

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD
CATÓLICA DEL PERÚ**

ESCUELA DE POSGRADO



Rendimiento previo y resultados académicos en los Estudios
Generales: El caso de los estudiantes de las carreras de la
Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional
Mayor de San Marcos

Tesis para obtener el grado académico de Magíster en Sociología que
presenta:

Adolfo Ricardo Palacios Llaque

Asesor:

Carlos Martín Benavides Abanto

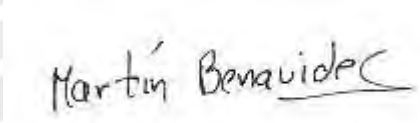
Lima, 2022

Informe de Similitud

Yo, **Carlos Martín Benavides Abanto**, docente de la Escuela de Posgrado de la Pontificia Universidad Católica del Perú, asesor(a) de la tesis/el trabajo de investigación titulado *. Rendimiento previo y resultados académicos en los Estudios Generales: El caso de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.*, del/del autor(a) / de los(as) autores(as) **Adolfo Ricardo Palacios Llaque** dejo constancia de lo siguiente:

- El mencionado documento tiene un índice de puntuación de similitud de 18 %. Así lo consigna el reporte de similitud emitido por el software *Turnitin* el 16/11/2022.
- He revisado con detalle dicho reporte y la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional,
- Las citas a otros autores y sus respectivas referencias cumplen con las pautas académicas.

Lugar y fecha: Lima, 12 de febrero 2023

Apellidos y nombres del asesor / de la asesora: Benavides Abanto, Carlos Martín	
DNI: 07258309	Firma: 
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-1609-6951	



Para mis padres, Ricardo y Flor.

Mi hermano, Diego.

Y mi abuelita, Esperanza.

Resumen

La investigación analiza las relaciones entre el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión con el rendimiento académico en los Estudios Generales el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM). Dicho año se implementaron por vez primera los Estudios Generales en la Universidad, en el marco de la aplicación de la nueva Ley Universitaria. Se escogió a los estudiantes de las carreras de la facultad señalada debido a su alta tasa de no egreso de los Estudios Generales (75%). A partir de información administrativa de la UNMSM se llevaron a cabo dos correlaciones de Pearson y una regresión jerárquica múltiple, previamente verificándose los supuestos necesarios de cada una para su realización. En la regresión jerárquica múltiple se controló por cinco variables. Se halló que tanto la correlación entre el promedio de notas de la secundaria con el rendimiento académico en la Universidad el año 2018 (0,570), como la correlación entre el puntaje en el examen de admisión con el mencionado rendimiento (0,503), son significativas, positivas y su fuerza es grande. Sin embargo, la primera correlación es mayor que la segunda. Respecto a la regresión jerárquica múltiple, quitando el efecto de las variables de control, el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión explican en su conjunto el 45,3% de la varianza del rendimiento académico en la Universidad el año 2018. Asimismo, el promedio de notas de la secundaria explica de forma única el 18,83% de la varianza señalada, mientras que el puntaje en el examen de admisión explica el 13,32% de esta varianza. Se observa que el promedio de notas de la secundaria explica de manera única un mayor porcentaje de la varianza indicada que el puntaje en el examen de admisión. Estos hallazgos se condicen con la literatura expuesta en el cuerpo de la tesis que señala que, en general, las notas de la secundaria tienen una mayor capacidad predictiva del rendimiento en los estudios universitarios que las pruebas estandarizadas de admisión. Esto se debería a que las primeras dan cuenta tanto de las habilidades cognitivas como de las no cognitivas de los estudiantes, evaluadas en el transcurso de la educación secundaria; mientras que las segundas miden sobre todo las habilidades cognitivas de los estudiantes medidas en un momento específico. Estos resultados permiten sugerir a las autoridades de la UNMSM realizar estudios con estudiantes de más carreras y que consideren el rendimiento académico en todo el pregrado, para así evaluar la inclusión del promedio de notas de la secundaria como un factor a considerar para el ingreso a la Universidad junto al puntaje en el examen de admisión. Además, los hallazgos facultan tomar en cuenta la experiencia escolar para

investigaciones posteriores, etapa en la cual la interacción entre los múltiples agentes presentes en ella, las condiciones materiales, simbólicas y subjetivas de los estudiantes, así como las estrategias desplegadas por ellos, influyen en el rendimiento académico escolar, el cual, a su vez, explica en parte el rendimiento en la universidad.

Palabras clave: educación universitaria, rendimiento académico en la universidad, rendimiento académico en la escuela, pruebas estandarizadas de admisión.



Índice

1. Introducción.....	7
2. Las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas en los Estudios Generales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos	10
3. Revisión de literatura	12
3.1 Factores relacionados al rendimiento académico de alumnos de educación básica en el Perú	12
3.1.1 Atributos del estudiante, su familia y la escuela	12
3.1.2 Diferencias socioeconómicas.....	14
3.1.3 Aspectos que permean a los estudiantes en cuanto su subjetividad	18
3.2 Factores relacionados al rendimiento académico de alumnos de educación superior en el Perú.....	19
3.2.1 Etapa inicial de los estudios superiores	19
3.2.2 Transcurso de los estudios superiores	21
4. Planteamiento de la investigación.....	22
5. Modelo analítico.....	24
5.1 La relación entre las notas de la secundaria y las pruebas estandarizadas de admisión con el rendimiento académico en la educación superior.....	24
5.2 Experiencia escolar.....	28
6. Hipótesis.....	30
7. Tipo de investigación y estrategia metodológica.....	31
8. Análisis	35
8.1 Variables	35
8.1.1 Estadísticos descriptivos.....	35
8.1.2 Pruebas de normalidad.....	36
8.2 Correlaciones	42
8.2.1 Correlación 1	42
a) Revisión de los supuestos para la realización de la correlación de Pearson	42
b) Correlación de Pearson	45
8.2.2 Correlación 2	45
a) Revisión de los supuestos para la realización de la correlación de Pearson	46
b) Correlación de Pearson	48
8.3 Regresión.....	49

a) Revisión de los supuestos para la realización de la regresión jerárquica múltiple	49
b) Regresión jerárquica múltiple.....	54
9. Conclusiones.....	56
Referencias bibliográficas	60



1. Introducción

La educación universitaria en el Perú es, en general, de baja calidad. Situación que se evidencia, por ejemplo, en los rankings internacionales: según el Ranking QS de Universidades de América Latina, el Perú solo tiene una universidad dentro de las veinticinco mejores de la región. Mientras que Brasil tiene ocho, y Chile, seis. Dentro de las 50 mejores, Perú sigue teniendo una sola universidad, Brasil tiene trece, y Chile, nueve (Quacquarelli Symonds, 2022).

En relación a la calidad de las universidades en nuestro país, Lavado, Martínez & Yamada (2014) señalan que, a partir de la desregulación de la educación universitaria acontecida en la segunda mitad de los años noventa; se dio una disminución de la calidad absoluta y relativa de las universidades en relación al periodo anterior; influida por el aumento masivo de universidades con fines de lucro producido a partir de dicha desregulación, la gran mayoría de ellas de menor calidad.

Cuenca & Reátegui (2016) llegan a conclusiones similares. Plantean que una de las hipótesis que guio la desregulación de la educación universitaria en la segunda mitad de los años noventa, fue la suposición que el mercado regularía la calidad de las universidades y que la competencia haría a un lado a aquellas de calidad deficiente. No obstante, este supuesto no se concretó, debido a que el incremento de la oferta universitaria se dio sin regulación de la calidad. Los autores señalan que las universidades no solo están rezagadas en los rankings internacionales, sino también el nivel académico promedio de los docentes es elemental y la investigación reducida.

En este contexto, en el año 2014, luego de diversos debates en torno a lo que constituiría lo más idóneo para las universidades, se promulgó la nueva Ley Universitaria (Ley N° 30220, 2014), la cual señala como objeto:

Normar la creación, funcionamiento, supervisión y cierre de las universidades. Promueve el mejoramiento continuo de la calidad educativa de las instituciones universitarias como entes fundamentales del desarrollo nacional, de la investigación y de la cultura.

Asimismo, establece los principios, fines y funciones que rigen el modelo institucional de la universidad (p. 1).

Dicha ley, asimismo, crea la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria (SUNEDU), encargada del licenciamiento de las universidades; esto implica la verificación de la observancia de las condiciones básicas de calidad para brindar estudios universitarios por parte de ellas y autorizar su funcionamiento¹. El proceso de licenciamiento de las universidades culminó el año 2021².

A su vez, la adecuación a la Ley conllevó cambios en la estructura de los planes de estudio que las universidades realizaron, entre otros, respecto al número máximo de ciclos académicos por año, cantidad y valor de los créditos, duración de los estudios, e implementación de Estudios Generales en la formación de pregrado. En cuanto al último punto, la Ley señala explícitamente que tiene por objetivo la formación integral de los estudiantes. La Universidad Nacional Mayor de San Marcos (UNMSM) implementó por primera vez los Estudios Generales el año 2018, con una duración de dos semestres académicos.

La presente investigación se ubica en dicho contexto, pues analiza factores que afectan el rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios, precisamente en el periodo de implementación de los Estudios Generales por vez primera. En tal sentido, existe interés por parte de autoridades de la Universidad de conocer las variables relacionadas al rendimiento académico de los estudiantes durante el cursado de los Estudios Generales, precisamente por constituir una estrategia educativa novedosa en la universidad.

En específico, los factores examinados son el promedio de notas de la educación secundaria y el puntaje en el examen de admisión a la Universidad; lo cual se realiza con el objeto de conocer su correlación y capacidad predictiva respecto al rendimiento académico en los Estudios Generales. Dichas variables, si bien académicas, son diferentes: las notas de la secundaria dan cuenta del manejo de los conocimientos y habilidades académicas adquiridos durante la secundaria, midiendo el logro en tal periodo; es decir, muestran aspectos cognitivos. A su vez, expresan características no cognitivas de los estudiantes, como persistencia, motivación, disciplina y participación en clase, debido a que los profesores las toman en cuenta al momento de colocar las notas. Por otra parte, el puntaje en las pruebas de admisión (pruebas estandarizadas) mide la destreza y aptitud de

¹ Para una especificación detallada de las condiciones básicas de calidad, ver SUNEDU (2015).

² Es necesario indicar que, al momento de escribir estas líneas, el Congreso de la República busca modificar la Ley Universitaria para cambiar la composición del Consejo Directivo de la SUNEDU, entre otros puntos. Para ello, aprobó una norma cuya aplicación ha sido suspendida provisionalmente por el Poder Judicial. Existe una disputa judicial al respecto que sigue su curso.

los estudiantes en los aspectos evaluados, el logro en los cursos preparatorios para la universidad; pero, principalmente, la capacidad cognitiva de los estudiantes, también denominada habilidad mental general. En suma, las notas de la secundaria evidencian características cognitivas y no cognitivas desplegadas a lo largo de los cinco años de la secundaria; mientras que el puntaje en las pruebas de admisión, muestra sobre todo la capacidad cognitiva medida en un momento específico (Noble & Sawyer, 2004; Hoffman & Lowitzki, 2005; Sun, 2017; Galla et al., 2019).

Debido a que es durante el primer año de estudios universitarios cuando los alumnos afrontan mayores dificultades (académicas, personales, de adaptación, etc.) que afectan su rendimiento académico (Viale Tudela, 2014; Murray, 2014), el estudio de tal periodo cobra especial relevancia. En tal sentido, la presente investigación busca brindar elementos para la mejora del rendimiento de los estudiantes, así como considera su construcción en la etapa previa al inicio de los estudios universitarios.

En nuestro país, como veremos más adelante, se ha investigado sobre todo las variables relacionadas al rendimiento académico en la educación básica, habiendo menos estudios dedicados a aquellas vinculadas al rendimiento en la educación superior. Las investigaciones acerca de la educación básica, además, consideran aspectos que no son tomados en cuenta por las investigaciones sobre estudios superiores. De tal forma, la presente investigación busca contribuir a un mayor conocimiento acerca de las variables ligadas al rendimiento durante los estudios superiores.

En dicho sentido, el estudio se centra en los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales el año 2018, periodo que corresponde a su primer año de estudios. Se analiza la correlación entre el promedio de notas de la secundaria y el promedio ponderado acumulado obtenido al finalizar dicho año, la correlación entre el puntaje que obtuvieron en el examen de admisión y el promedio ponderado acumulado obtenido al finalizar el 2018; así como la capacidad predictiva del promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión respecto al promedio ponderado acumulado obtenido al finalizar dicho año. En este último caso se controla por variables seleccionadas.

Se escogió a los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas debido a su alta tasa de no egreso de los Estudios Generales en relación con los alumnos de las carreras de otras facultades. En las carreras de esta Facultad, el 75% de estudiantes no

egresó de los Estudios Generales al culminar el año 2018 (desaprobó al menos un curso o se retiró).

2. Las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas en los Estudios Generales de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos

Los Estudios Generales de la UNMSM están conformados por cinco Áreas Académicas. Estas son: Ciencias Básicas, Ciencias de la Salud, Humanidades y Ciencias Jurídicas y Sociales, Ciencias Económicas y de la Gestión, e Ingenierías. Los estudiantes que cursan las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas, también llamadas Escuelas Profesionales, se encuentran en el Área Académica de Ciencias Básicas. Dichas carreras son: Ciencias Biológicas, Genética y Biotecnología, y Microbiología y Parasitología.

De acuerdo al Plan de Estudios de la Escuela de Estudios Generales 2017 de la Universidad (UNMSM, 2017), su Estatuto indica que los Estudios Generales, desde una mirada cognoscitiva, consisten en la experiencia de aprendizaje ubicada al inicio de la vida universitaria, que dirige al conocimiento a nivel de los estudios superiores universitarios; implica la adquisición de saberes en el plano nacional e internacional del presente siglo, así como permite obtener los elementos vocacionales necesarios del Área Académica y la Escuela Profesional en la que se encuentran los estudiantes a través de herramientas propedéuticas.

A su vez, el Plan sostiene que los conocimientos y competencias adquiridos durante los Estudios Generales conforman la base fundamental sobre la cual se apoya el saber que los estudiantes obtendrán en los siguientes años. Asimismo, el Plan señala que el cursado de los Estudios Generales busca inculcar la autocrítica, la honestidad y responsabilidad académica, así como la búsqueda de aquello que es verdadero.

De la misma manera, se argumenta que los Estudios Generales generan las habilidades e inquietudes iniciales de investigación, lo cual se ubica en el marco del objetivo de la UNMSM de convertirse en una universidad de investigación.

En tal sentido, el foco de la Escuela de Estudios Generales se halla en el desarrollo de las competencias necesarias por parte de los estudiantes que les permitan cursar los estudios

posteriores y específicos de su carrera, y que los faculten para afrontar los retos de su vida profesional futura.

El Plan señala que el egresado del Área Académica de Ciencias Básicas de los Estudios Generales tiene la capacidad de comunicar y sostener de forma adecuada sus argumentos, tiene capacidad analítica, reflexiva y crítica, tiene habilidades básicas para investigar, desarrolla conciencia social, lleva a cabo una conducta responsable, basada en el conocimiento de sus deberes y derechos, y valora el medio ambiente.

Los cursos que llevan los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas dentro del Área Académica de Ciencias Básicas de los Estudios Generales son los siguientes:

Primer semestre	Segundo semestre	Cursos electivos
<ul style="list-style-type: none"> - Matemática básica. - Métodos de estudio universitario. - Biología. - Lenguaje. - Cálculo I. - Gestión personal. - Curso electivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Química inorgánica y orgánica. - Medio ambiente y desarrollo sostenible. - Física general. - Fundamentos de investigación científica. - Cálculo II. - Realidad nacional y mundial. - Curso electivo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Ciudadanía y derechos humanos. - Fundamentos de riesgos de desastres y cambio climático. - Ética pública e integridad institucional. - Información y sociedad. - Taller de danza. - Comunicación y resolución de conflictos. - Quechua. - Economía general. - Derechos fundamentales. - Taller de música. - Proceso cultural andino. - Género y sociedad. - Apreciación de cine³.

Si bien en el Plan mencionado la Universidad presenta diversos objetivos a conseguir durante el cursado de los Estudios Generales, la alta tasa de no egreso de los mismos al culminar tal periodo el año 2018 por parte de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas (75%), señalada en la introducción de la presente investigación, evidencia que dichos objetivos han atravesado dificultades para ser conseguidos.

³ Cabe señalar que recientemente la nueva gestión de la Universidad ha hecho cambios en la organización de los Estudios Generales, los cuales ahora dependen en mayor medida de cada Facultad de manera individual.

3. Revisión de literatura

A continuación, se presenta una revisión de literatura que aborda estudios sobre las variables relacionadas al rendimiento académico de los alumnos de educación básica en el Perú e investigaciones acerca de las variables vinculadas al rendimiento académico de los alumnos de educación superior en nuestro país. Se evidencia que se ha realizado mayor número de estudios referentes al primer tema que acerca del segundo. Precisamente, la presente investigación busca aportar a un mayor conocimiento de los factores relacionados al rendimiento académico en los estudios superiores en el Perú.

3.1 Factores relacionados al rendimiento académico de alumnos de educación básica en el Perú

3.1.1 Atributos del estudiante, su familia y la escuela

En nuestro país, se han llevado a cabo investigaciones que examinan la influencia de múltiples variables en el rendimiento académico de estudiantes de educación básica, las cuales consideran los atributos del estudiante, su familia, y la escuela. En este sentido, Benavides (2002) realiza un análisis de diversas variables y, en específico, de aquellas que afectan el rendimiento en matemática en el cuarto grado de primaria. En un primer momento, presenta estudios que tratan diferentes variables que afectan el rendimiento académico de los alumnos (variables escolares y no escolares, familiares, individuales, institucionales y sociales de las escuelas, escolares y de los profesores). Luego, empleando la encuesta CRECER 1998 muestra diversos estadísticos descriptivos de ciertas variables en cuanto matemática y comunicación integral de cuarto y sexto de primaria y de cuarto y quinto de secundaria. Después, mediante un modelo jerárquico lineal realiza un análisis para matemática en cuarto grado.

El autor encuentra que el 41% de las diferencias en matemática se debe a los contextos escolares, y que buena parte de aquellas están relacionadas a su vez a factores individuales. En especial a la variable socioeconómica. Así, parte de los efectos entre esta y el rendimiento estudiantil obra a nivel del contexto escolar, el cual es posible cambiar mediante políticas educativas. Por otra parte, variables referidas a la ayuda en los trabajos escolares destinados a realizar en el hogar y la cantidad de libros, actúan independientemente al nivel socioeconómico. Otro aspecto que puede ser modificado

mediante intervenciones, se refiere a las diferencias significativas que actúan en favor de los hombres; lo cual puede ser cambiado en virtud del género del educador pues, en escuelas donde la maestra es una mujer, quienes tienen mejores resultados son las estudiantes mujeres. Otros factores a nivel individual que tienen efectos sistemáticos son la concurrencia de los estudiantes a la institución educativa, el número de días dedicado a realizar las tareas y la inclinación por la matemática de los alumnos. En cuanto a las variables de las escuelas, el efecto de la gestión se desvanece cuando dimensiones referidas a los centros educativos y los maestros, así como a atributos de carácter social son incluidos. Respecto a las primeras, los años de enseñanza de los profesores, el género y el tiempo dedicado a las clases de matemática son factores relevantes y; en cuanto a los segundos, es importante contar con biblioteca.

Por otra parte, Cueto (2004) lleva a cabo una investigación longitudinal en base a tres momentos, la cual aborda el rendimiento académico de alumnos de colegios públicos de dos espacios rurales en el país. En un inicio, la información fue recogida cuando los estudiantes cursaban el cuarto grado de primaria en el año 1998. Se recolectó información de los estudiantes, sus familias y la escuela, así como se aplicaron exámenes de lenguaje y matemática. Luego, en el año 2000, se examinó a los estudiantes con las mismas pruebas y, en el 2001, se observó el grado de estudios logrado.

En el año 2001, el 43% de los estudiantes había accedido a la secundaria sin tener que volver a cursar algún grado, mientras que el 20% había dejado los estudios. Quienes rindieron relativamente mejor en las pruebas el año 1998, tuvieron mejores resultados el año 2000. En este sentido, los resultados en tales exámenes predicen el acceso a la etapa secundaria sin volver a cursar un mismo año. No obstante, el abandono de los estudios se vincula, sobre todo, a no vivir con los dos padres, tener una talla relativa superior a la correspondiente a su edad, ser mujer, y a la edad de los alumnos.

La Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes [UMC] (2004) del Ministerio de Educación, realizó una investigación en la que aplicó preguntas y exámenes en la Evaluación Nacional 2001 a una muestra representativa de estudiantes de cuarto grado de primaria y cuarto año de secundaria. Las primeras se refirieron a los estudiantes, sus familias y la escuela; mientras que los segundos a los ámbitos de matemática y comunicación. Se empleó el método de modelo jerárquico lineal para encontrar la influencia de las variables explicativas en el rendimiento.

La UMC halló que, para primaria, en cuanto a matemática y comunicación, aproximadamente el 62% y el 58% de las varianzas del rendimiento respectivas se dan por las disimilitudes entre los colegios. El resto resulta de las divergencias en las particularidades de los alumnos. En cambio, en secundaria, el 65% y el 58% de las varianzas del rendimiento en matemática y comunicación, respectivamente, ocurren por las disimilitudes entre los estudiantes en las escuelas.

En primaria, los resultados académicos están asociados de manera significativa con la situación económica de la familia. En cuanto mejor sea esta, mayor rendimiento. En secundaria, esta variable es neutralizada al controlar otras. Por su parte, tanto en primaria como en secundaria, las características económicas de los estudiantes de cada escuela están fuertemente asociadas con el rendimiento. Si aquellas son más favorables, este se incrementa. Por otro lado, se halló que en primaria el nivel educativo de los padres y la cantidad de libros en casa se asocian con el rendimiento, lo cual ocurre de forma independiente a la situación económica familiar. Esto no ocurre en el caso de los alumnos de secundaria.

En primaria y secundaria, los estudiantes que tienen como lengua materna el castellano, obtienen mejores resultados. A su vez, en primaria, las perspectivas de los padres acerca del porvenir educativo de sus hijos están vinculadas a su rendimiento. En secundaria ocurre lo mismo, pero en relación a las perspectivas de los propios estudiantes. Por otra parte, la ayuda que reciben los alumnos de secundaria por parte de sus padres para realizar las labores del colegio, se asocia positivamente con sus resultados. El trabajar, en ambos niveles de estudio, tiene un resultado negativo. Del mismo modo, en dichos niveles, los estudiantes hombres tienen mejor rendimiento en matemática que las estudiantes mujeres. Aquellos estudiantes de primaria que atienden a escuelas urbanas, tienen mejores resultados en comunicación en comparación a quienes van a escuelas rurales. Asimismo, los alumnos de secundaria que asisten a colegios no estatales tienen un mejor rendimiento que quienes asisten a colegios estatales.

3.1.2 Diferencias socioeconómicas

Existen estudios cuyo punto de partida y eje articulador para el análisis es las diferencias socioeconómicas entre los estudiantes. En este sentido, León & Collahua (2016) llevan a cabo un meta-análisis del vínculo entre el nivel socioeconómico y el rendimiento académico, considerando textos publicados entre los años 2000 y 2014. Los resultados muestran que,

tanto el efecto promedio del nivel socioeconómico de los estudiantes como de la composición socioeconómica del colegio afectan el rendimiento (0,03 y 0,21 desviaciones estándar respectivamente), siendo el segundo efecto mayor que el primero. Dichos resultados muestran que el nivel socioeconómico a nivel individual y escolar es importante para explicar el rendimiento académico.

Arteaga & Glewwe (2014) realizan una investigación que, si bien examina los atributos del estudiante, su familia y escuela, se centra en analizar las disimilitudes de rendimiento entre niños indígenas (quechuas y aimaras) y no indígenas en el Perú. Indican que la literatura señala que los factores socioeconómicos, la dotación genética y la influencia de la familia tienen efectos en el desarrollo cognitivo de los niños. Asimismo, las características de la familia, y el comportamiento y prácticas de los padres son centrales. Por su parte, la salud de los niños resulta vital para el logro cognitivo. Del mismo modo, la calidad que tenga tanto el centro de enseñanza como los educadores son importantes.

Los autores señalan que usan la información recogida por el estudio Young Lives en el Perú, específicamente la referida a la cohorte más joven (quienes tenían entre seis y dieciocho meses de edad en el año 2002) recogida en los años 2006 y 2009. Para el estudio, en cuanto a las características socioeconómicas, emplean la información referida al gasto del hogar, la educación del padre y de la madre. Respecto al comportamiento de los padres que contribuye al desarrollo del menor, consideran el gasto en educación, meses que el niño ha pasado en la guardería desde que nació, meses de amamantamiento, mes de la primera visita prenatal de la madre, si uno de los padres ayuda al niño con la tarea, y si un padre juega con el niño. Para medir la nutrición del niño, emplean el *height-for-age z-score*. Del mismo modo, analizan el lugar de residencia, dentro de lo cual se encuentran características de la escuela. Young Lives midió la habilidad cognitiva de los niños por medio de los puntajes en pruebas de matemática y de la versión en español, quechua y aimara del Peabody Picture Vocabulary Test (PPVT).

Los resultados indican que a los cinco años de edad casi toda la diferencia de rendimiento entre niños indígenas y no indígenas es generada por los lugares donde viven. Sin embargo, a los ocho años dicha importancia disminuye y las características del hogar y del niño cobran protagonismo. Este cambio se podría deber a que la intensidad de los aprendizajes aumenta fuertemente al entrar a la educación primaria, ante ello las diferencias en la educación de los padres, la nutrición y otras variables cobran trascendencia. En tal sentido, la principal causa de este fenómeno es la educación de los

padres, tanto en las pruebas de matemática como en la de vocabulario. En lo relativo a ello, la educación de la madre tiene mayores efectos. En cuanto al vocabulario, la nutrición de los niños también explica las diferencias, así como el gasto del hogar, comprendiendo el gasto en educación. Respecto a los resultados en matemática, la nutrición de los niños y el gasto en educación tienen, asimismo, un impacto considerable en los logros.

Por su parte, la UMC (2016a) lleva a cabo un estudio, para lo cual emplea la Evaluación Muestral 2013, que busca explicar las diferencias de rendimiento en lectura y matemática a nivel regional de estudiantes de sexto grado de primaria. En tal sentido, las regiones del país se agruparon teniendo en cuenta su pertenencia a la costa, sierra o selva, y su Índice de Desarrollo Humano (IDH). Arequipa fue agrupada junto a las regiones de la costa por tener un mayor IDH que las demás regiones de la sierra. También se toma en cuenta atributos del estudiante, la familia y la escuela: la información de las variables predictoras fue recogida de los estudiantes-padres de familia, del docente en cuanto sus características generales, del docente de comunicación, del docente de matemática, y de la escuela-director.

Se consideró los modelos multinivel construidos junto los resultados de la Evaluación Muestral, los cuales incluyeron dos niveles de análisis. El primero comprendió características individuales y familiares de los estudiantes; el segundo, características de la escuela, incluidas características del director y el docente. Se aplicó un análisis multinivel multigrupo con el objeto de observar la medida en que las relaciones entre las variables independientes y el rendimiento en lectura y matemática se comportaban en la costa, sierra y selva.

En cuanto a las características del estudiante, los resultados arrojan diferencias entre la costa, la sierra y la selva en relación a la variable sexo. Las mujeres de la sierra y la selva tienen una ligera desventaja en comparación con los hombres en lectura. En la costa no hubo diferencias entre hombres y mujeres. En cuanto a las pruebas en matemática, si bien los resultados son distintos en los tres grupos de regiones, las mujeres están en desventaja en los tres. En los tres grupos los estudiantes que hablan con sus padres en castellano obtienen mejores resultados; así como aquellos que se encuentran en una mejor situación económica. La percepción sobre las notas arroja resultados diferenciados, pero en todos los grupos de regiones la relación es positiva y fuerte. También hay efectos diferenciados respecto a la predisposición de los estudiantes a abandonar los estudios; no obstante, en los tres grupos de regiones la relación es negativa. La mayor cantidad de años de asistencia

a la educación preescolar se vincula a mejores resultados; sin embargo, cuando hay repitencia o el estudiante tiene que trabajar ocurre lo contrario. Tanto las expectativas de los padres como de los hijos, en cuanto al futuro académico, se asocia a los resultados en lectura y matemática.

Respecto a las características de la escuela, en los centros educativos ubicados en ámbitos urbanos de la sierra, ha habido mejores desempeños que aquellos situados en zonas rurales. En relación a la costa, no se hallan diferencias significativas en lectura. Por su parte, se observa que los tres conjuntos de regiones tienen en lectura y matemática, una variada actuación en relación al índice socioeconómico escolar. Su influencia es mayor en lectura en la costa, que en la sierra y selva. Los resultados son similares en matemática. Por otro lado, que un título pedagógico sea el medio por el cual el educador ha obtenido su certificación como docente; no es algo que afecte el resultado académico estudiantil ni en la sierra ni en la costa, pero sí en la selva. En el área de comunicación, los estudiantes de los profesores que utilizan estrategias basadas en la repetición tienen menor rendimiento. Lo mismo ocurre cuando los docentes en lugar de considerar la escritura como parte de un proceso, es vista solo como un producto. Del mismo modo, el desempeño se ve afectado por aquello que esperan los docentes de sus estudiantes tanto en las labores de lectura como de escritura. En el área de matemática, el nivel de dominio que el educador tenga acerca del tema de fracciones incide en el resultado académico en los colegios de los tres grupos de regiones. Además, el hecho que la lengua materna del director de la escuela sea el castellano, se encuentra asociado con mejores resultados. Por su parte, los estudiantes de las profesoras mujeres usualmente muestran un mayor rendimiento tanto en lectura como matemática. A su vez, la satisfacción del docente está asociada con el desempeño académico.

En otra investigación, Caro (2003) también parte de las diferencias socioeconómicas entre los alumnos. Utiliza los resultados de la Evaluación CRECER 1998 y, de la muestra, escoge un grupo de colegios urbanos ubicados en distritos pobres y otro en distritos no pobres, los cuales se analizaron independientemente. Analiza las variables vinculadas al rendimiento en matemática de estudiantes de cuarto año de secundaria en colegios polidocentes.

Se contemplan también características de los estudiantes, sus familias y escuelas. De esta forma, se consideró variables individuales (socioeconómicas y culturales de los padres, demográficas de la familia, características del alumno) y escolares (características sociales e institucionales del colegio, recursos materiales del colegio, características de docentes y

directores, clima institucional, características pedagógicas). Dichas variables decantaron en seis modelos a analizar, los cuales van incorporando distintas combinaciones de variables.

En cuanto a los hallazgos, alrededor del 40% de las diferencias en rendimiento en matemática se debe a las características de la escuela. El nivel socioeconómico y otros factores influyen en el rendimiento. Estos son: el número de años de experiencia del docente, el género del docente, el estilo pedagógico del docente, la actitud del alumno hacia el curso, el número de horas que dedica a hacer tareas, el número de años que ha repetido, el género del alumno, el tamaño de la clase, y el capital social y cultural del hogar. Estas variables explican alrededor del 57% de las diferencias de rendimiento entre las escuelas, siendo la variable con mayor peso explicativo el nivel socioeconómico de los estudiantes.

3.1.3 Aspectos que permean a los estudiantes en cuanto su subjetividad

Se han realizado investigaciones que, si bien tienen una perspectiva cuantitativa al igual que los estudios precedentes, se centran en particularidades que atraviesan a los alumnos respecto a su subjetividad: abordan su relación con otros estudiantes en la escuela y consideran sus emociones en el resultado educativo.

De tal forma, Agüero León & Cueto (2004) plantean la existencia de *peer-effects* (efectos de pares) dentro de las aulas, es decir, que el resultado académico obtenido por los escolares estaría asociado al de sus compañeros. Emplearon en la investigación la Evaluación Nacional de Rendimiento Estudiantil del 2001 aplicada por la UMC; y se centran fundamentalmente en los aspectos que influyen en los resultados académicos en matemática y comprensión lectora de escolares que se encuentran en cuarto grado de primaria. Argumentan que, si bien escogieron las variables en base a la literatura, lo hicieron de forma selectiva, eligiendo aquellas que pueden ser aceptadas como controles y que no generen endogeneidad, como, por ejemplo: el género del estudiante, la edad del estudiante, si recibe ayuda en las tareas, el nivel educativo de la madre, la remuneración neta del docente, etc. En el análisis los autores estiman independientemente, en las evaluaciones de matemática y comunicación integral, el resultado académico de los escolares; asimismo, emplean dos conceptos de pares en cada uno: a) los estudiantes del salón en su integridad, y b) los escolares que al momento del recreo emplean en conjunto igual lengua. Los resultados indican la existencia de *peer-effects*, tanto cuando se analiza la muestra completa como cuando solo se toma en cuenta el área rural. Los autores sostienen que, según lo hallado, la media total de las notas y la media de las calificaciones de los

estudiantes con menor rendimiento podrían incrementar si se mezcla en los salones a los alumnos con mayor y menor rendimiento.

Por otra parte, la UMC (2016b) llevó a cabo una investigación donde se aborda las emociones de los estudiantes. Señala que a partir de diversas evaluaciones (PISA, ECE, TERCE, etc.) se encontró que un importante segmento de los estudiantes no tiene una adecuada competencia matemática. Plantea que, para obtenerla, es necesario que los estudiantes estén en contacto con Oportunidades de Aprendizaje (ODA) apropiadas; es decir, contenidos curriculares y situaciones pertinentes que lleven a un aprendizaje significativo. No obstante, no solo importa dicho contacto, pues aspectos emocionales pueden afectar la relación de los estudiantes con las oportunidades mencionadas; como, por ejemplo, la ansiedad matemática, que conlleva sensaciones de aprehensión, tensión, y temor.

En el estudio, la UMC tomó una muestra de estudiantes de 15 años evaluados en la prueba PISA del año 2012, realizándose un análisis multinivel moderacional. Las variables independientes fueron la frecuencia de exposición a tareas matemáticas formales y aplicadas, y el grado de familiaridad con conceptos matemáticos; la variable dependiente fue el nivel de competencia matemática obtenido en PISA; y la variable moderadora el nivel de ansiedad matemática. Asimismo, se planteó dos modelos, uno que incluye la exposición a matemática formal y el otro a matemática aplicada. Las variables de control fueron: sexo, repitencia, lengua materna y atraso escolar.

Los resultados indican que la ansiedad matemática tiene un efecto moderador negativo y significativo entre las variables independientes y la dependiente; sobre todo respecto a las tareas matemáticas formales y la familiaridad con conceptos matemáticos. Es por ello que, el desempeño de estudiantes con el mismo nivel de competencia se vería afectado por el grado de ansiedad matemática presente.

3.2 Factores relacionados al rendimiento académico de alumnos de educación superior en el Perú

3.2.1 Etapa inicial de los estudios superiores

Existen estudios que analizan qué variables están relacionadas al rendimiento académico al comienzo de la educación superior. En tal sentido, Beltrán Barco & La Serna Studzinski

(2008) llevan a cabo una investigación acerca del rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios en la Universidad del Pacífico. Para ello, consideran como variables predictoras del rendimiento académico: variables académicas (características del colegio de procedencia, rendimiento escolar, rendimiento en exámenes de aptitud y pruebas de admisión, etc.); psicológicas (inteligencia, personalidad, estilos de aprendizaje); sociofamiliares (factores socioeconómicos, culturales y educativos, y de identificación — sexo y edad—).

Se empleó información de los alumnos que ingresaron a la Universidad el año 2006, generando dos modelos explicativos y empleando en el análisis la aproximación de mínimos cuadrados ordinarios. Respecto al primer modelo, la variable dependiente se refirió al promedio ponderado acumulado al terminar el primer año de estudios. El segundo modelo tomó en cuenta el número de créditos acumulados también después del primer año.

Se obtuvo que el nivel de aptitud numérica y la nota promedio en matemática en los tres años finales de los estudios secundarios son significativas en ambos modelos, prediciendo el rendimiento en la Universidad. El aspecto socioeconómico solamente cobra importancia en relación al avance del estudiante, sin generar mayores diferencias en cuanto al rendimiento final. Por otra parte, los estilos de aprendizaje no tendrían influencia en el rendimiento.

Asimismo, Brahim (2011) realiza un estudio sobre los Estudios Generales Letras en la Pontificia Universidad Católica del Perú, que comprenden los dos primeros años de estudio. Se trató la percepción de los alumnos acerca de los factores de riesgo y protectores del rendimiento académico, para lo cual se aplicó una encuesta a los estudiantes a inicios del ciclo 2011-1, que consistió en una versión adaptada de la encuesta del Servicio Psicopedagógico de la Universidad. Se evaluó los hábitos de estudio, la adaptación a la vida universitaria y aspectos emocionales. Se encontró que las inquietudes de los alumnos están relacionadas a las rutinas de estudio y la organización del tiempo, siendo el periodo de exámenes el más difícil. Asimismo, se halló que la adaptación a la universidad es de suma importancia en los primeros ciclos, pues adquirir nuevas responsabilidades y libertades genera nuevos retos y complejidades académicas y emocionales. Después dicha importancia disminuye. A su vez, se encontró que existe preocupación por la influencia de lo emocional; no obstante, no es fácil hablar de ello en la Universidad. Además, existen prejuicios en torno a pedir ayuda psicológica.

3.2.2 Transcurso de los estudios superiores

Se han realizado investigaciones que no analizan solamente la etapa inicial, sino el curso de los estudios superiores. De tal forma, Beltrán Barco & La Serna Studzinski (2009) buscan hallar, más allá del año inicial de formación, cuáles son los factores que explican los resultados académicos de estudiantes de la Universidad del Pacífico que ingresaron el año 2006 (específicamente en los siete primeros semestres). Toman en cuenta variables académicas (asociadas a los estudios en el colegio, a la transición del colegio a la enseñanza superior, y al desempeño dentro de la universidad), psicológicas, sociofamiliares, y de identificación. Para el análisis emplean el modelo de *panel data*.

Los autores encuentran que el rendimiento académico en la escuela, en cuanto a las notas de matemática y lenguaje, es un gran predictor del desempeño en la carrera. Las características académicas del colegio, la aptitud numérica y el gregarismo tienen también un efecto positivo. Por su parte, proceder de fuera de Lima y una circunstancia de pareja deteriorada de los padres, influyen de manera desfavorable en los resultados académicos. En cuanto a la edad de ingreso, afecta el desempeño en los años iniciales.

Del mismo modo, Grimaldi Cárdenas (2015) realizó un estudio relativo al desempeño académico de los becarios de Beca 18 durante los estudios superiores, con el objeto de encontrar las dimensiones que inciden en él. No examina solo el periodo inicial, sino el transcurso en la enseñanza superior. Divide dichos factores en: personales (características del becario), sociofamiliares (características de la familia y el entorno), y académicos (características de la institución donde estudia y de la beca).

Empleó un modelo de mínimos cuadrados ordinarios, obteniéndose la información a partir de los datos almacenados en los sistemas informáticos del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo (PRONABEC). Las variables personales que analiza son el sexo, la edad alcanzada al momento de postular y esta misma al cuadrado; las variables sociofamiliares que emplea son si el padre tiene un nivel educativo que supera la primaria o no, si la madre tiene un nivel educativo que supera la primaria o no, si nació en Lima, si el castellano no es su lengua materna; las variables académicas que analiza son el promedio escolar, si sigue estudios en una institución educativa universitaria o en un instituto de educación superior, si asiste a una institución privada o pública, y si es un estudiante de la modalidad ordinaria de la Beca o no.

La autora halla que el resultado académico alcanzado durante la etapa escolar es un importante predictor del desempeño durante los estudios superiores. La relación entre ambos es positiva. Del mismo modo, el hecho de ser natural de Lima y no de una región del interior del país manifiesta un efecto positivo en el desempeño académico. El nivel educativo de los padres también influye, sobre todo el de la madre. A su vez, estudiar en una universidad y no en un instituto implica un menor promedio acumulado; mientras que hacerlo en una institución educativa de carácter privado y no público conlleva un mayor promedio. Por otra parte, las mujeres cuentan con mejores resultados que sus pares hombres, y una mayor edad al postular conlleva un menor rendimiento.

Como se señaló, se observa un mayor número de estudios referidos al rendimiento académico en la educación básica que aquellos que abordan el desempeño en la educación superior. A su vez, las investigaciones circunscritas a la educación básica consideran muchas más aristas en relación al rendimiento académico que aquellas que tratan la educación superior. Por otra parte, en cuanto al rendimiento en este último nivel educativo, no se observa una discusión respecto a qué aspectos académicos previos al inicio de los estudios superiores explicarían de mejor manera el rendimiento académico en ellos, llámese notas en la secundaria o resultado en las pruebas estandarizadas de admisión. Este debate, como veremos en el acápite 5.1 de la presente investigación, existe a nivel internacional referido, a su vez, a la búsqueda de las variables más adecuadas a considerar en los procesos de admisión a las universidades.

4. Planteamiento de la investigación

En esta sección se muestran ejes que enmarcan el desarrollo de la investigación: objeto de estudio, objetivos, y preguntas de investigación.

Objeto de estudio

La relación entre el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión respecto al rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales dicho año.

Objetivos

- Conocer la relación existente entre el promedio de las notas de la secundaria y el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales el mencionado año.
- Identificar la relación existente entre el puntaje en el examen de admisión y el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales tal año.
- Conocer la capacidad predictiva del promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión respecto al rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales dicho año.

Preguntas de investigación

- a. ¿Existe relación entre el promedio de notas de la secundaria y el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales el mencionado año?
- b. ¿Existe relación entre el puntaje en el examen de admisión y el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales tal año?
- c. ¿El promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión tienen capacidad predictiva en cuanto al rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales dicho año?

5. Modelo analítico

En esta sección se aborda estudios que han analizado la relación de las notas de la secundaria y las pruebas estandarizadas de admisión con el rendimiento académico en la educación superior, así como textos que examinan la experiencia escolar. Todo lo cual da un marco a las hipótesis expuestas en la sección 6, elaboradas en base a las preguntas de investigación.

5.1 La relación entre las notas de la secundaria y las pruebas estandarizadas de admisión con el rendimiento académico en la educación superior

A nivel internacional, existen estudios que buscan hallar qué factores predicen el rendimiento académico en la educación superior. Dentro de este panorama, existe un debate acerca de qué variables académicas predicen mejor dicho rendimiento, para así considerarlas en los procesos de admisión. Dicho debate se centra fundamentalmente en dos aspectos: las notas de la secundaria y pruebas estandarizadas de admisión.

Los estudios que mostraremos a continuación consideran diferencias entre lo que implican las notas de la secundaria, por un lado, y las pruebas estandarizadas, por el otro. En este sentido, Sun (2017) considera que las notas de la secundaria miden la persistencia de los estudiantes y el dominio de los conocimientos y habilidades del nivel secundario. Por su parte, Hoffman & Lowitzki (2005) señalan que las notas de la secundaria pueden ser entendidas como medidas de logro académico, mientras que los puntajes en las pruebas estandarizadas pueden ser considerados medidas de destreza y aptitud. Por otro lado, Noble & Sawyer (2004) plantean que las notas de la secundaria, además de medir el logro académico, conllevan características personales como esfuerzo, asistencia, adecuación a la escuela, y motivación; mientras que las pruebas estandarizadas miden sobre todo el logro en los cursos preparatorios para la universidad. Galla et al. (2019) sostienen que las notas de la secundaria miden las habilidades académicas y el conocimiento de los estudiantes. Asimismo, señalan que los profesores toman en cuenta la perseverancia, disciplina, cumplimiento de tareas, participación en clase, etc., al colocar las notas. Mientras que las pruebas estandarizadas miden principalmente la capacidad cognitiva de los estudiantes. Es así que las notas de la secundaria estarían relacionadas con los aspectos cognitivos y no

cognitivos del rendimiento en la universidad, mientras que las pruebas estandarizadas estarían relacionadas sobre todo con los aspectos cognitivos de dicho rendimiento.

Hoffman & Lowitzki (2005) señalan que varios estudios han hallado que las notas de la secundaria es el factor que mejor predice el rendimiento académico en la universidad. A su vez, indican que las pruebas estandarizadas de acceso a la universidad, como por ejemplo el SAT y el ACT en Estados Unidos, están relacionadas con dicho rendimiento, pero no con tanta fuerza como las notas de la secundaria. Además, sostienen que la brecha entre la fortaleza predictiva entre ambas variables académicas aumenta respecto a los grupos minoritarios. Lo cual encuentran en la investigación que realizan en una universidad luterana de Estados Unidos. De este modo, las notas de la secundaria de los estudiantes pertenecientes a minorías son mejores predictores que el SAT del rendimiento académico en la universidad en comparación a los demás estudiantes y a los estudiantes luteranos en específico.

Por su parte, Geiser & Santelices (2007) realizan una investigación que es seguimiento de un estudio anterior. Dicho estudio fue realizado por Geiser & Studley (2003) acerca de estudiantes de la Universidad de California (UC); el cual halla que el High School Grade Point Average (HSGPA) de los cursos preparatorios para la universidad llevados en la escuela secundaria, es un mejor predictor del GPA de los estudiantes universitarios de primer año que el SAT. Geiser & Santelices (2007) analizaron los resultados de cuatro años de estudio en la universidad, considerando las calificaciones acumuladas en dicho periodo y la graduación en la misma muestra del estudio anterior. Hallaron que el HSGPA es el mejor predictor de los resultados de los cuatro años de estudio para todos los campus de la UC, cohortes de primer año, y carreras. Del mismo modo, se encontró que la capacidad predictiva del HSGPA aumenta después del primer año, dando cuenta de una mayor cantidad de varianza en las calificaciones acumuladas en los cuatro años que en las calificaciones de primer año. Asimismo, el HSGPA tiene un menor efecto adverso que el SAT en las minorías.

Camara & Echternacht (2000) indican que diversos estudios han evaluado por más de 70 años la validez del SAT, así como de su versión anterior. Las investigaciones han hallado que las notas de la secundaria y los puntajes en el SAT juntos son importantes y significativos predictores de los logros en la universidad. No obstante, si bien las notas de la secundaria usualmente predicen un poco mejor dichos logros, el puntaje en el SAT añade de forma significativa a la predicción. Estos hallazgos se dan en general en todos los

subgrupos de alumnos y en las distintas formas de dar cuenta del logro académico, como son: notas en los cursos, notas en el primer año, notas acumuladas, y medidas de persistencia en la universidad.

Asimismo, Sun (2017) señala que en Estados Unidos ha habido diversas investigaciones que han analizado el grado en que las notas de la secundaria y las pruebas estandarizadas predicen el éxito universitario. Indican que, en general, las notas de la secundaria predicen bien dicho éxito. Por otro lado, señalan que las pruebas estandarizadas han tenido una gran consideración en los procesos de admisión de las universidades para determinar quiénes ingresan. En dicho sentido, la mayoría de universidades al usar el ACT le dan mayor preponderancia a este que a otros indicadores de rendimiento previo a la universidad. No obstante, en general, según la evidencia recolectada, son las notas durante los estudios secundarios la variable que predice de mejor manera el rendimiento en la universidad. Aunque, se menciona, que una mezcla de dichas calificaciones con pruebas estandarizadas genera también adecuados valores de predicción.

Por su parte, Westrick, Le, Robbins, Radunzel & Schmidt (2015) realizan un meta-análisis basado en 50 instituciones, donde hallan que el puntaje de ACT y el HSGPA predicen el GPA en el primer año de estudios superiores. A su vez, ambos predicen el rendimiento académico al segundo año de estudios y retención al inicio del tercer año. Los autores señalan también que ambas variables tienen validez en instituciones con distintos grados de selectividad al momento de la admisión. Además, hallaron que el GPA en el primer año de estudios universitarios es el mejor predictor de la retención en el segundo y tercer año. Por otro lado, los autores señalan que los coeficientes de validez del puntaje del ACT y el HSGPA varían entre instituciones; lo cual es completamente razonable dado que cada una de ellas tiene características propias que las diferencian de las demás, en cuanto a cursos, departamentos, profesores, alumnos, criterios de evaluación, entre otros.

Galla et al. (2019) indican que diversos estudios han analizado la capacidad predictiva de las notas de la secundaria, del SAT y del ACT, respecto a la graduación de la universidad. En ellos se halla que las notas de la secundaria tienen una mayor capacidad de predicción que las pruebas estandarizadas. Plantean que esto se debe a que las notas de la secundaria no solo dan cuenta de los conocimientos y facultades académicas de los estudiantes, sino también de sus habilidades no cognitivas; dado que los profesores consideran, por ejemplo, la perseverancia, disciplina, cumplimiento de tareas, participación en clase, etc., al momento de colocar las notas. Por otro lado, señalan que las

investigaciones muestran que las pruebas estandarizadas son sobre todo medidas de la capacidad cognitiva, también llamada habilidad mental general, de los estudiantes. Esto en razón de la muy alta correlación del SAT y el ACT con medidas específicas de capacidad cognitiva. Galla et al. encuentran resultados similares en su propia investigación, realizada con estudiantes que postularon a la universidad para el año académico 2009/2010 y con egresados de la secundaria del año 2013.

En América Latina se da un debate similar. Por ejemplo, en Chile, Vergara Díaz & Peredo López (2017) realizan una investigación con estudiantes de Ingeniería Comercial de la Universidad Austral, cuyo objetivo fue analizar la relación de las Notas de la Enseñanza Media (NEM) (calificaciones a nivel de la educación secundaria) y el puntaje en la Prueba de Selección Universitaria (PSU) (prueba estandarizada que se aplica como uno de los criterios para acceder a los estudios superiores en Chile) con el rendimiento académico en el primer año de la universidad. Se evidenció que en este caso los mejores predictores eran las NEM, tanto para el primer semestre como para el segundo, siendo incluso más consistentes para este último. En cambio, la PSU muestra una correlación progresiva débil, a excepción del área de matemática de dicha prueba en el primer ciclo, aunque en menor medida que las NEM.

Por su parte, Aguirre Guerrero (2012) desarrolla una investigación con estudiantes de Ingeniería Civil de la Universidad de Chile. Halla que la sección de ciencias de la PSU es la variable que predice de mejor manera el rendimiento académico en el primer semestre de estudios universitarios. Dentro de la PSU de Ciencias, quienes escogen el módulo de física obtienen resultados académicos más óptimos. Esto se debería a que el contenido de dicho módulo se encuentra más acorde a lo dado en las clases del primer semestre de la carrera. Por otro lado, en menor grado, las NEM y la PSU de Matemática tienen significancia en un número reducido de casos.

En el Perú, Gonzales Bohorquez (2017) realiza una investigación entre estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos; mediante la cual busca conocer la relación entre el puntaje en el examen de admisión de la Universidad y el Coeficiente de Rendimiento Académico (CRA) de los estudiantes (rendimiento académico en la Universidad). Divide a la población en cuatro estratos según el año de ingreso (2010, 2011, 2012 y 2013), luego clasifica cada uno de acuerdo al rendimiento académico por medio del CRA para de este modo calcular la relación entre el puntaje en el examen de admisión y el CRA en cada uno de los estratos. Se encontró que

quienes tuvieron puntajes más altos en el examen de admisión no son quienes necesariamente tienen mayor rendimiento en los dos primeros años de estudios universitarios; pero sí quienes tienen mayores probabilidades de tener rendimiento medio o superior.

En base a lo señalado por los autores presentados, observamos que, si bien las pruebas estandarizadas tendrían capacidad predictiva respecto al rendimiento en la universidad, las notas de la secundaria poseerían una mayor capacidad de predicción. Esto se debería a que estas últimas no solo muestran aspectos cognitivos; sino también evidencian habilidades no cognitivas como esfuerzo, perseverancia y motivación, mostradas por los estudiantes a lo largo de sus estudios secundarios.

5.2 Experiencia escolar

Lo expuesto nos lleva a considerar que el rendimiento académico en la educación superior se va construyendo en la etapa previa. En tal sentido, la experiencia escolar influiría sobre los resultados académicos universitarios. Dicha experiencia, como señalan Dubet & Martuccelli (1998), implica el modo como los estudiantes mezclan distintas lógicas de acción que estructuran el mundo de la escuela. Los estudiantes elaboran así un sentido, coherencia e identidad en un espacio que no los posee a priori. De este modo, los estudiantes configuran su experiencia a través de su socialización y formación como sujetos. Así, las lógicas de acción, mezcladas en la experiencia escolar, no son posesión de los estudiantes, son parte del sistema escolar e impuestas, no las eligen. De esta manera, existe una relación dialéctica entre los estudiantes, como actores, y el sistema de la escuela, lo cual configura su experiencia escolar. Dicha experiencia está atravesada por diversos factores sociales, como pertenencia a minorías, distinto acceso a recursos, etc., que influyen en ella y tienen consecuencias diferenciadas en el resultado escolar (Alexander, Entwisle, & Olson, 2014); el cual, según Tinto (1975) es uno de los aspectos que repercute en el éxito en la educación superior.

En relación a ello, Foglino, Falconi, & López Molina (2008) sostienen que la experiencia escolar se estructura en un espacio social y educativo atravesado por contradicciones y tensiones, el cual surge en razón del cruce entre las condiciones materiales y simbólicas de sus vidas; y desde el desarrollo de una escolarización construida en la interrelación entre

el sistema educativo, la familia y los grupos de pertenencia, y las representaciones y prácticas de los profesores. Plantean que esta experiencia es subjetiva y singular, e implica el despliegue de diversas estrategias por parte de los estudiantes. En dicho trayecto, serían necesarios apoyos simbólicos, afectivos, y subjetivos que permitan procesar las tensiones y contradicciones presentes en la experiencia escolar. De tal modo, argumentan que los estudiantes aprenden o reconfiguran los lazos que constituyen consigo mismos. Además, exponen que la experiencia escolar se vería influenciada por las condiciones objetivas de origen de los alumnos, lo que podría generar suspicacias por parte de los docentes acerca de su capacidad de aprendizaje en caso aquellas se encuentren signadas por la escasez. Sostienen, a su vez, que la experiencia escolar se estructura en el entrelazamiento de los diversos vínculos de las familias con los colegios y viceversa.

Thiessen (2007) expone que los estudios acerca de la experiencia escolar analizan los mundos individuales y colectivos de los estudiantes, así como examinan el modo como se orientan y negocian las dinámicas y multidimensionales demandas de su vida escolar en relación a: sus acciones e interacciones, sus compromisos relacionales o sociales, la interrelación entre la experiencia escolar y su vida fuera de la escuela, y la manera como dan sentido a lo que ocurre en la escuela y/o en relación a ella. De esta forma, el estudio de la experiencia escolar tendría por objeto: descubrir e investigar el carácter de los sentimientos, pensamientos, y acciones de los alumnos en la escuela, y cómo estos interactúan con los sentimientos, pensamientos, y acciones de sus profesores; mostrar los mundos sociales de los alumnos en la escuela y analizar la relación entre ellos y las prácticas y desarrollo académico de los estudiantes; investigar cómo las identidades de los estudiantes se ven influenciadas por lo que acontece en la escuela; examinar el modo como se adecúan a las expectativas, estructuras, y labores del colegio; evaluar si es viable que se involucren en la construcción y despliegue de políticas, programas, y prácticas educativas; y respaldar el involucramiento de los estudiantes en las decisiones y acciones de mejora en los diversos aspectos de la escuela. Por otra parte, señala que existen tres enfoques en cuanto al estudio de la experiencia escolar: aquel que se centra en cómo los estudiantes toman parte y dan sentido a su experiencia en la escuela; investigaciones que se enfocan en quiénes son los estudiantes y cómo se desarrollan en la escuela; y aquellas que tratan el modo como los estudiantes están envueltos en dar forma a sus oportunidades de aprendizaje y en la mejora de lo que ocurre en la escuela.

Se observa que la experiencia escolar se elabora a partir de la interacción entre los estudiantes, los profesores y los familiares, y las características tanto de estos actores como del sistema escolar presente. En dicho sentido, parte del rendimiento universitario se construiría en la etapa previa, pues lo adquirido durante la experiencia escolar influiría en tal rendimiento.

6. Hipótesis

En base a las preguntas de investigación de la sección 4 y considerando el Modelo Analítico de la sección 5, se elaboran las siguientes hipótesis:

- a. El promedio de notas de la secundaria está correlacionado de forma significativa y positiva con el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales el mencionado año. Esto se debería a la habilidad cognitiva que manifiestan las notas, generada a partir del cúmulo de conocimientos y habilidades adquiridas durante los estudios secundarios; así como a aspectos no cognitivos desarrollados, como perseverancia, motivación, esfuerzo, y adecuación a la escuela. Tanto las habilidades cognitivas como no cognitivas vinculadas a lo académico son desarrolladas en el transcurso de la experiencia escolar en interacción con los demás actores educativos, las cuales acompañan a los estudiantes durante sus estudios en la universidad.
- b. El puntaje en el examen de admisión está correlacionado de forma significativa y positiva con el rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales tal año. Este hecho se debería a que el puntaje en el examen de admisión da cuenta de las habilidades cognitivas de los estudiantes, cuya medición se realiza en un momento específico. Los estudiantes despliegan dichas habilidades durante sus estudios universitarios.
- c. El promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión tienen capacidad predictiva en cuanto al rendimiento académico en el año 2018 de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales dicho año. Esto se debería a que el promedio de

notas de la secundaria da cuenta de las habilidades cognitivas y no cognitivas de los estudiantes, así como el puntaje en el examen de admisión muestra las habilidades cognitivas. Ambos tipos de habilidades son aplicadas por los estudiantes durante sus estudios en la universidad.

7. Tipo de investigación y estrategia metodológica

La presente investigación es de carácter cuantitativo, dado que la información que emplea está dada en términos numéricos y se llevan a cabo procedimientos estadísticos para responder las preguntas de investigación. Es correlacional, pues busca encontrar relaciones entre variables; asimismo, examina la capacidad predictiva de ciertas variables sobre otra, y multivariada dado que analiza los vínculos entre diferentes variables. Del mismo modo, es transversal debido a que se centra en un espacio temporal específico.

Para llevar a cabo la investigación, luego de realizar las coordinaciones respectivas con autoridades de la UNMSM, se recopiló información de las bases administrativas de la Universidad de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas que cursaron los Estudios Generales el año 2018. Las variables consideradas y disponibles fueron: sexo, carrera, fecha de nacimiento, distrito, provincia y región de residencia antes de entrar a la universidad, puntaje en el examen de admisión, lengua materna, tipo de institución educativa donde estudió la secundaria, notas de la secundaria, y promedio ponderado acumulado en los estudios universitarios el año 2018. Para el análisis, solo se tomó en cuenta a los estudiantes que ingresaron por medio del examen de admisión; no se consideró a quienes ingresaron por el Centro Pre-universitario de la Universidad, dado que su evaluación es distinta.

Con el objeto de obtener la información para el estudio, se contactó al Vicerrectorado Académico de Pregrado de la UNMSM. Después de la atención y coordinación con uno de los asesores, se autorizó proseguir. Ante la indicación que el siguiente paso consistía en una reunión con el Dr. Augusto Hidalgo, primer director de la Escuela de Estudios Generales (actualmente Decano de la Facultad de Ciencias Administrativas y miembro del Consejo Universitario), esta se concretó. El Dr. Hidalgo mostró interés en la investigación, en razón de lo cual se iniciaron comunicaciones con la Coordinación Académica de la Escuela para recoger los datos.

Estas coordinaciones fueron extensas, ya que la información no solo estaba en la Escuela de Estudios Generales, sino también en la Facultad de Ciencias Biológicas. Para recopilar los datos, se obtuvo la autorización de la Dra. Betty Millán, decana de la mencionada facultad (actualmente directora del Departamento Académico de Botánica). Por otra parte, no toda la información sobre las notas de la secundaria de los estudiantes había sido sistematizada, lo que conllevó también la ampliación de las coordinaciones señaladas.

A partir de la fecha de nacimiento de los estudiantes, se obtuvo la edad que tenían al iniciar los estudios universitarios el año 2018 (la fecha de inicio de clases fue el 19 de marzo). Empleando la provincia de residencia antes de iniciar los estudios universitarios, se determinó la condición de migrante, considerando como migrantes a aquellos que provienen de una provincia distinta de la provincia de Lima, con excepción de quienes proceden de la región Callao.

Respecto a las notas de la secundaria, se empleó como variable el promedio simple de los promedios acumulados de cada área curricular durante los cinco años de educación secundaria. En cuanto al rendimiento académico en la universidad el año 2018, se consideró el promedio ponderado acumulado de los estudiantes en dicho año.

Asimismo, se tomó en cuenta el índice de pobreza del distrito de residencia antes de ingresar a la universidad como *proxy* del nivel socioeconómico de los estudiantes. Dicho índice se obtuvo del Mapa de Pobreza Provincial y Distrital 2013 (Instituto Nacional de Estadística e Informática [INEI], 2015).

Si bien se consideró la variable lengua materna, finalmente no se hizo uso de ella debido a que todos los estudiantes tienen como lengua materna el castellano.

A continuación, se muestran las variables empleadas en el análisis:

Tipo de variable	Nombre	Definición
Variables de control	Sexo	Sexo del estudiante: Hombre=1, Mujer=2.
	Tipo de colegio	Tipo de colegio donde el estudiante cursó estudios secundarios: Privado=1, Público=2.
	Edad al iniciar los estudios superiores	Años cumplidos al 19 de marzo de 2018: De 16 a 20 años=1, De 21 a 36 años=2. Punto de corte para agrupar según edad en McCulloch (2014).
	Condición de migrante	Si el estudiante proviene de una provincia distinta a la provincia de Lima (excepto quienes provienen de la región Callao): Migrante=1, No migrante=2.
	Índice de pobreza a nivel distrital	Tasa de pobreza del distrito de procedencia.
Variables independientes	Promedio de notas de la secundaria	Promedio simple de los promedios acumulados de cada área curricular durante los cinco años de estudios secundarios.
	Puntaje en el examen de admisión	Puntuación obtenida en el examen de admisión de la UNMSM.
Variable dependiente	Rendimiento académico en la universidad el año 2018	Promedio ponderado acumulado de los estudiantes en la UNMSM el año 2018.

En un primer momento, se muestran los estadísticos descriptivos de las variables. Asimismo, se les recodifica de ser el caso y se examina su distribución y se transforman si es requerido.

En un segundo momento, se revisa el cumplimiento de los supuestos para llevar a cabo una correlación de Pearson entre el promedio de las notas de la secundaria y el promedio ponderado acumulado de los estudiantes en la universidad el año 2018. Luego de lo cual se efectúa la correlación.

En un tercer momento, se evalúa la observancia de los supuestos para realizar una correlación de Pearson entre el puntaje en el examen de admisión y el promedio ponderado acumulado de los estudiantes en la universidad el año 2018. Después de ello, se realiza la correlación.

Finalmente, se revisa el cumplimiento de los supuestos para llevar a cabo una regresión jerárquica múltiple, considerando como variables independientes el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión, como variable dependiente el promedio ponderado acumulado de los estudiantes en la universidad el año 2018; empleando como variables de control: sexo, tipo de colegio donde estudió la secundaria, edad al iniciar los estudios superiores, condición de migrante, e índice de pobreza del distrito de procedencia. Luego de ello, se efectúa la regresión jerárquica múltiple. Se hace

uso de este tipo de regresión pues permite conocer la capacidad predictiva de las variables independientes sobre la variable dependiente cuando se quita el efecto de las variables de control. Las variables de control empleadas representan atributos que podrían mediar en la relación entre las variables independientes y la variable dependiente.

En la realización de una regresión jerárquica múltiple se añaden las variables de control y las independientes en bloques. En el primero, se incorporan las variables de control. En el segundo, las variables de control y las variables independientes. De esta manera, se conoce, en primer lugar, el porcentaje de la varianza de la variable dependiente que es explicado por las variables de control y; en segundo lugar, el porcentaje de la misma varianza que es explicado por las variables de control junto a las variables independientes. La diferencia entre ambos porcentajes nos permite conocer el porcentaje de la varianza de la variable dependiente que es explicado por las variables independientes sin el efecto de las variables de control (Pallant, 2010).

Respecto a los límites del estudio, se refieren a la reducida información de carácter socioeconómico disponible (nivel educativo de los padres, ingreso familiar, si el estudiante trabaja, etc.), ya que no fue recogida por la Universidad a los alumnos que iniciaron los Estudios Generales el año 2018 al comienzo de su vida universitaria (en ciclos posteriores se implementaron módulos que acopiaban esta información). Se dio solución a ello a través del empleo de variables cuyos datos sí estaban disponibles en las bases administrativas de la Universidad, que expresan aspectos socioeconómicos y que, por sus propias características, podrían influir en el vínculo entre las variables independientes y la dependiente. Estas fueron consideradas las variables de control.

Como se observa, el presente estudio muestra que es pertinente el uso de información de bases administrativas para la investigación, lo cual no es frecuente en la investigación sociológica en el Perú. En la actualidad, a diferencia de lo que ocurría en el pasado, constantemente se generan datos en plataformas electrónicas sobre diversos aspectos de la vida en sociedad. Estas brindan información valiosa que permite ampliar el conocimiento de lo que ocurre en la realidad.

8. Análisis

8.1 Variables

8.1.1 Estadísticos descriptivos

A continuación, se presentan estadísticos descriptivos que muestran las características de las variables.

Variables	Observaciones	Moda	Valor 1 (%)	Valor 2 (%)
Sexo	121	1 (Masculino)	Masculino = 55,4%	Femenino = 44,6%
Tipo de colegio	119	1 (Privado)	Privado = 55,5%	Público = 44,5%
Edad al iniciar los estudios superiores*	121	1 (De 16 a 20 años)	De 16 a 20 años = 85,1%	De 21 a 36 años = 14,9%
Migración	121	2 (No migrante)	Migrante = 7,4%	No migrante = 92,6%

* Se recodificó la variable considerando el punto de corte para agrupar según edad en McCulloch (2014).

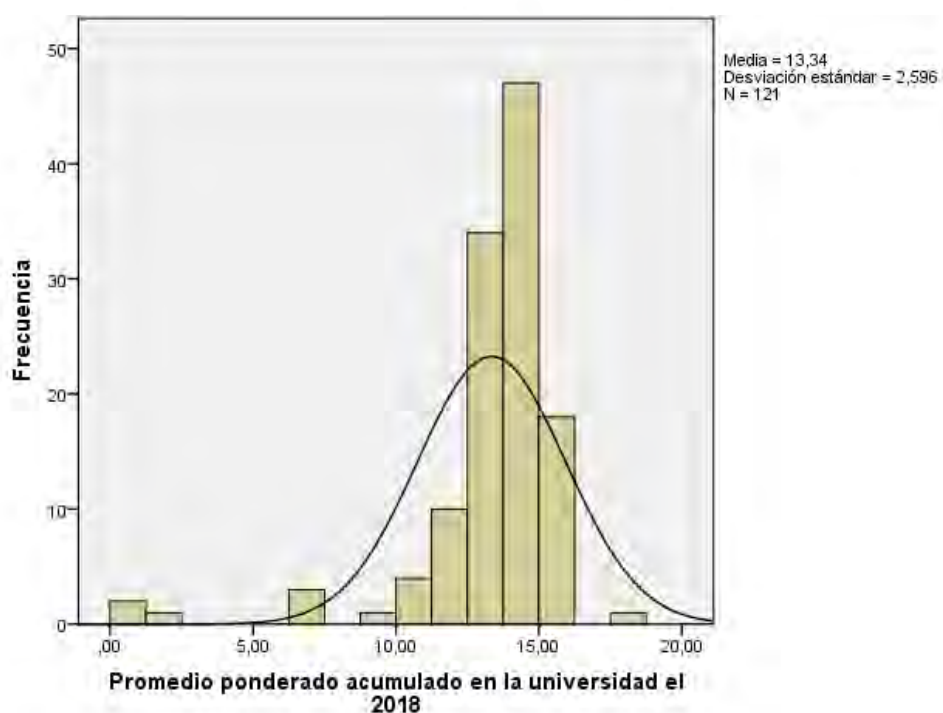
Variables	Observaciones	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018	121	13,3419	2,5956	0	18,21
Promedio de notas de la secundaria	121	15,7005	1,58796	12,31	19,25
Puntaje en el examen de admisión	121	1178,9205	187,37261	623,75	1809,88
Índice de pobreza a nivel distrital	121	14,8057	7,32027	1,09	30,67

8.1.2 Pruebas de normalidad

En el presente acápite se realizan pruebas para examinar si las variables tienen una distribución normal. Asimismo, se llevan a cabo transformaciones de ser el caso.

- **Promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018**

- **Histograma**



Según el histograma, la variable no tendría una distribución normal. Para un mayor alcance se realizan pruebas de normalidad.

- **Pruebas de normalidad**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018	0,213	121	0,000	0,684	121	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia menor a 0,05: No se puede asumir que la variable tiene una distribución normal.

Se da una distribución normal a la variable, siguiendo a Templeton (2011). Luego de lo cual se llevan a cabo nuevamente las pruebas de normalidad.

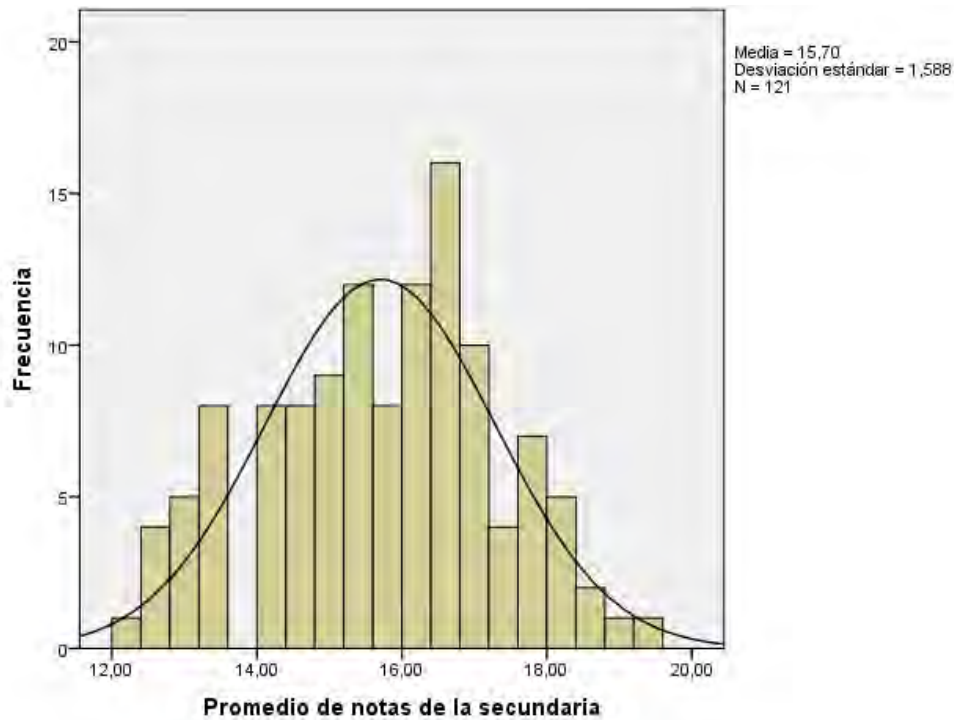
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Normal_PromAcum	0,021	120	0,200*	0,997	120	0,997

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia mayor a 0,05: La distribución normal puede ser asumida.

- Promedio de notas de la secundaria

- Histograma



De acuerdo al histograma, la variable tendría una distribución normal. Se realiza, además, pruebas de normalidad.

- Pruebas de normalidad

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Promedio de notas de la secundaria	0,063	121	0,200*	0,984	121	0,148

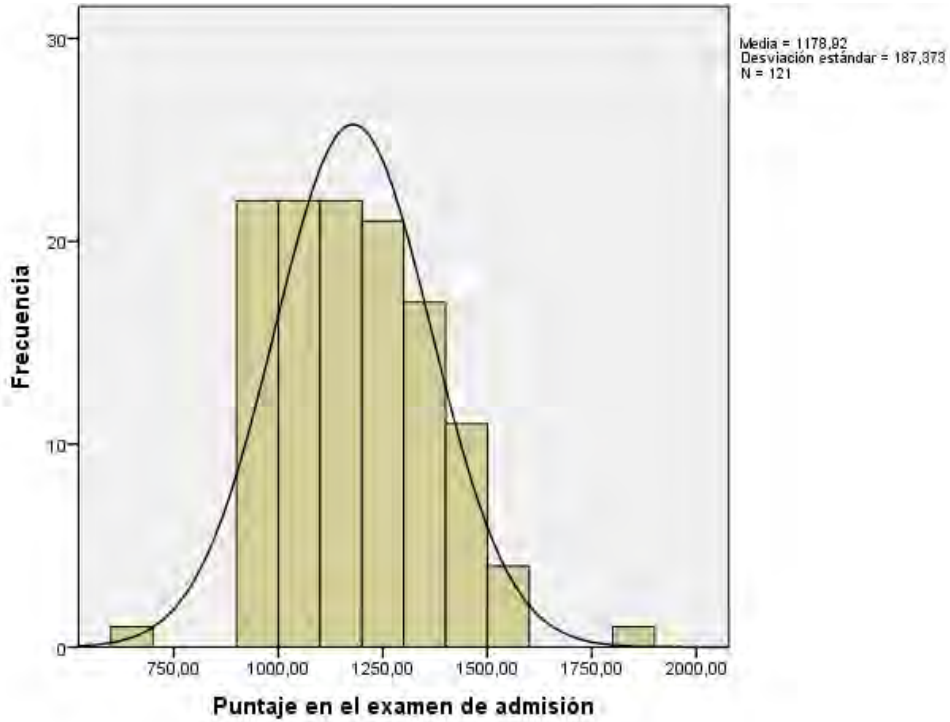
*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia mayor a 0,05: La distribución normal puede ser asumida.

- **Puntaje en el examen de admisión**

- **Histograma**



Se observa en el histograma que la variable no tendría una distribución normal. Para un mayor alcance, se llevan a cabo pruebas de normalidad.

- **Pruebas de normalidad**

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Puntaje en el examen de admisión	0,075	121	0,089	0,974	121	0,019

a. Corrección de significación de Lilliefors

La prueba Kolmogorov-Smirnov tiene una significancia mayor a 0,05; no obstante, la prueba Shapiro-Wilk tiene una significancia menor a 0,05. Yap & Sim (2011) señalan que la última tiene un mejor performance que la primera, por lo que se empleará su resultado.

Ante ello y según lo observado en el histograma, la distribución normal de la variable no puede ser asumida.

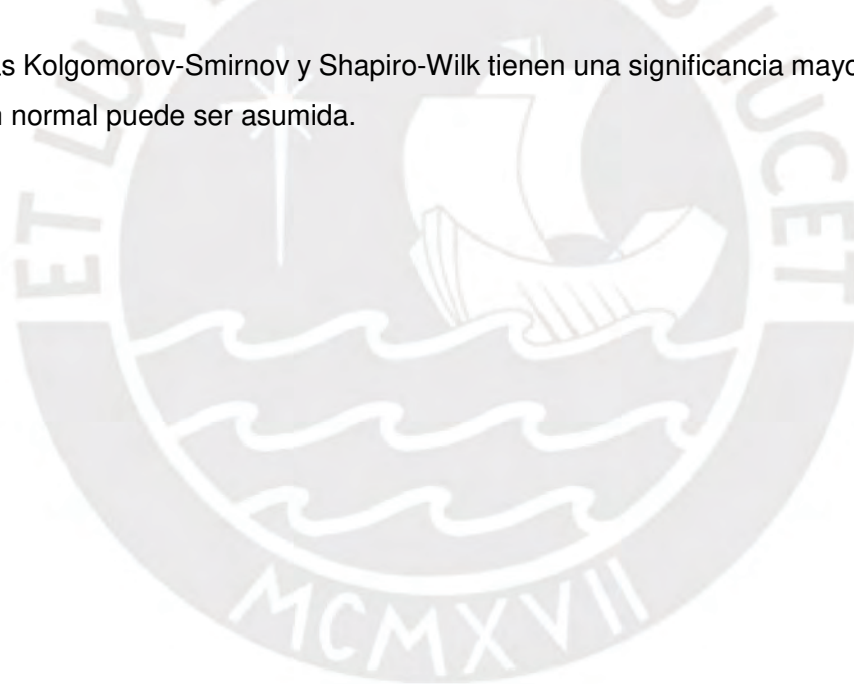
Se da una distribución normal a la variable, siguiendo a Templeton (2011). Luego se realizan nuevamente las pruebas de normalidad.

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Normal_PuntAdmis	0,013	120	0,200*	0,998	120	1,000

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

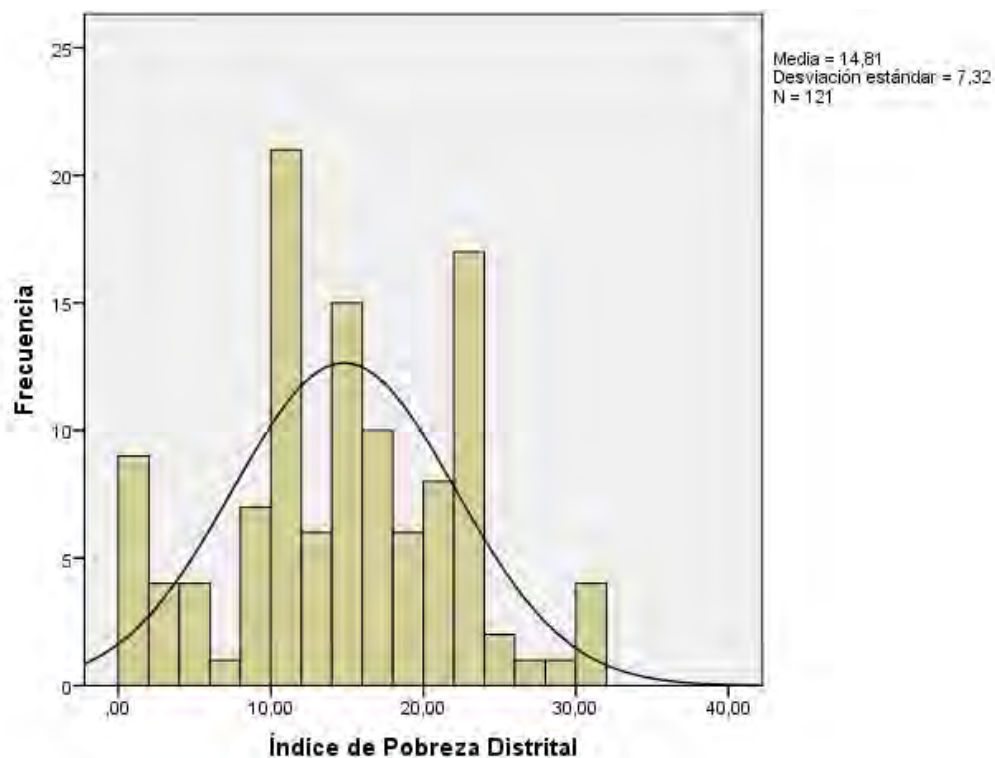
a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia mayor a 0,05: La distribución normal puede ser asumida.



- Índice de pobreza a nivel distrital

- Histograma



De acuerdo al histograma, la variable no tendría una distribución normal. Se efectúan pruebas de normalidad con el objeto de tener un mayor alcance.

- Pruebas de normalidad

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Índice de Pobreza Distrital	0,093	121	0,015	0,965	121	0,004

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia menor a 0,05: No se puede asumir que la variable tiene una distribución normal.

Se da una distribución normal a la variable, siguiendo a Templeton (2011). Luego de ello, se realizan nuevamente las pruebas de normalidad.

	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Normal_Ind_Pobr	0,062	120	0,200 [*]	0,991	120	0,607

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Las pruebas Kolmogorov-Smirnov y Shapiro-Wilk tienen una significancia mayor a 0,05: La distribución normal puede ser asumida.

8.2 Correlaciones

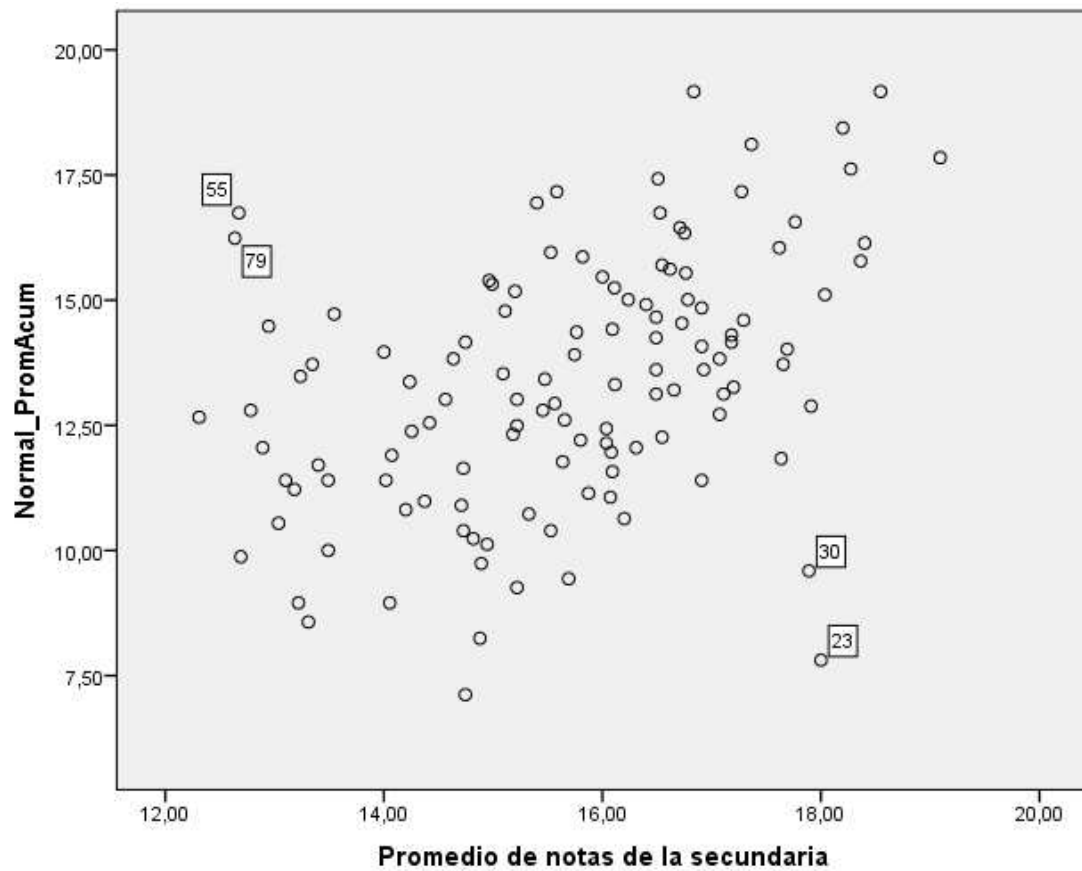
Los análisis estadísticos de esta sección se han llevado a cabo en base a Ho (2014), Pallant (2010) y The Open University [OU] (2018).

8.2.1 Correlación 1

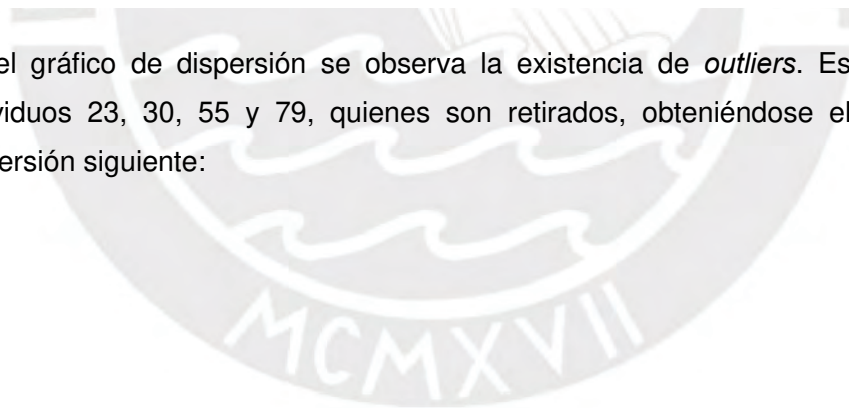
Entre el promedio de notas de la secundaria y el promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado.

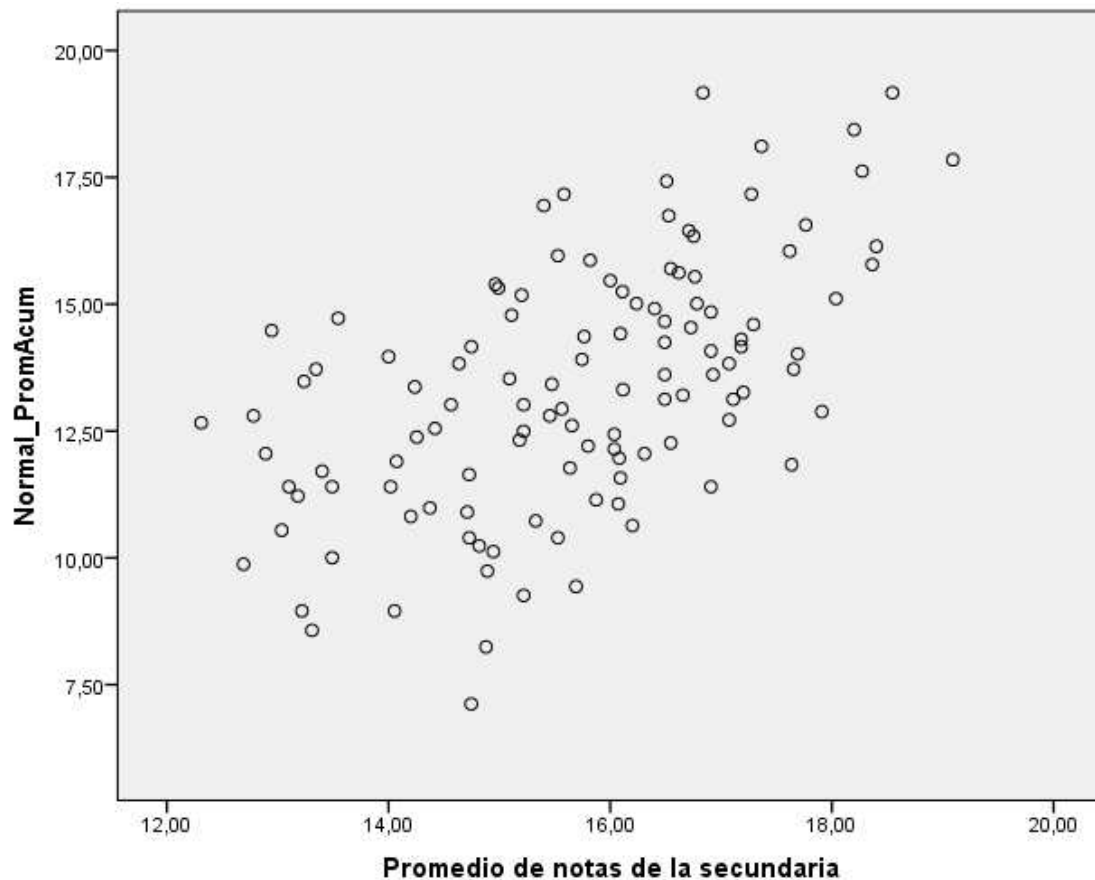
a) Revisión de los supuestos para la realización de la correlación de Pearson

- **Outliers, linealidad y homocedasticidad:** Para la revisión de estos supuestos se elabora un gráfico de dispersión entre ambas variables:



En el gráfico de dispersión se observa la existencia de *outliers*. Estos son los individuos 23, 30, 55 y 79, quienes son retirados, obteniéndose el gráfico de dispersión siguiente:





Al retirarse los *outliers*, se cumple con el supuesto de su no presencia para llevar a cabo la correlación de Pearson. Por otra parte, se aprecia en el nuevo gráfico de dispersión la existencia de una relación lineal entre ambas variables; debido a que esta relación puede ser representada, aproximadamente, por una línea recta, y no por una curva. De esta manera, se cumple el supuesto de la existencia de una relación lineal entre las dos variables. Por otro lado, dado que el *cluster* que forman los puntos tiene una forma relativamente uniforme, se estaría cumpliendo el supuesto de homocedasticidad.

- **Pares de puntajes relacionados:** Al momento de llevar a cabo la correlación de Pearson, se colocó en SPSS la opción de “excluir casos según pareja” en relación a los valores perdidos. Esto permite cumplir con el supuesto de pares de puntajes relacionados, dado que la mencionada opción implica que, para el análisis solicitado, solamente se considere a los individuos que tienen puntajes en ambas variables

analizadas. Aquellos que no tengan puntaje en alguna de las dos variables no son incluidos en el análisis.

- **Distribución normal de las variables:** Como se observó en líneas precedentes, el promedio de notas de la secundaria tiene una distribución normal. Asimismo, se hizo una transformación del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 otorgándole una distribución normal.

b) Correlación de Pearson

Correlaciones			
		Promedio de notas de la secundaria	Normal_PromAcum
Promedio de notas de la secundaria	Correlación de Pearson	1	0,570**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	116	115
Normal_PromAcum	Correlación de Pearson	0,570**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	115	115

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

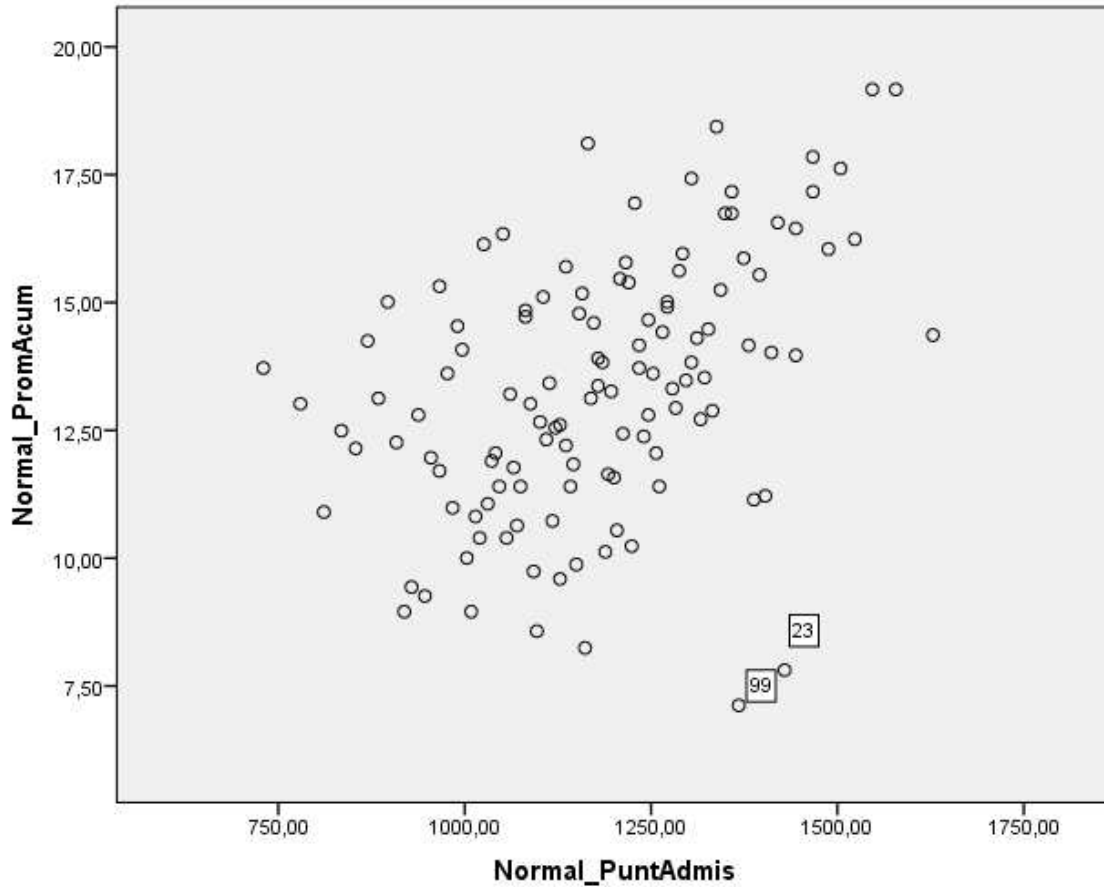
Se observa que: 1) La significancia es menor a 0,05, es decir, la correlación es significativa; 2) la correlación es positiva (si el valor de una variable aumenta, el valor de la otra también se incrementa); y 3) la fuerza de la correlación es grande, dado que su valor está entre 0,5 y 1 (Cohen, 1988).

8.2.2 Correlación 2

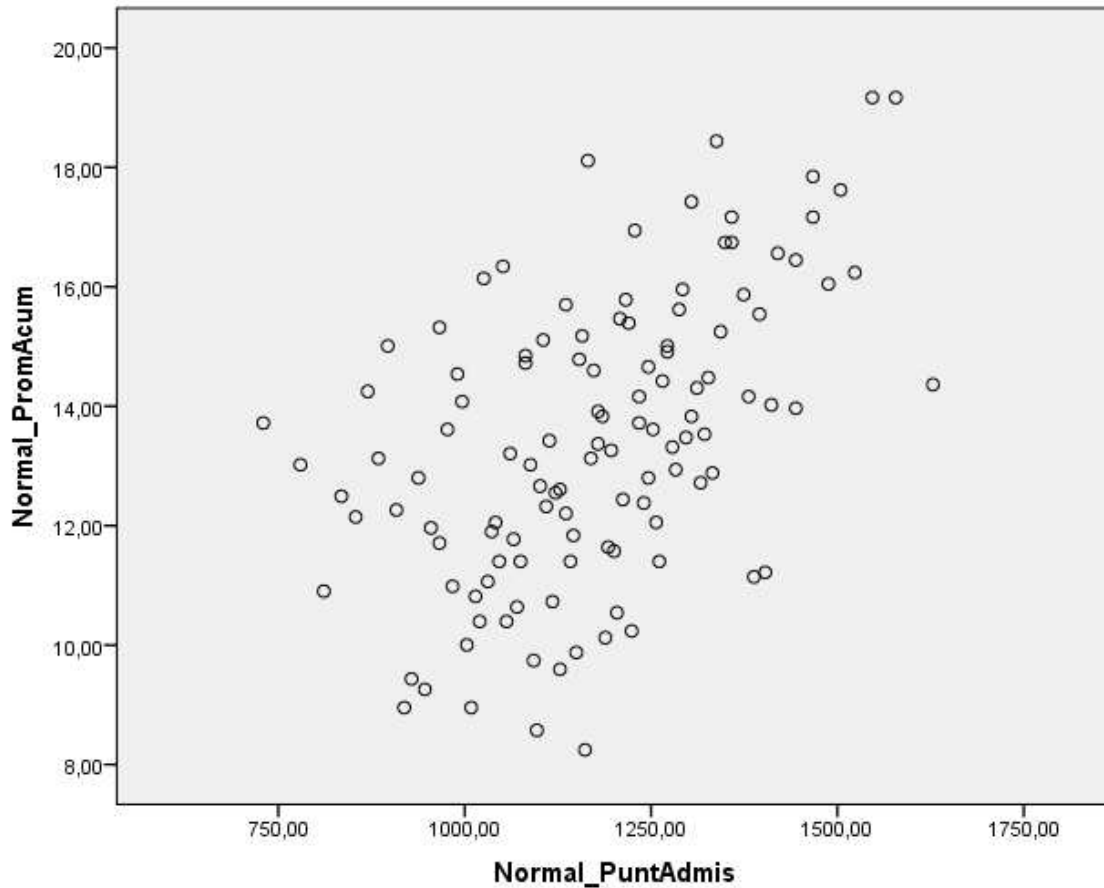
Entre el puntaje en el examen de admisión normalizado y el promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado.

a) **Revisión de los supuestos para la realización de la correlación de Pearson**

- **Outliers, linealidad y homocedasticidad:** Con el objeto de evaluar el cumplimiento de estos supuestos, se elabora el siguiente gráfico de dispersión entre ambas variables:



En el gráfico se observa la existencia de dos *outliers*: los individuos 23 y 99. Al ser retirados, se tiene como resultado el siguiente gráfico de dispersión:



Una vez retirados los *outliers*, se cumple el supuesto referido a su no presencia para la realización de la correlación de Pearson. Respecto al supuesto de linealidad, es decir, la existencia de una relación lineal entre ambas variables; se cumple dado que esta relación puede ser representada de forma aproximada por una línea recta y no por una curva. Por otra parte, se observa que el *cluster* formado por los puntos tiene una forma relativamente uniforme, lo cual indicaría el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad.

- **Pares de puntajes relacionados:** De la misma manera que lo señalado en líneas anteriores, se escogió la opción de “excluir casos según pareja” en el tratamiento de valores perdidos; lo que conlleva que, en el análisis solicitado, solo sean incluidos los individuos que tengan puntajes en ambas variables. Quienes no los tienen no son tomados en cuenta.

- **Distribución normal de las variables:** Ambas variables tienen una distribución normal, previamente se hizo una transformación de las mismas dándoles dicha distribución.

b) Correlación de Pearson

Correlaciones			
	Normal_PromAcum	Normal_PuntAdmis	
Normal_PromAcum	Correlación de Pearson	1	0,503**
	Sig. (bilateral)		0,000
	N	115	115
Normal_PuntAdmis	Correlación de Pearson	0,503**	1
	Sig. (bilateral)	0,000	
	N	115	115

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (2 colas).

Se observa que: 1) La significancia es menor a 0,05, es decir, la correlación es significativa; 2) la correlación es positiva (si el valor de una variable aumenta, el valor de la otra también se incrementa); y 3) la fuerza de la correlación es grande, dado que su valor está entre 0,5 y 1 (Cohen, 1988).

Si bien la fuerza de las dos correlaciones mostradas es grande, la primera tiene una mayor fuerza que la segunda. Esto quiere decir que la correlación entre el promedio de notas de la secundaria y el promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado (0,570), es mayor que aquella entre el puntaje en el examen de admisión normalizado y el promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado (0,503).

8.3 Regresión

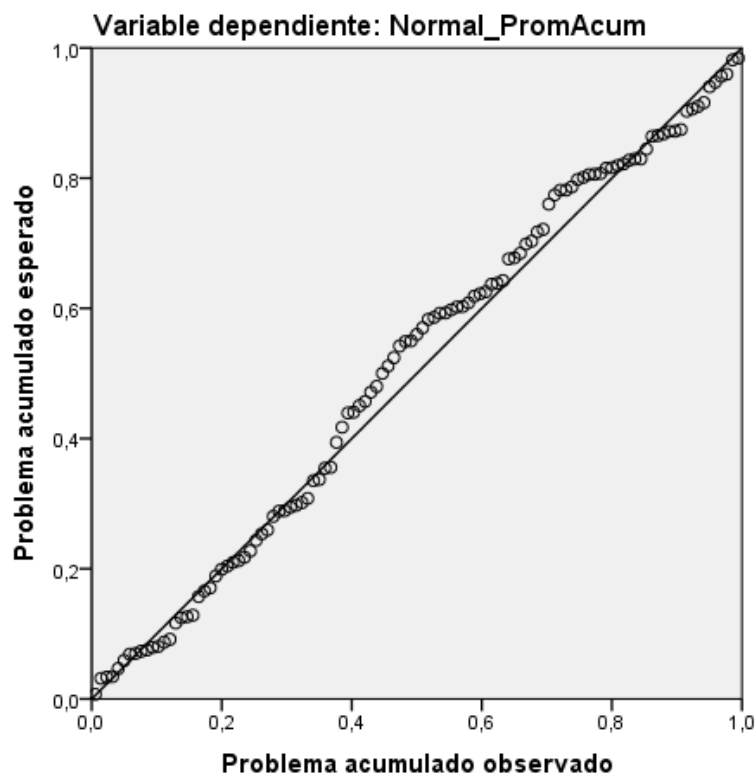
Los análisis estadísticos de esta sección se han realizado en base a Ho (2014), Pallant (2010) y OU (2018).

Se llevó a cabo una regresión jerárquica múltiple entre el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión normalizado como variables independientes y el promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado como variable dependiente. Controlándose por sexo, tipo de colegio, edad al iniciar los estudios superiores, condición de migrante, e índice de pobreza del distrito de procedencia normalizado.

a) Revisión de los supuestos para la realización de la regresión jerárquica múltiple

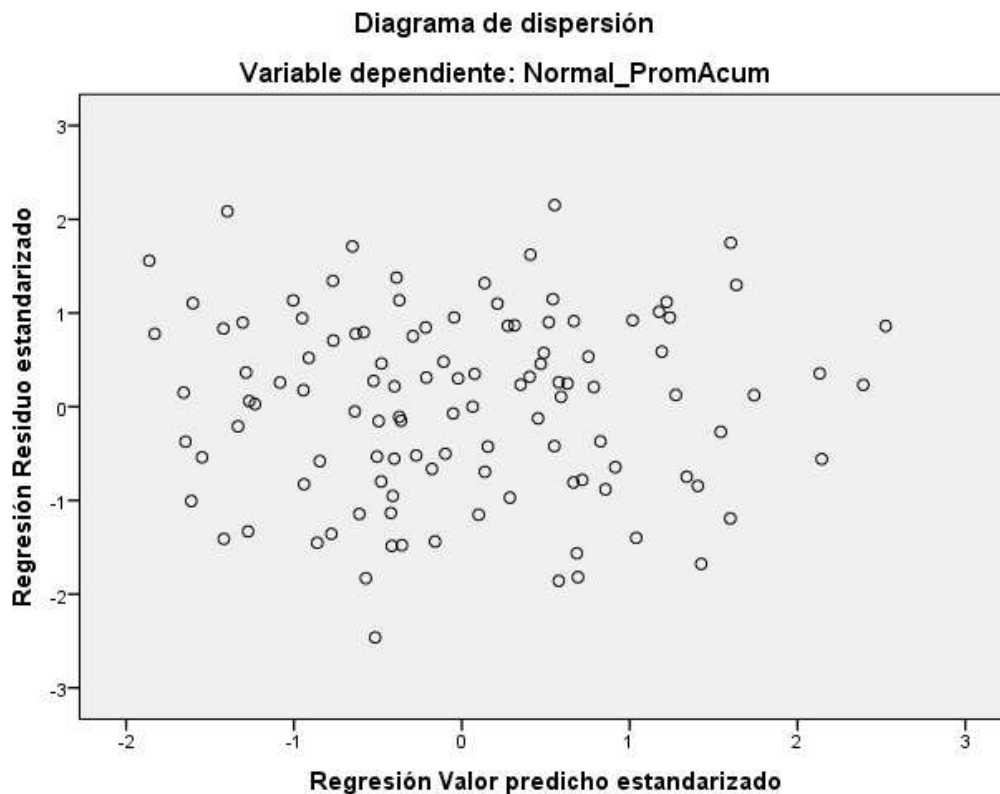
- **Pares de puntajes relacionados:** Se puso la opción “excluir casos según pareja” en SPSS respecto a los valores perdidos. De esta forma, es posible satisfacer el supuesto de pares de puntajes relacionados. Debido a que dicha opción posibilita que durante el análisis solo se excluya a un individuo si no tiene la información necesaria para realizar el análisis solicitado. No obstante, continuará siendo considerado en los análisis donde tenga la información requerida.
- **Distribución normal de los valores de los residuos:** Para evaluar el cumplimiento de este supuesto, se emplea el gráfico “P-P normal de regresión residuo estandarizado”.

Gráfico P-P normal de regresión Residuo estandarizado



Como se observa en el gráfico, los puntos se distribuyen en una línea diagonal de abajo hacia arriba y de izquierda a derecha. Asimismo, estos se encuentran cerca de dicha línea. En razón de ello, se cumple el supuesto de distribución normal de los valores de los residuos.

- **Homoscedasticidad:** Con el objeto de evaluar si se cumple este supuesto, se hace uso del diagrama de dispersión entre los residuos estandarizados y los valores estandarizados predichos:



En el gráfico se advierte que no existe un patrón en la relación entre los residuos y los valores predichos. Los puntos se distribuyen, a grandes rasgos, de forma rectangular. De acuerdo a ello, se cumple el supuesto de homoscedasticidad.

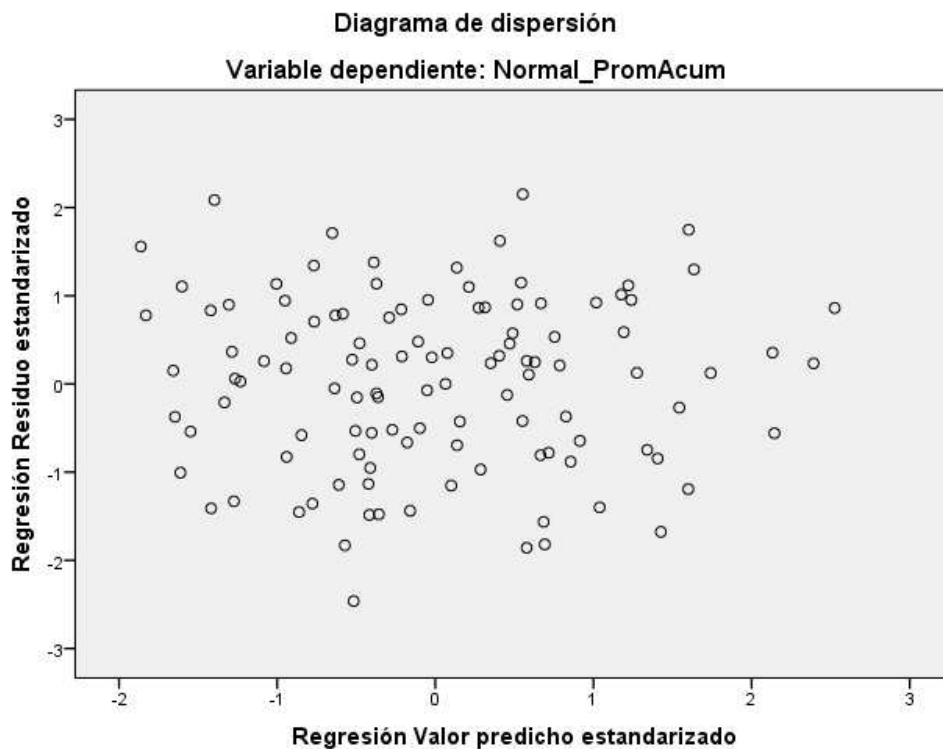
- **Tamaño de la muestra:** La fórmula para calcular el tamaño de la muestra es $N > 50 + 8m$, donde m es el número de variables independientes (Tabachnick & Fidell, 2007, citado por Pallant, 2010). El número de variables independientes en la presente regresión, incluyendo las variables de control, es 7. Por tanto, se obtiene $N > 106$. Es decir, el tamaño de la muestra debe ser mayor a 106 individuos. Después del retiro de *outliers* realizado en páginas precedentes quedaron 116 individuos. Dado que 116 es mayor a 106 se cumple el supuesto referido al tamaño de la muestra.
- **Multicolinealidad:** Para evaluar este supuesto, se emplea el valor de Tolerancia referida a las Estadísticas de Colinealidad en la tabla de Coeficientes.

Coeficientes ^a										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1	(Constante)	13,485	2,014		6,696	0,000				
	Sexo Número	0,738	0,464	0,155	1,592	0,114	0,155	0,152	0,151	0,945
	Migrante	-0,394	0,864	-0,044	-0,456	0,649	-0,080	-0,044	-0,043	0,944
	Tipo de colegio número	0,179	0,492	0,038	0,365	0,716	0,030	0,035	0,035	0,844
	Edad en 2 grupos	0,002	0,674	0,000	0,003	0,997	0,005	0,000	0,000	0,933
	Normal_Ind_Pobr	-0,043	0,034	-0,131	-1,278	0,204	-0,110	-0,123	-0,121	0,858
2	(Constante)	-4,620	2,408		-1,919	0,058				
	Sexo Número	0,040	0,376	0,008	0,106	0,916	0,155	0,010	0,007	0,773
	Migrante	-0,609	0,635	-0,069	-0,960	0,339	-0,080	-0,093	-0,067	0,940
	Tipo de colegio número	0,119	0,362	0,025	0,330	0,742	0,030	0,032	0,023	0,838
	Edad en 2 grupos	0,761	0,502	0,111	1,518	0,132	0,005	0,147	0,105	0,905
	Normal_Ind_Pobr	-0,013	0,025	-0,039	-0,501	0,618	-0,110	-0,049	-0,035	0,812
	Promedio de notas de la secundaria	0,774	0,124	0,500	6,257	0,000	0,570	0,521	0,434	0,753
	Normal_PuntAdmis	0,005	0,001	0,395	5,267	0,000	0,503	0,457	0,365	0,855

a. Variable dependiente: Normal_PromAcum

Como se observa, ninguno de los valores de Tolerancia es muy pequeño (menor a 0,1); lo cual indica que no existe una alta correlación entre las variables independientes, considerándose también las variables de control. Por tanto, se cumple el supuesto al no existir multicolinealidad.

- **Outliers:** Para evaluar si existen *outliers*, se hace uso del diagrama de dispersión entre los residuos estandarizados y los valores estandarizados predichos:



Se observa que ningún caso tiene un residuo estandarizado mayor a 3,3 o menor a -3,3, lo que implica la no existencia de *outliers*. Por esta razón, el requisito de su no existencia se cumple.

- **Independencia de residuos:** Se usa el estadístico Durbin-Watson para conocer si este supuesto se cumple:

Resumen del modelo ^c										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	0,207 ^a	0,043	-0,002	2,38712	0,043	0,962	5	107	0,445	
2	0,704 ^b	0,496	0,462	1,7491	0,453	47,15	2	105	0,000	1,675

a. Predictores: (Constante), Normal_Ind_Pobr, Sexo Número, Edad en 2 grupos, Migrante, Tipo de colegio número

b. Predictores: (Constante), Normal_Ind_Pobr, Sexo Número, Edad en 2 grupos, Migrante, Tipo de colegio número, Normal_PuntAdmis, Promedio de notas de la secundaria

c. Variable dependiente: Normal_PromAcum

El valor del estadístico es 1,675, cifra que se encuentra entre los valores de 1,5 y 2,5. Al hallarse en dicho intervalo, se cumple el requisito de independencia de residuos.

b) Regresión jerárquica múltiple

Resumen del modelo ^c										
Modelo	R	R cuadrado	R cuadrado ajustado	Error estándar de la estimación	Estadísticas de cambios					Durbin-Watson
					Cambio de cuadrado de R	Cambio en F	df1	df2	Sig. Cambio en F	
1	0,207 ^a	0,043	-0,002	2,38712	0,043	0,962	5	107	0,445	
2	0,704 ^b	0,496	0,462	1,7491	0,453	47,15	2	105	0,000	1,675

a. Predictores: (Constante), Normal_Ind_Pobr, Sexo Número, Edad en 2 grupos, Migrante, Tipo de colegio número

b. Predictores: (Constante), Normal_Ind_Pobr, Sexo Número, Edad en 2 grupos, Migrante, Tipo de colegio número, Normal_PuntAdmis, Promedio de notas de la secundaria

c. Variable dependiente: Normal_PromAcum

Se observa que las variables de control explican el 4,3% de la varianza del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado (Modelo 1, R cuadrado). Luego, al ingresar el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión normalizado, todo el modelo explica el 49,6% de la varianza (Modelo 2, R cuadrado). El promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión normalizado, removiendo el efecto de las otras variables, explican el 45,3% de la varianza del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado (Modelo 2, Cambio de cuadrado de R).

Coeficientes ^a										
Modelo	Coeficientes no estandarizados		Coeficientes estandarizados	t	Sig.	Correlaciones			Estadísticas de colinealidad	
	B	Error estándar	Beta			Orden cero	Parcial	Parte	Tolerancia	VIF
1	(Constante)	13,485	2,014		6,696	0,000				
	Sexo Número	0,738	0,464	0,155	1,592	0,114	0,155	0,152	0,151	0,945
	Migrante	-0,394	0,864	-0,044	-0,456	0,649	-0,080	-0,044	-0,043	0,944
	Tipo de colegio número	0,179	0,492	0,038	0,365	0,716	0,030	0,035	0,035	0,844
	Edad en 2 grupos	0,002	0,674	0,000	0,003	0,997	0,005	0,000	0,000	0,933
	Normal_Ind_Pobr	-0,043	0,034	-0,131	-1,278	0,204	-0,110	-0,123	-0,121	0,858
2	(Constante)	-4,620	2,408		-1,919	0,058				
	Sexo Número	0,040	0,376	0,008	0,106	0,916	0,155	0,010	0,007	0,773
	Migrante	-0,609	0,635	-0,069	-0,960	0,339	-0,080	-0,093	-0,067	0,940
	Tipo de colegio número	0,119	0,362	0,025	0,330	0,742	0,030	0,032	0,023	0,838
	Edad en 2 grupos	0,761	0,502	0,111	1,518	0,132	0,005	0,147	0,105	0,905
	Normal_Ind_Pobr	-0,013	0,025	-0,039	-0,501	0,618	-0,110	-0,049	-0,035	0,812
	Promedio de notas de la secundaria	0,774	0,124	0,500	6,257	0,000	0,570	0,521	0,434	0,753
	Normal_PuntAdmis	0,005	0,001	0,395	5,267	0,000	0,503	0,457	0,365	0,855

a. Variable dependiente: Normal_PromAcum

Se aprecia que solo el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión normalizado hacen contribuciones únicas estadísticamente significativas: significancia menor a 0,05 (Modelo 2, Sig.).

Por otro lado, si elevamos al cuadrado el coeficiente de la correlación parte del promedio de notas de la secundaria, por un lado, y el coeficiente de la correlación parte del puntaje en el examen de admisión normalizado, por el otro (Modelo 2, Correlaciones, Parte); se obtiene, respectivamente, el porcentaje de la varianza del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado que es explicado únicamente por cada variable independiente. De esta forma, el 18,83% de la varianza del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado es explicado únicamente por el promedio de notas de la secundaria, mientras que el 13,32% es explicado únicamente por el puntaje en el examen de admisión normalizado. Se observa así que el promedio de notas de la secundaria explica únicamente un mayor porcentaje de la varianza del promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado que el puntaje en el examen de admisión normalizado.

Del mismo modo, se ve que los porcentajes de explicación únicos de las variables independientes respecto al promedio ponderado acumulado en la universidad el 2018 normalizado no suman el 45,3% que el modelo muestra que ambas variables

independientes juntas explican de la variable dependiente. Esto se debe a que esta cifra incluye las contribuciones únicas de cada variable independiente, así como la varianza compartida por ambas.

9. Conclusiones

La presente investigación se ubica en el contexto de la reforma del sistema universitario peruano, en el marco de la nueva Ley Universitaria (Ley N° 30220). La reforma contempla el licenciamiento de las universidades en el país a partir del cumplimiento de condiciones básicas de calidad para brindar estudios universitarios. La SUNEDU es la institución encargada de brindar el licenciamiento y evaluar el cumplimiento de tales condiciones.

Con el objeto de cumplir lo establecido en la Ley, la UNMSM implementa por primera vez los Estudios Generales el año 2018, que comprenden el primer año de estudios universitarios; periodo que, como se ha expuesto, implica mayores dificultades académicas, personales y de adaptación.

El presente estudio, precisamente, se centra en el rendimiento académico durante los Estudios Generales a partir de su relación con dos variables que expresan de modo diferente el rendimiento previo a los estudios universitarios: el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión. Para ello, se analiza información de los estudiantes de las carreras de la Facultad de Ciencias Biológicas de la UNMSM que cursaron los Estudios Generales el año 2018. Como se expuso en líneas anteriores, se escogió a los estudiantes de las carreras de dicha facultad debido a su alta tasa de no egreso de los Estudios Generales (75%).

Para analizar las relaciones entre las variables señaladas con el rendimiento académico en los Estudios Generales el año 2018, expresado en el promedio ponderado acumulado el mencionado año; se llevó a cabo, considerando los supuestos necesarios para su realización, dos correlaciones de Pearson y una regresión jerárquica múltiple. En el análisis de esta última, se controló por cinco variables (sexo, tipo de colegio, edad al iniciar los estudios superiores, condición de migrante, e índice de pobreza del distrito de procedencia); hallándose que la contribución de las variables de control en conjunto es mínima para explicar el rendimiento académico el año 2018.

Se encontró que, tanto el promedio de notas de la secundaria como el puntaje en el examen de admisión están correlacionados con el rendimiento académico en la universidad el año 2018. Ambas correlaciones son significativas, positivas y su fuerza es grande. No obstante, se observa que la correlación entre el promedio de notas de la secundaria y el rendimiento académico el año 2018 (0,570) es mayor que aquella entre el puntaje en el examen de admisión y el citado rendimiento (0,503).

En el análisis de la regresión jerárquica múltiple, se observa que el promedio de notas de la secundaria y el puntaje en el examen de admisión explican, en su conjunto, retirando el efecto de las variables de control, un porcentaje importante de la varianza del rendimiento académico en la universidad el año 2018 (45,3%). Asimismo, se aprecia que el promedio de notas de la secundaria explica de forma única un mayor porcentaje de la varianza del rendimiento académico el año 2018 (18,83%) que el puntaje en el examen de admisión (13,32%).

Estos resultados se condicen con la literatura internacional expuesta, pues al igual que en ella, las notas de la secundaria tienen una mayor capacidad predictiva del rendimiento universitario que el puntaje en pruebas estandarizadas de admisión. Como se mostró, esto se debería a que las notas de la secundaria expresan las habilidades cognitivas y no cognitivas de los estudiantes adquiridas y desplegadas durante los cinco años de estudios secundarios; mientras que el puntaje en pruebas estandarizadas de admisión manifiesta sobre todo las habilidades cognitivas de los estudiantes medidas en un momento específico.

Tales hallazgos se enmarcan en la discusión presente en la literatura internacional señalada acerca de cuáles son las dimensiones que se deben considerar en los procesos de admisión de las universidades. Los resultados de la presente investigación indican la importancia que tendría tomar en cuenta también las notas de la secundaria en los procesos de admisión, y no solo el puntaje en el examen de admisión; no solamente porque en este caso el promedio de las primeras tiene una mayor capacidad predictiva que el segundo, sino sobre todo porque ambas variables juntas explican un porcentaje considerable e importante de la varianza del rendimiento académico en la universidad el año 2018, mayor que sus contribuciones individuales por separado.

Según lo expuesto, se recomendará a las autoridades de la UNMSM realizar un estudio considerando la información de los estudiantes de las cinco Áreas Académicas de los

Estudios Generales, para así observar si se dan resultados similares. Del mismo modo, se recomendará realizar investigaciones que analicen la capacidad predictiva de ambas variables más allá del primer año de estudios.

Estas recomendaciones tienen por objeto contribuir a que las autoridades de la UNMSM tengan mayor información para evaluar la posibilidad de incorporar el promedio de notas de la secundaria como variable adicional de ingreso a la Universidad; debido a que para quienes dan el examen de admisión general, que es la inmensa mayoría de postulantes, solo se considera el puntaje obtenido en dicho examen.

Los hallazgos de la presente investigación conducen hacia una discusión de la experiencia escolar, dado que los resultados nos llevan a considerar que parte del rendimiento académico en la universidad se va construyendo en el transcurso de tal experiencia. En ella, se forman las habilidades cognitivas y no cognitivas que se traducen en el rendimiento académico en la etapa escolar, expresado en las notas, que luego influye en los resultados académicos universitarios.

Como se señaló en el acápite sobre la experiencia escolar, durante ella, los estudiantes entrecruzan las distintas lógicas de acción que conforman el mundo de la escuela; mientras se encuentran inmersos en procesos de socialización, de construcción de identidad y de constitución como sujetos. Asimismo, la experiencia escolar se da en el contexto de las circunstancias materiales y simbólicas de los estudiantes; dentro de un proceso de escolarización estructurado por medio del vínculo entre el sistema educativo, la familia, los grupos de pertenencia, y las representaciones y prácticas de los maestros. Ante ello, los estudiantes ponen en marcha distintas estrategias, siendo necesarios a su vez apoyos simbólicos, afectivos y subjetivos que los faculten a encausar las tensiones y contradicciones que se dan en la experiencia escolar. Estos aspectos afectan el resultado académico en el colegio.

Considerar que parte del rendimiento académico en la universidad se va construyendo en la etapa previa, es decir, en la experiencia escolar, abre otra línea de investigación; en la cual es necesario considerar los aspectos señalados de dicha experiencia, para identificar, analizar y desmenuzar sus procesos de constitución, sus vínculos con el desarrollo de habilidades cognitivas y no cognitivas; las cuales se expresan en el rendimiento académico en la escuela, y que decantan a su vez más adelante, como se mencionó, en los resultados académicos en la universidad.

En tal sentido, la presente investigación abre un camino para realizar estudios en la línea de investigación señalada, con la finalidad de generar un mayor conocimiento de la construcción de parte del rendimiento académico en la universidad durante la experiencia escolar; para así tener mayores elementos para dar recomendaciones no solo a las autoridades universitarias, sino también a las encargadas del ámbito escolar, con el objeto que realicen acciones de mejora en base al conocimiento producido.

Actualmente, debido a la propuesta gubernamental de ingreso libre a las instituciones de educación superior públicas, se está dando en el Perú una discusión acerca de los criterios para acceder a ellas. Este debate no solo se da en el ámbito local, sino también, como se señaló previamente, en el internacional. Lo cual ha llevado a acciones concretas en otros países. En Estados Unidos, por ejemplo, en los últimos años ha habido una tendencia por parte de las universidades de dejar de usar el SAT y el ACT como criterio de admisión. Asimismo, en Chile ha habido reformas, lo que ha llevado al reemplazo de la PSU por la Prueba de Acceso a la Educación Superior (PAES).

En el Perú, la iniciativa de ingreso libre del gobierno se dirige a una población específica: egresados de la secundaria o estudiantes del último año de la misma con alto rendimiento académico y en situación de vulnerabilidad. El Ministerio de Educación estaría a cargo de la operacionalización de estos criterios. Se trata, en realidad, de una nueva modalidad de admisión que se suma a las ya existentes, cuyo criterio académico de selección se referiría a las notas de la secundaria de manera directa o indirecta, sin emplear pruebas estandarizadas de admisión.

Si bien la literatura internacional expuesta, así como los resultados de la presente investigación, señalan que las notas de la secundaria tienen una mayor capacidad predictiva del rendimiento académico en la universidad que las pruebas estandarizadas de admisión; se debe tener en cuenta que estos estudios se llevaron a cabo en poblaciones con particularidades distintas a la estudiantil peruana en condición vulnerable, la cual afronta grandes brechas educativas, desigualdad, pobreza y, un importante porcentaje de ella, enfrenta mayores dificultades en la escuela por tener una lengua materna distinta al castellano. Los resultados de las investigaciones pueden ser diferentes en base a las características de la población examinada. De tal forma, es necesario realizar estudios para conocer la capacidad predictiva de las notas de la secundaria en el rendimiento académico universitario de los estudiantes vulnerables de las diversas regiones del Perú. A su vez, se debe tomar en cuenta la experiencia del Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo

(PRONABEC), que gestiona Beca 18, subvención dirigida a una población con características similares a la considerada por la iniciativa gubernamental expuesta; ya que ha implementado estrategias para la adjudicación de becas que han empleado tanto las notas de la secundaria como pruebas estandarizadas.

La propuesta gubernamental señalada, plantea también un ciclo de nivelación en la universidad. En caso el estudiante lo repruebe, es retirado de la institución. Entonces, si se considera en un sentido estricto, no se trataría de ingreso libre. Asimismo, habría que contemplar la posibilidad que un ciclo de nivelación no pueda remediar las brechas educativas de los estudiantes. Ante ello, se requiere realizar investigaciones al respecto y tomar en cuenta los aprendizajes de la implementación de ciclos de nivelación para los beneficiarios de Beca 18, establecido por PRONABEC y aplicado por las instituciones de educación superior.

Referencias bibliográficas

Alexander, K., Entwisle, D., & Olson, L. (2014). *The long shadow: Family background, disadvantaged urban youth, and the transition to adulthood*. Russell Sage Foundation.

Agüero León, J., & Cueto, S. (2004). *Dime con quién estudias y te diré cómo rindes: Peer-effects como determinantes del rendimiento escolar*. Lima: Consorcio de Investigación Económica y Social.

Aguirre Guerrero, N. A. (2012). *Factores que predicen el rendimiento académico en la Escuela de Ingeniería de la Universidad de Chile* (Tesis de Maestría). Universidad de Chile.

Arteaga, I., & Glewwe, P. (2014). *Achievement Gap between Indigenous and Non-Indigenous Children in Peru: An Analysis of Young Lives Survey Data*. Oxford: Young Lives, Oxford Department of International Development (ODID), University of Oxford.

Beltrán Barco, A., & La Serna Studzinski, K. (2008). *¿Qué explica el rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios?: Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.

- Beltrán Barco, A., & La Serna Studzinski, K. (2009). *¿Qué explica la evolución del rendimiento académico universitario?: Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico*. Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Benavides, M. (2002). Para explicar las diferencias en el rendimiento en matemáticas de cuarto grado en el Perú urbano: análisis de resultados en base a un modelo básico. En J. Rodríguez, & S. Vargas (Eds.), *Análisis y resultados y metodología de las pruebas CRECER 1998* (pp. 93-107). Lima: Programa MECEP, Ministerio de Educación del Perú.
- Brahim, D. (2011). *Percepción de factores influyentes en el rendimiento académico de alumnos de EEGLL, 2011*. Estudios Generales Letras, Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Camara, W. J., & Echternacht, G. (2000). *The SAT I and high school grades: utility in predicting success in college* (Research Note N° 10). The College Board.
- Caro, D. (2003). ¿Cómo mejorar el desempeño académico de los estudiantes de secundaria que asisten a escuelas en las zonas pobres del Perú? En E. Vásquez, & D. Winkelried (Eds.), *Buscando el bienestar de los pobres: ¿cuán lejos estamos?* (pp. 175-207). Lima: Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Lawrence Erlbaum Associates.
- Cuenca, R., & Reátegui, L. (2016). *La (incumplida) promesa universitaria en el Perú* (Documento de Trabajo N° 230). Lima: Instituto de Estudios Peruanos.
- Cueto, S. (2004). Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 12(35).
- Dubet, F., & Martuccelli, D. (1998) *En la escuela: sociología de la experiencia escolar*. Buenos Aires: Losada.
- Fogolino, A. M., Falconi, O., & López Molina, E. (2008). Una aproximación a la construcción de la experiencia escolar de adolescentes y jóvenes de grupos sociales urbanos en condiciones de pobreza en Córdoba. *Cuadernos de Educación*, 6(6), 227-243.

- Galla, B. M., Shulman, E. P., Plummer, B. D., Margo, G., Hutt, S. J., Goyer, J. P.,...Duckworth, A. L. (2019). Why high school grades are better predictors of on-time college graduation than are admissions test scores: the roles of self-regulation and cognitive ability. *American Educational Research Journal*, 56(6), 2077-2115. doi: 10.3102/0002831219843292
- 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 & Occasional Paper Series: CSHE.6.07). Center for Studies in Higher Education, University of California, Berkeley.
- Geiser, S., & Studley, R. (2003). UC and the SAT: Predictive validity and differential impact of the SAT I and the SAT II at the University of California. *Educational Assessment*, 8(1), 1-26.
- Gonzales Bohorquez, M. O. (2017). Relación entre el puntaje de ingreso y el rendimiento académico de los estudiantes de la Facultad de Ciencias Matemáticas de la UNMSM que ingresaron mediante los exámenes de admisión 2010-2013. *PESQUIMAT*, 20(2), 41–52. doi: 10.15381/pes.v20i2.13968
- Grimaldi Cárdenas, D. C. (2015). *¿Qué explica el rendimiento académico de los beneficiarios de Beca 18?* Lima: Programa Nacional de Becas y Crédito Educativo.
- Ho, R. (2014). *Handbook of univariate and multivariate data analysis with IBM SPSS* (2nd ed.). CRS Press.
- Hoffman, J. L., & Lowitzki, K. E. (2005). Predicting college success with high school grades and test scores: limitations for minority students. *The Review of Higher Education*, 28(4), 455-474.
- Instituto Nacional de Estadística e Informática. (2015). *Mapa de pobreza provincial y distrital 2013*. Lima: Autor.
- Lavado, P., Martínez, J. J., & Yamada, G. (2014). *¿Una promesa incumplida? La calidad de la educación superior universitaria y el subempleo profesional en el Perú* (Documento de Trabajo N° 2014-021). Banco Central de Reserva del Perú.

- León, J., & Collahua, Y. (2016). El efecto del nivel socioeconómico en el rendimiento de los estudiantes peruanos: un balance de los últimos 15 años. En GRADE, *Investigación para el desarrollo en el Perú. Once balances* (págs. 109-162). Lima: Grupo de Análisis para el Desarrollo (GRADE).
- Ley N° 30220. Diario Oficial El Peruano, Lima, Perú, 9 de julio de 2014.
- McCulloch, A. (2014). *Learning from futuretrack: dropout from higher education* (Research Paper N° 168). Department for Business, Innovation & Skills.
- Murray, M. (2014). Factors affecting graduation and student dropout rates at the University of KwaZulu-Natal. *South African Journal of Science*, 110(11/12), 1-6. doi: 10.1590/sajs.2014/20140008
- Noble, J. P., & Sawyer, R. L. (2004). Is high school GPA better than admission test scores for predicting academic success in college? *College and University Journal*, 79(4), 17-22.
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2004). *Factores asociados al rendimiento estudiantil: resultados de la Evaluación Nacional 2001*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2016a). *Regiones en perspectiva: la influencia de los factores asociados al aprendizaje al término de la educación primaria*. Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Oficina de Medición de la Calidad de los Aprendizajes. (2016b). *¿Influye la ansiedad matemática en la relación entre las oportunidades de aprendizaje y la competencia matemática en estudiantes peruanos de 15 años?* Lima: Ministerio de Educación del Perú.
- Pallant, J. (2010). *SPSS Survival Manual. A step by step guide to data analysis using SPSS* (4th ed.). McGraw Hill.
- Quacquarelli Symonds. (2022). QS Latin America University Ranking 2022. Recuperado de <https://www.topuniversities.com/university-rankings/latin-american-university-rankings/2022>
- Sun, L. (2017). *How high school records and ACT scores predict college graduation* (Tesis de Maestría). Utah State University.

- Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria. (2015). *El modelo de licenciamiento y su implementación en el sistema universitario peruano*. Lima: Autor.
- Templeton, G. F. (2011). A two-step approach for transforming continuous variables to normal: implications and recommendations for IS research. *Communications of the Association for Information Systems*, 28, 41-58. doi: 10.17705/1CAIS.02804
- The Open University. (2018). SPSS Statistics Tutorial. Recuperado de <http://www.open.ac.uk/socialsciences/spsstutorial/>
- Thiessen, D. (2007). Researching student experiences in elementary and secondary school: an evolving field of study. En E. Thiessen, & A. Cook-Sather (Eds.), *International Handbook of Student Experience in Elementary and Secondary School* (pp. 1-76). Springer.
- Tinto, V. (1975). Dropout from higher education: a theoretical synthesis of recent research. *Review of Educational Research*, 45(1), 89-125.
- Universidad Nacional Mayor de San Marcos. (2017). *Plan de Estudios de la Escuela de Estudios Generales 2017*. Lima: Autor.
- Vergara Díaz, G., & Peredo López, H. (2017). Relación del desempeño académico de estudiantes de primer año de Universidad en Chile y los instrumentos de selección para su ingreso. *Revista Educación*, 41(2). doi: 10.15517/revedu.v41i2.21514
- Viale Tudela, H. E. (2014). Una aproximación teórica a la deserción estudiantil universitaria. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 8(1), 59-75.
- Westrick, P. A., Le, H., Robbins, S. B., Radunzel, J. M. R., & Schmidt, F. L. (2015). College performance and retention: a meta-analysis of the predictive validities of ACT scores, high school grades, and SES. *Educational Assessment*, 20, 23-45. doi: 10.1080/10627197.2015.997614
- Yap, B. W., & Sim, C. H. (2011). Comparisons of various types of normality tests. *Journal of Statistical Computation and Simulation*, 81(12), 2141-2155. doi: 10.1080/00949655.2010.520163

