar y su posterior rendimiento, significa considerar la existencia de un proceso complejo y multifactorial. De aquí existen estudios que se orientan al auto concepto sujeto a las condiciones psicológicas, afectivas y cognitivas para identificar las determinantes del rendimiento, asociado a la relación con el docente, la metodología de la enseñanza, la valoración social del aprendizaje y el medio socio-económico y cultural. Sin embargo, al constituirse como un fenómeno multifactorial, las explicaciones van desde las personales a las no personales, por lo que se puede argumentar que surgen desde lo familiar a lo social.

Por otra parte, cuando hablamos de aprendizaje escolar nos referimos a un complejo proceso en el que intervienen numerosas variables. Algunas de ellas merecen ser destacadas como, por ejemplo, las condiciones psicológicas (afectivas y cognitivas) del niño o niña para acceder al aprendizaje; la relación con el docente; la metodología de la enseñanza, la valoración social del aprendizaje y el medio socioeconómico y cultural. La lista de las variables relacionadas al rendimiento académico es muy extensa: encontramos explicaciones que van desde las personales a las no personales y que involucran tanto lo familiar cuanto lo educativo y lo social. En la mayoría de los casos suelen ser mixtas, lo que hace necesario que se tenga que hacer una valoración muy cuidadosa para identificar las causas. Asimismo, es

posible pensar que el éxito escolar consiste en el equilibrio entre el éxito académico, el social y el personal (Urquijo, 2001).

En consecuencia, dada la desigualdad en la distribución de los ingresos que existe en nuestro país y en el acceso igualitario a la educación, es que se propuso revisar el rendimiento académico de los estudiantes universitarios, bajo las consideraciones del puntaje PSU y la procedencia educativa para, de esta manera, evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje, que son fundamentales para enfrentar las carreras de ingeniería.

## **5. CONCLUSIÓN**

Los resultados dan cuenta que el puntaje en la PSU no es un predictor del rendimiento académico, puesto que no influye directamente, a diferencia de la dependencia escolar. Aquí existen diferencias importantes, que demuestran la desigualdad educativa en la educación chilena, puesto que los estudiantes que cuentan con una formación y preparación inicial en establecimientos privados presentan mejor rendimiento en las carreras de ingeniería al término del primer ciclolectivo, en comparación con los estudiantes que provienen de establecimientos subvencionados y municipales.

En ese sentido, se refuta la hipótesis sobre el atributo PSU, ya que, el análisis de los datos muestra que no existe una correlación entre el puntaje obtenido en la prueba estandarizada de acceso con la

puntuación obtenida al término del semestre académico. Por lo tanto, el puntaje PSU no se considera como predictor del rendimiento académico de este grupo de estudiantes.

Por otra parte, se logra comprobar la segunda parte de la hipótesis dada la relación significativa entre la procedencia educativa, asumiendo que aquellos estudiantes que provienen de establecimientos privados y subvencionados presentan mejores notas en comparación con aquellos que provienen de establecimientos municipales.

La educación secundaria ha demostrado en sus resultados evaluativos posteriores, como es el caso de la PSU, rendimientos bajo en este sentido, ya que en promedio los estudiantes que ingresan a la Universidad no superan los 550 puntos, más aún, en las carreras en estudio el promedio PSU es de 541, limitando el objetivo de seguir estudios superiores de todos aquellos que lo deseen, ya que la gran mayoría de estudiantes proviene de establecimientos municipales y esto comparado con los bajos puntajes significa la posibilidad de no ingresar a la Universidad.

En este sentido, la calidad en la educación previa a la transición universitaria es de gran relevancia y es donde debieran realizar las modificaciones a las políticas institucionales, así también continuar profundizando en el tema con nuevos estudios. Se propone continuar indagando nuevos atributos con la finalidad de ampliar la mirada de este fenómeno. Un punto de partida para estas nuevas indagaciones podría ser incluir nuevas variables en el modelo predictor, por ejemplo

la asociatividad entre la familia, el estudiante y la institución, y considerar el origen étnico como una variable de control de la población, pues las distintas ingenierías civiles de esta casa de estudios superiores cuentan con una importante población de estudiantes indígenas.

## 6. REFERENCIAS

- AVILA, M. 2005. "Socialización, educación y reproducción cultural: Bordieu y Bernstein". **Revista Interuniversitaria de formación del profesorado**, 19(1) 159-174.
- AGUIRRE, N. 2012. Factores Que Predicen El Rendimiento Académico En La Escuela De Ingeniería De La Universidad De Chile. Tesis de Magíster, Dpto. de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- BARAHONA P. 2014. "Factores determinantes del rendimiento académico de los estudiantes de la Universidad de Atacama". **Revista estudios patagónicos**, XL (1), 25-39.
- BANAL X. 1998. **Sociología de la educación**. Paidós, Barcelona (España)
- BERLANGA V.; FIGUERA M.; PONS E. 2018. "Modelo predictivo de persistencia universitaria: alumnado con beca salario". **Revista educación**, XX1 (1), 209-230. DOI: 10.5944/educXX1.15611
- BERNAL, C. 2006. **Metodología de la investigación: para administración, economía, humanidades y ciencias sociales**. Pearson educación.
- CÓRDOBA, L.G.; GARCÍA, V.; LUENGO L.M.; Vizuete, M.; FEU, S. 2011. "Determinantes socioculturales: su relación con el rendimiento académico en alumnos de Enseñanza Secundaria Obligatoria". **Revista de Investigación Educativa**, 29 (1), 83-96.
- CONACE. 2007. **Construyendo contextos preventivos en educación superior. Orientaciones para la formulación de políticas de**

- prevención del consumo de drogas y alcohol.** Andros. Santiago (Chile).
- CSE, Consejo Superior de Educación, índices. 2008. Evolución matrícula primer año pregrado 2002-2007. Disponible en: [http://www.cse.cl/public/Secciones/seccionestadisticas/estadisticas\\_home.aspx](http://www.cse.cl/public/Secciones/seccionestadisticas/estadisticas_home.aspx). Consultado el: 13/10/2018.
- CUADRA-PERALTA, Alejandro; VELOSO BESIO, Constanza; MARAMBIO-GUZMÁN, Karina; TAPIA HENRÍQUEZ, Carolina. 2015. Relación entre rasgos de personalidad y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Interciencia*. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=33941643007> > ISSN 0378-1844. Consultado el: 9/03/2019.
- DEL RÍO, M. 2012. **Es la educación estúpida.** Editorial planeta. Santiago de Chile.
- DONOSO, S.; CANCINO, V. 2007. Caracterización socioeconómica de los estudiantes de educación superior por tipo de institución. Consejo Superior de Educación, CSE. Disponible en: [http://www.cse.cl/public/Secciones/seccionestudios/estudios\\_y\\_documentos\\_de\\_la\\_SecTec.aspx](http://www.cse.cl/public/Secciones/seccionestudios/estudios_y_documentos_de_la_SecTec.aspx). Consultado el: 13/10/2018.
- ELVIRA-VALDÉS, M. A.; PUJOL, L. 2014. “Variables cognitivas e ingreso universitario: predictores del rendimiento académico”. *Universitas Psychologica*, 13(4), 1557-1567. <http://dx.doi.org/10.11144/Javeriana.UPSY13-4.vciu>.
- FIGUERA, P.; TORRADO, M. 2014. **El proceso de adaptación y los resultados en el primer año de universidad.** En P. Figuera (ed.). *Persistir en la universidad: de la investigación a la acción.*
- FLORENZANO, R. 2006. “Salud mental y características de personalidad de los estudiantes universitarios en Chile”. **Revista Calidad de la Educación**, 23, 103-114.
- GARBANZO, M. 2007. “Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública”. **Revista educación**, 31(1), 43-63.

- GARCÍA, J. 2018. “Por echar una mano nos hicimos humanos sin mediar palabra”. *Sociedad española de pedagogía*, 70(1) 11-23.
- GARCÍA, J. 2017. “Los cuerpos van a la escuela, un favor que nos hace nuestro cerebro”. **Revista de educación**, (376) 9-32.
- GRAVINI DONADO, M. L. 2016. **La permanencia y la deserción estudiantil y su relación con el autoconcepto, la resiliencia y el rendimiento académico en estudiantes con riesgo socioeconómico alto o bajo**. Tesis. Universidad Autónoma de Madrid. España.
- IBARRA, M.; MICHALUS, J. C. 2010. “Análisis del rendimiento académico mediante un modelo Logit”. **Revista Ingeniería Industrial**, 9(2).
- ROJAS-LEÓN A. 2014. “Aportes de la sociología al estudio de la educación (Autores clásicos)”. **Revista educación**, 38 (1), enero-junio 33-58. Universidad de Costa Rica, Costa Rica.
- RUIZ, G.; RUIZ, J.; RUIZ, E. 2010. “Indicador global de rendimiento”. **Revista Iberoamericana de Educación**, 52(4), 3. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3187414>. Consultado el: 15/08/2018.
- SEGOVIA, N; Y MANZI, J. 2017. **La validez predictiva del ranking de notas. el rendimiento académico en los dos primeros años de universidad**. cuadernos de inclusión, 46.
- TOURÓN FIGUEROA, J. 1989. **Métodos de estudio en la Universidad**. Pamplona: EUNSA.
- MINEDUC. 2004. Matrícula de Pre-grado para los años 1983 a 2004. Disponible en :[http://w3app.mineduc.cl/edusup/pags/comp\\_matr\\_educ\\_sup.html](http://w3app.mineduc.cl/edusup/pags/comp_matr_educ_sup.html). Consultado el: 13/10/2018
- MINEDUC. 2018. Informe de matrícula educación superior. Disponible en: [https://gallery.mailchimp.com/39350c1a2c6a1c07797b85ded/files/9dfa4076-ac09-4438-b49b-57f6a4ec4e99/PPT\\_MATRÍCULA\\_SIES\\_2018\\_26062018.pdf](https://gallery.mailchimp.com/39350c1a2c6a1c07797b85ded/files/9dfa4076-ac09-4438-b49b-57f6a4ec4e99/PPT_MATRÍCULA_SIES_2018_26062018.pdf). Consultado el: 13/10/2018.

- Modelo Educativo Institucional. 2011. Universidad de Tarapacá. Disponible en: <https://www.uta.cl/adjunto/mei.pdf>. Consultado el: 20/04/2018.
- MORA, R. 2015. “Factores que intervienen en el rendimiento académico universitario: Un estudio de caso”, **Revista Opción**, 31(6), 1041-1063.
- Universidad de Tarapacá. 2017. Informe de autoevaluación. Disponible en: <https://www.uta.cl/web/site/artic/20170717/asocfile/20170717030658/informe.pdf>. Consultado el: 25/03/2018.
- NÚÑEZ, A. 2007. Rol de las autoridades en la prevención del consumo de drogas. Ponencia presentada en el Primer Seminario Nacional de Prevención del consumo de drogas en el ámbito de la educación superior, Casa Central Universidad de Chile, Santiago, Chile.
- PIZARRO SÁNCHEZ, R. 2001. “Nueva P.A.A. chilena: algunas consideraciones políticas, teóricas, técnicas y funcionales”. **Revista de Psicología**, 10(1), Pág. 51-62. doi:10.5354/0719-0581.2012.18539.
- URQUIJO S. 2001. “Auto-concepto y desempeño académico en adolescentes. Relaciones con sexo, edad e institución”. **Revista psico-USF**, 6 (2), 55.64.
- ZEMELMAN, H. 1992. **Los horizontes de la razón I, uso crítico de la teoría; Dialéctica y apropiación de presente**. México: Editorial del hombre.



**UNIVERSIDAD  
DEL ZULIA**

---

# **opción**

Revista de Ciencias Humanas y Sociales  
Año 35, Especial No. 25 (2019)

Esta revista fue editada en formato digital por el personal de la Oficina de Publicaciones Científicas de la Facultad Experimental de Ciencias, Universidad del Zulia.  
Maracaibo - Venezuela

**[www.luz.edu.ve](http://www.luz.edu.ve)**

**[www.serbi.luz.edu.ve](http://www.serbi.luz.edu.ve)**

**[produccioncientifica.luz.edu.ve](http://produccioncientifica.luz.edu.ve)**