

DOCUMENTO DE DISCUSIÓN

DD/08/09

¿Qué explica el rendimiento académico en
el primer año de estudios universitarios?
Un estudio de caso en la Universidad del
Pacífico

Arlette Beltrán Barco
Karlos La Serna Studzinski



DOCUMENTO DE DISCUSIÓN

DD/08/09

© 2008 Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico

DD/08/09

Documento de Discusión

¿Qué explica el rendimiento académico en el primer año de estudios universitarios?

Un estudio de caso en la Universidad del Pacífico*

Elaborado por Arlette Beltrán Barco y Karlos La Serna Studzinski

Diciembre 2008

Resumen

Las universidades se encuentran en la actualidad en una etapa de transición que es resultado de una serie de tendencias internacionales, entre las que destaca la masificación de la enseñanza. A pesar de esta situación, en el Perú, no se han realizado investigaciones que expliquen, el rendimiento académico en la enseñanza superior sobre la base de aquellas variables no pedagógicas que la investigación educativa ha identificado como relevantes: las académicas, las psicológicas, las socio-familiares y las de identificación.

En ese sentido, lo que se busca con el presente estudio es identificar y explicar los principales determinantes del rendimiento de los ingresantes a la Universidad del Pacífico (UP) durante su primer año de estudios. La hipótesis principal es que mejores indicadores en las variables académicas, relacionados con el rendimiento escolar y las características del colegio de procedencia, aumentan la probabilidad de obtener buenos resultados académicos al finalizar los dos primeros ciclos de estudios en la UP. A partir de la información obtenida para la cohorte de alumnos de la UP que ingresó en el año 2006, se estimaron dos modelos para explicar el rendimiento académico, para lo cual se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. La variable dependiente del primero midió el promedio ponderado que acumuló el alumno luego de haber cursado sus dos primeros ciclos, mientras que la del segundo consideró el número de créditos acumulados por él luego de haber finalizado el mismo período.

El hecho de que el nivel de aptitud numérica y la calificación promedio en matemáticas durante los últimos tres años de educación secundaria sean variables significativas en ambos modelos, da pie a concluir que la profundidad del aprendizaje matemático y el desarrollo de habilidades para el razonamiento numérico son de especial importancia para alcanzar un buen rendimiento y un mayor avance en la UP. Las variables socio-económicas sólo han sido importantes para dar cuenta del avance del alumno y no generan muchas diferencias respecto del rendimiento final. De otro lado, las variables relacionadas con los estilos de aprendizaje fueron las grandes ausentes en ambos modelos, lo cual posibilita rechazar la hipótesis de que puedan tener una influencia específica sobre el rendimiento del alumno de la UP durante su primer año de estudios.

Key words: Universidad, rendimiento, académico.

E-mail de los autores: beltran_acl@up.edu.pe, laserna_k@up.edu.pe

* Las opiniones expresadas en los Documentos de Discusión son de exclusiva responsabilidad de los autores y no expresan necesariamente aquellas del Centro de Investigación de la Universidad del Pacífico. Los Documentos de Discusión difunden los resultados preliminares de las investigaciones de los autores con el propósito de recoger comentarios y generar debate en la comunidad académica.



UNIVERSIDAD DEL PACÍFICO
CENTRO DE INVESTIGACIÓN

I. Introducción	1
II. Marco Teórico	5
2.1 El aprendizaje	5
2.2 El rendimiento académico	7
2.3 Las variables que influyen sobre el rendimiento académico	12
2.3.1 Las variables académicas	13
i. Características del colegio de procedencia	15
ii. El rendimiento escolar	16
iii. El rendimiento en las evaluaciones de aptitud y los exámenes de admisión	19
iv. El rendimiento previo en cursos prerrequisitos u otras asignaturas universitarias	22
v. El esfuerzo y los efectos de las cargas laborales o académicas	23
vi. La infraestructura académica y el apoyo de pares y tutores	24
vii. La vocación y la especialidad del estudiante	25
2.3.2 Las variables psicológicas	26
i. La inteligencia	26
ii. La personalidad	28
iii. Los estilos de aprendizaje	31
2.3.3 Las variables socio-familiares	31
i. Factores socio-económicos	34
ii. Factores socio-culturales	35
iii. Factores educativos	36
2.3.4 Las variables de identificación	36
i. El sexo	36
ii. La edad	38
2.3.5 Las variables pedagógicas	38
III. Objetivos e hipótesis de la investigación	43
3.1 Objetivos generales y específicos	43
3.2 Hipótesis	43
IV. Metodología	45
4.1 Definición del modelo: La variable dependiente	45
4.2 Definición del modelo: Las variables explicativas	46
4.3 Construcción de la base de datos	47
4.4 Procedimiento de estimación	48
V. Análisis de resultados	50
5.1 Calificación Acumulada	50
5.2 Créditos Acumulados	53
5.3 Comparación entre los dos modelos y limitaciones del estudio	57
VI. Principales conclusiones	58
Referencias bibliográficas	61
Anexos	69
Anexo I: Características académicas del sistema de admisión y del primer año de estudios en la Universidad del Pacífico	69
Anexo II: Operacionalización de las variables	71
a) Variables dependientes: Rendimiento académico	71
b) Variables académicas	71
c) Variables psicológicas	75
d) Variables socio-familiares	84
e) Variables de identificación	85
Anexo III: Ficha de información aplicada a estudiantes	86
Anexo IV: Matriz de correlación de las variables de los modelos Créditos Acumulados y Calificación Acumulada	90

I. Introducción

Las universidades se encuentran en la actualidad en una etapa de transición que es resultado de una serie de tendencias internacionales: la masificación y democratización de la educación superior, el aumento de la competencia por la captación de alumnos, el uso del conocimiento como factor de gran importancia en la producción, entre otros factores (The Economist, 2005). Entre estas tendencias, la más saltante y llamativa es la masificación de la enseñanza terciaria (Thorne, 2000, p. 3). En efecto, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación (UNESCO por sus siglas en inglés) reconoce que la segunda mitad del siglo XX pasará a la historia de la educación superior como su época de expansión más espectacular. De este modo, la información de la UNESCO (1998) indica que, a escala mundial, el número de estudiantes matriculados se multiplicó por más de seis entre 1960 (13 millones) y 1995 (82 millones).

Como resultado, Zabalza (2002) destaca que la masificación de las universidades ha causado un declive notable en la capacidad de estas instituciones para atender las expectativas y demandas de los estudiantes, quienes *“al ser más, son necesariamente más heterogéneos y presentan condiciones carenciales en relación a los conocimientos previos, a la motivación por los estudios y a los recursos disponibles”* (Zabalza, 2002, pp. 176-177).

En línea con los cambios mundiales, el número de universidades peruanas ha crecido significativamente. Según Tubino y Abugattás (2001), hacia 1960, el Perú contaba con diez universidades, de las cuales solo una era privada. En cambio, a fines del año 2006, las estadísticas de la Asamblea Nacional de Rectores (ANR) revelan que existían 91 universidades (35 estatales y 56 privadas). Estas instituciones ofrecían 162 carreras profesionales en pregrado, de las cuales las dos de mayor oferta correspondían al ámbito económico empresarial: Administración y Contabilidad (Asamblea Nacional de Rectores, 2006).

Si bien el número de universidades ha aumentado, nada garantiza que la calidad de la oferta en educación superior haya crecido a la par o, al menos, se haya mantenido. Además, la brecha que existe entre la educación básica (escolar) y la universitaria es un problema evidente en el país. Los jóvenes suelen llegar a los estudios superiores sin los conocimientos, las habilidades y las actitudes necesarias para aprovechar al máximo el proceso de aprendizaje. *“Ello genera severas distorsiones en la actividad lectiva, sobre todo durante los primeros ciclos académicos, en los cuales se tiene que reforzar materias y competencias que deberían haber sido desarrolladas en la educación básica. Las repercusiones de estas deficiencias se observan en la universidad a través de indicadores tales como el alto número de repeticiones en los cursos básicos y el número de ciclos que emplean los alumnos para terminar su carrera”* (Ministerio de Educación del Perú, 2006, p. 48).

Conviene mencionar que una consecuencia visible de la deficiente formación en la educación básica ha sido la multiplicación de los denominados “colegios preuniversitarios”. Estas instituciones, han sido duramente criticadas: *“en la medida en que ajustan su oferta curricular al tipo mecánico de examen de admisión que las universidades administran, generan profundas distorsiones en la formación de los alumnos, acentuando el esquema receptivo, repetitivo y acrítico”* (Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria, 2002, pp. 25-26).

En respuesta a las críticas a los exámenes de admisión, desde mediados de la década de 1990, diversas universidades privadas del Perú, han incorporado, en sus procesos de selección de alumnos, criterios que consideran las calificaciones del postulante durante la educación secundaria, así como determinados grados y/o méritos que obtuvo gracias a la oferta curricular de su colegio (Ver Tabla N° 1). Por ejemplo, el hecho de haber destacado en actividades artísticas o deportivas, así como haber completado los estudios de alguna de las distintas modalidades del Bachillerato Escolar: Internacional, Alemán, Italiano o Francés.

Tabla N° 1
Universidades de la Provincia de Lima (2007)^{1/}

34	Total Universidades.
26	Total Universidades Privadas.
13	Privilegian calificaciones obtenidas durante la educación secundaria en su proceso de admisión, más allá de lo que la ley exige ^{2/} , así como determinados grados y/o méritos que obtuvo el postulante gracias a la oferta curricular de su colegio.
<small>1/ Durante octubre de 2007, se realizó una investigación exploratoria en las universidades de la provincia de Lima, 34 en total. 2/ Según el artículo 56° de la Ley Universitaria, Ley N° 23733 (publicada el 17-12-83), están exonerados del procedimiento ordinario de admisión a las universidades los alumnos de los centros educativos de nivel secundario que se hayan situado en los dos primeros puestos en el orden de mérito de su promoción.</small>	

Elaboración propia

A pesar de lo señalado anteriormente, en el Perú, no se han realizado investigaciones que midan el impacto de las mejoras en los procesos de admisión de las universidades sobre el rendimiento académico de sus estudiantes universitarios. Tampoco existen trabajos que expliquen, mediante un análisis estadístico y/o econométrico, el rendimiento académico en la enseñanza superior sobre la base de aquellas variables no pedagógicas que la investigación educativa ha identificado como relevantes para explicar los resultados de los estudiantes.

En cambio, en otros países, diversas investigaciones educativas sobre rendimiento académico universitario han analizado el poder predictivo de los logros del estudiante en la educación escolar¹ o en los exámenes de ingreso a la universidad. Otros trabajos miden el impacto sobre el rendimiento académico que genera haber asistido a una secundaria privada, obtener resultados elevados en las pruebas de inteligencia, poseer ciertos rasgos de personalidad, recibir apoyo académico o financiero de la familia, pertenecer a determinado sexo o contar con mayor edad al iniciar los estudios universitarios.

Es evidente que para asegurar la calidad de la educación universitaria, es necesario mejorar el proceso de enseñanza e implementar ajustes en diversos ámbitos de la realidad universitaria². Ello exige identificar y analizar el impacto de los factores o variables que influyen sobre el rendimiento académico, en especial en el caso de aquellas asignaturas enseñadas durante la difícil etapa de transición entre la educación básica y la superior.

¹ En especial, del rendimiento en matemáticas para las carreras de ciencias.

² Procesos de selección, convalidación de asignaturas, diseño curricular, estrategias didácticas, organización de los contenidos de los cursos, etc.

Se debe considerar que el déficit en los aprendizajes, que pueden ser atribuidos a la educación escolar, no necesariamente implica que el estudiante carezca de potencial académico, pero dificulta el proceso de enseñanza-aprendizaje y exigiría ajustes en los diseños curricular y didáctico para mejorar el rendimiento y reducir la probabilidad de desaprobación en las asignaturas universitarias. Por ello, de identificarse con precisión las variables o factores que tienen mayor influencia sobre el rendimiento universitario, las instituciones dedicadas a la educación superior, podrán realizar ajustes pertinentes en las estrategias de selección y nivelación de sus estudiantes. Asimismo, sería viable introducir mejoras en el proceso de enseñanza en función de las características del alumnado. De este modo, se contribuiría a un aprendizaje más significativo y a la mejora del rendimiento.

Es así que surge la necesidad de conocer en qué medida las variables que no están directamente relacionadas con el desarrollo pedagógico de la universidad influyen sobre el rendimiento de sus estudiantes; entre ellas podemos mencionar a las académicas (en especial, las asociadas con las características de la educación básica), psicológicas, socio-familiares y de identificación. En ese sentido, lo que se busca con el presente estudio es identificar, específicamente para las instituciones de educación superior, cuáles son los factores que garantizan que los estudiantes poseen los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para enfrentar adecuadamente sus estudios universitarios y culminarlos satisfactoriamente. Por otro lado, se pretende orientar las políticas y las estrategias de las universidades, con miras a cubrir las expectativas de sus estudiantes y hacer más agradable su proceso de aprendizaje. Finalmente, se espera establecer algunas primeras conclusiones respecto de las limitaciones de la educación escolar en el Perú, específicamente, en lo referido a su capacidad para permitir un tránsito más adecuado entre la educación básica y la educación superior.

A fin de cumplir con los objetivos propuestos, se construyó una base de datos con información de los 470 alumnos que iniciaron sus estudios en la Universidad del Pacífico (UP) durante el primer semestre del año 2006. Dicha base contiene información académica, socio-económica, psicológica y de identificación general de la población considerada. Asimismo, se incorporan el creditaje y las calificaciones que los alumnos obtuvieron a lo largo de su primer año de permanencia en la UP.

La información fue proporcionada por diversas fuentes e instancias de la Universidad: el Sistema de Información institucional (SII), la Oficina de Servicios Académicos y Registro (SS.AA.RR.), el Servicio de Tecnología Educativa y Psicopedagogía (STEP) y la Oficina de Becas y Bienestar. Asimismo, se obtuvieron datos referidos a las características y la oferta curricular de los colegios de procedencia de la población que es estudiada. Esta última información se extrajo de fuentes primarias, así como de una ficha de información que se aplicó a los estudiantes que ingresaron a la UP durante el primer semestre del año 2006.

A partir de esta base de datos, se estimaron dos modelos econométricos para explicar el rendimiento durante el primer año de estudios universitarios en función de las diversas variables anteriormente mencionadas. De esta manera, fue posible determinar el impacto diferencial de las características de la educación escolar sobre el rendimiento académico en la universidad, en presencia de todas las otras variables de control.

El documento se organiza de la siguiente manera. Luego de la presente introducción, se desarrolla el marco teórico que, mediante una revisión conceptual y de antecedentes de investigación, sustenta el análisis empírico que se realiza más adelante. Posteriormente,

se presentan los objetivos y las hipótesis de la investigación. A continuación, se describe la metodología a ser utilizada con una detallada explicación sobre la construcción de la base de datos y la operacionalización de las variables incluidas. Seguidamente, se discuten los resultados obtenidos a partir de la estimación de los modelos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones y recomendaciones extraídas del estudio.

II. Marco Teórico

2.1 El aprendizaje

En el ámbito educativo, es posible identificar diversas definiciones del aprendizaje. Una de ellas, con la suficiente amplitud como para que sirva de marco a las especificaciones posteriores, propone que el *“aprendizaje es toda modificación del organismo que origina una nueva pauta de pensamiento y/o conducta”* (Pérez, 2008, 73). No obstante, se debe considerar las ideas particulares que las diferentes escuelas han desarrollado sobre este tema.

De modo simplificado, es posible señalar que el concepto del aprendizaje se puede abordar desde dos perspectivas. La primera corresponde a las teorías que se sustentan en el Paradigma Conductista, las cuales plantean al aprendizaje como un producto. Se trata de definiciones que enfatizan los aspectos externos como la ejecución; es decir, lo que se realiza o se puede realizar como consecuencia del aprendizaje (Blázquez, 2001). Para estas teorías, el aprendizaje se genera desde el exterior y son las modificaciones en los estímulos las que originan la posibilidad de aprender (Pérez, 2008).

Una de las corrientes conductistas más destacadas es la clásica. *“Creado propiamente por John B. Watson, en 1913, el conductismo se propone rechazar los conceptos mentalistas tales como los de conciencia, sensación, voluntad, imagen, etc., sustituyéndolos por otros, apoyados en el paradigma estímulo respuesta, el cual permite trabajar exclusivamente con eventos observables”* (Ruiz, 1983, p. 3). Para Watson, la psicología es una ciencia objetiva y experimental cuyo tema central es la conducta observable y verificable; a su vez, la conducta consistiría en respuestas, reacciones del organismo (animal o humano), a ciertos sucesos ambientales, denominados estímulos³. Respecto al aprendizaje, Watson observó que el reflejo condicionado de Pavlov podría servir como un excelente modelo del aprendizaje. Sin embargo, rechazó el concepto pavloviano de reforzamiento y sostuvo que la relación estímulo-respuesta era fortalecida por las leyes de la frecuencia y de la recencia⁴.

Los seguidores del conductismo intentaron establecer un sistema formal de conceptos y métodos que les permitiese tener contacto con los estados internos del organismo, a partir de la conducta observable. Esta derivación es conocida actualmente como Neoconductismo y entre sus representantes se encuentran Skinner, Tolman, Spence, Hull y Guthrie. De ellos, Burrhus F. Skinner es el investigador más destacado.

Skinner concibió a la psicología como la ciencia de la conducta y coincidió con Watson en que el objeto de estudio de esta ciencia es la explicación, la predicción y el control de la conducta observable. Para diferenciarse del Conductismo Watsoniano, presentó su teoría como el Conductismo Metodológico, que representa la versión psicológica del positivismo

³ *“Si bien los conceptos de estímulo-respuesta ya habían sido utilizados por Sherrington, y posteriormente por Pavlov en sus estudios sobre reflejos condicionados en animales, Watson retoma estos conceptos, pues considera que la relación estímulo-respuesta es observable y fácil de ser estudiada en laboratorio”* (Ruiz, 1983, p. 4).

⁴ La ley de la frecuencia afirma que cada vez que un estímulo provoca una respuesta, esta relación en especial se fortalece; mientras que la ley de la recencia señala que dada la aparición de relaciones estímulo-respuestas sucesivas, la conexión entre el último estímulo y la última respuesta fortalece dicha conexión. Es decir, la respuesta más reciente a un estímulo fortalece esta relación en comparación con las primeras respuestas al mismo estímulo (Ruiz, 1983).

lógico u operacionalismo⁵ (Ruiz, 1983). Skinner consideró al aprendizaje como un cambio conductual que se produce por medio de estímulos y respuestas, procesos que estarían relacionados por principios prácticamente mecánicos. Tal como refieren Yacarini y Gómez (2005), esta teoría ha sido la base conceptual de las tecnologías educativas vigentes en el Perú y gran parte del mundo hasta la década de 1980.

La segunda gran perspectiva para abordar el concepto del aprendizaje está constituida por aquellas explicaciones que consideran a este fenómeno como un proceso, por lo cual destacan eventos internos como las actividades de naturaleza cognitiva o los cambios en la estructura mental (Blázquez, 2001). Para los seguidores de esta corriente, el aprendizaje es un proceso de obtención o modificación de patrones o perspectivas de pensamiento (Ruiz, 1983). En efecto, las teorías cognitivas destacan el aspecto subjetivo y mentalista del aprendizaje. *“Piensan sus constructores que el individuo no es puramente reactivo, sino que, muy al contrario, es desde el interior de donde sale la iniciativa en la relación con el mundo”* (Pérez, 2008, 129).

En esencia, la corriente pedagógica del cognitivismo identificó al aprendizaje con un proceso de modificación interna, que genera cambios no solo cuantitativos, sino también cualitativos, y se produce como resultado de la interacción entre el sujeto activo y la información que procede del medio. Desde esta visión, se han desarrollado numerosas teorías sobre el aprendizaje: las de Jean Piaget (Teorías Evolutiva y del Aprendizaje por Experiencia), Jerome Bruner (Teoría del Aprendizaje por Descubrimientos), David Ausubel (Teoría del Aprendizaje Significativo) y Lev Vigotsky (Teoría Sociocultural del Aprendizaje).

Cada teoría cognitiva presentó matices propios. Así, el enfoque de Vigotsky consideró al aprendizaje como un proceso social muy vinculado al desarrollo del sujeto (Cáceres, 2003). En cambio, Piaget explicó el proceso del aprendizaje en términos de adquisición de conocimiento. Para ello, diferenció entre la maduración y el aprendizaje; es decir, entre el desarrollo de las estructuras hereditarias y el proceso del aprendizaje por experiencia directa. De este modo, *“el aprendizaje no es una manifestación espontánea cuyas formas ya están dadas, sino una unidad indivisible, formada por los procesos de asimilación y acomodación, y el equilibrio existente entre ellas permite, en última instancia, la adaptación del individuo al medio cognoscente que lo rodea. Esta unidad se presenta, a su vez, como una secuencia de estructuras íntegras y no como meros elementos y procesos superiores”* (Ruiz, 1983, p. 22).

Por su parte, Bruner, se apoyó en las teorías de Piaget para enfatizar las ideas del aprendizaje activo y en el aprendizaje por descubrimiento. Su teoría atribuyó una gran importancia a la actividad directa de los estudiantes sobre la realidad. La experimentación directa, el aprendizaje por comprensión o la práctica de la inducción (de lo concreto a lo abstracto) son algunas de sus fases (Pinto y García, 2006).

Al igual que Bruner, Ausubel se ocupó de la enseñanza del contenido de las ciencias, pero consideró que este no debe sustentarse en los descubrimientos del estudiante, sino en una forma de aprendizaje que el alumno tornará significativo gracias al aporte de su

⁵ *“El operacionalismo sostiene que dos observadores difícilmente se pondrán de acuerdo sobre lo que sucede en el mundo de la mente. Desde el punto de vista de las ciencias físicas, los eventos mentales no son observables. No se podrán medir las sensaciones y percepciones de una persona, pero sí su capacidad de discriminación de estímulos. Esto significa que los conceptos de sensación y percepción son reducidos a la operación de discriminación”.* (Ruiz, 1983, p. 6.).

experiencia previa y personal. En esa línea consideró que la contribución del alumno lo sacará de la pasividad y lo convertirá en activo constructor de su propio aprendizaje: *“El profesor debe facilitar que este aprendizaje significativo ocurra en sus alumnos, suscitando dudas e interrogantes respecto a los conocimientos que ya poseen, relacionando el tema con su experiencia y saber anteriores, ofreciéndoles oportunidades de ensayar y aplicar el nuevo concepto, asegurándose de que los alumnos formulen de forma adecuada el problema y las soluciones propuestas”* (Flores, 2000).

La teoría del aprendizaje significativo de Ausbel ofreció un gran aporte a la educación al establecer la diferencia conceptual entre enseñanza y aprendizaje. Ello ha permitido reconocer la poca viabilidad que tendría el aprendizaje por descubrimiento en la escuela y ha centrado la reflexión en el aprendizaje y no en el proceso de enseñanza (De Zubiría, 1995).

Derivado de la corriente cognitiva apareció el movimiento constructivista, según el cual el aprendizaje es significativo, personal y social. El constructivismo se basa en la idea de que las funciones psíquicas se adquieren en el plano interpersonal, para luego internalizarse; es decir, el aprendizaje se iniciaría desde lo social-externo para llegar a lo individual-interno. En ese sentido, propone que los estudiantes parten de un conjunto de conocimientos y motivaciones; es decir, su conocimiento interno previo, para adquirir el conjunto propuesto por los supervisores del aprendizaje: el conocimiento externo. Además, plantea que el educando, en cualquier etapa de su vida, aprende de manera más efectiva en contacto y en colaboración con los demás. De allí que el constructivismo valore la interacción social para el aprendizaje y promueva que el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrolle una relación horizontal entre profesores y estudiantes (Pinto y García, 2006).

Sobre la base de una perspectiva orientada a la educación superior, De Miguel (2005, p. 41) señala que *“uno de los hallazgos más consistentes en relación con el aprendizaje es que se trata de un proceso de construcción individual y social, que el estudiante debe regular y por el que tiene que responsabilizarse”*. Es decir, se trata de un aprendizaje autónomo. Por su parte, Biggs (2006) identifica cuatro condiciones para que se produzca un aprendizaje de calidad en el estudiante universitario: una base de conocimientos bien estructurada, un contexto motivacional adecuado, actividad por parte del estudiante y la interacción con otros.

El aprendizaje se asocia al rendimiento académico, pues, en la práctica educativa, el rendimiento académico es expresado en una calificación, cuantitativa o cualitativa, una nota, que si es consistente y válida será el reflejo de un determinado aprendizaje, o si se quiere, del logro de unos objetivos preestablecidos. En términos educativos, el rendimiento académico es producido en el alumno y suscitado por la actividad educativa del profesor, aunque es claro que no todo aprendizaje es producto de la acción docente. En suma, *“el rendimiento académico es un resultado, ordinariamente un resultado del aprendizaje”* (Tourón, 1984, p. 24).

2.2 El rendimiento académico

En términos generales, conceptos como rendimiento académico, desempeño académico, resultados académicos, logros académicos, éxito o fracaso académico, etc., si es que no son usados de modo equivalente, por lo menos están estrechamente asociados. Por

ejemplo, el fracaso académico puede ser definido *“como una discrepancia entre lo que un niño podría rendir en circunstancias relativamente favorables y lo que de hecho rinde”* (Wall, Schonell y Olson, 1970, p. 80.). Para Edel (2003, p. 2), *“la complejidad del rendimiento académico inicia desde su conceptualización, en ocasiones se le denomina como aptitud escolar, desempeño académico ó rendimiento escolar, pero generalmente las diferencias de concepto sólo se explican por cuestiones semánticas, ya que generalmente, en los textos, la vida escolar y la experiencia docente, son utilizadas como sinónimos”*.

Tal como reconocen Tejedor y García-Valcárcel (2007), la mayoría de investigaciones destinadas a determinar el éxito o el fracaso en los estudios miden el rendimiento académico a través de las calificaciones o la certificación académica de un estudiante. De este modo, parte importante de los estudios evalúan los resultados en un curso o en el conjunto de asignaturas de una determinada entidad educativa. Aunque también existen trabajos que analizan el rendimiento académico comparado entre diferentes instituciones, inclusive, el rendimiento de los estudiantes de uno o más países. En este caso, último caso se trata de medir los resultados de un sistema educativo⁶.

Desde la perspectiva de la educación superior, el rendimiento o resultados académicos han sido clasificados de diversas maneras. Por ejemplo, Luque y Sequi (2002), al momento de proponer su Índice de Rendimiento General para la Enseñanza Superior, distinguen entre dos tipos de rendimiento académico de un alumno: parcial y general. El primero, correspondería a los rendimientos parciales alcanzados por el estudiante en cada una de sus actividades académicas; es decir, la regularización⁷ y la aprobación de las asignaturas correspondientes a la carrera en la secuencia temporal prevista por el Plan de Estudio, así como al nivel proporcional de logro cognitivo alcanzado en cada materia aprobada.

En cambio, la idea central del rendimiento general sería, según Luque y Sequi (2002), ponderar los éxitos y fracasos⁸ que el alumno tuvo durante su trayectoria, para lo cual se debería relacionar la dimensión del éxito con el nivel de conocimientos aprendidos. *“Se definen así las que, en nuestra creencia, son las componentes básicas del rendimiento académico: una componente asociada al cursado de asignaturas, una componente asociada a la presentación de exámenes y una tercera asociada con el nivel de logro cognitivo”* (Luque y Sequi, 2002, p. 5).

Por su parte, Fita, Rodríguez y Torrado (2004) reconocen que algunos investigadores diferencian el rendimiento en un sentido amplio (éxito, retraso o abandono) de un sentido estricto o regularidad académica (notas o calificaciones); mientras que otros autores

⁶ Para hacer este tipo de evaluaciones se suele usar información demográfica y socioeconómica de la población o la muestra estudiada. Sin embargo, uno de los problemas centrales de estas estimaciones es que no controlan por el nivel intelectual de los alumnos. El problema típico que esto ocasiona es el de sesgo por omisión de variable relevante de los coeficientes estimados (Tetaz, 2005).

⁷ *“La regularización implica cumplir con los requisitos establecidos por las normas y reglamentos institucionales vigentes, además de las normativas y condiciones establecidas por cada cátedra en particular en relación a la materia que imparte. vigentes, además de las normativas y condiciones establecidas por cada cátedra en particular en relación a la materia que imparte”* (Luque y Sequi, 2002, p. 6).

⁸ Fernández (1999) sugiere que, cuando se aluda al fracaso escolar, conviene indicar a qué situación real se hace referencia con dicha expresión: *“a) al número de abandonos o suspensos por año y nivel del sistema educativo, b) o a tal tipo de procesos objetivables subyacentes decisores de los abandonos y los suspensos, c) o, todavía más radical, a tal tipo de procesos objetivables en los sujetos que no abandonan ni suspender”* (Fernández, 1999, p. 158).

distinguen entre rendimiento inmediato (notas) y el mediato (logros personales o profesionales). En línea con la última distinción, Tejedor y García-Valcárcel (2007) definen al rendimiento académico en función de dos categorías de resultados: inmediatos y diferidos. *“Los primeros estarían determinados por las calificaciones que obtienen los alumnos y se definen en términos de éxito/fracaso en relación a un determinado período temporal. Por otro lado, el rendimiento diferido hace referencia a su conexión con el mundo del trabajo, en términos de eficacia y productividad, se vincula, sobre todo, con criterios de calidad de la institución”* (Tejedor y García-Valcárcel, 2007, p. 445).

Dentro de la categoría de rendimiento académico inmediato, Tejedor (2003) distingue tres aproximaciones. La primera, corresponde al rendimiento en sentido amplio y permite distinguir tres resultados: éxito (finalización puntual de una titulación en los años previstos en el plan de estudios), retraso (finalización empleando más tiempo del establecido oficialmente) y abandono de estudio. La segunda aproximación al rendimiento inmediato corresponde a la regularidad académica, que se refleja en las tasas de presentación o no a los exámenes; mientras que la última aproximación sería el rendimiento en sentido estricto: Las notas o calificaciones obtenidas por los estudiantes.

Es necesario reconocer que, al usar exclusivamente las calificaciones para medir el rendimiento académico, se corre cierto riesgo. En especial, cuando los criterios de evaluación de los aprendizajes no están correctamente definidos o no son uniformes entre diversos docentes de una misma asignatura. Al respecto, es pertinente reconocer que, en las pruebas estandarizadas, los procedimientos en la administración y calificación de la evaluación son uniformes; no obstante, en la asignación de notas, el criterio del profesor también es parte del proceso de calificación. *“Esto origina por ejemplo que dos profesores no necesariamente califiquen de forma similar un mismo desempeño. Aunque cierta divergencia entre los profesores es parte necesaria del proceso educativo, es deseable una asociación positiva entre los puntajes de pruebas estandarizadas y notas escolares, ya que indicaría que los profesores están calificando a los alumnos de acuerdo a sus habilidades y no a sesgos de cualquier tipo”* (Cueto, Jacoby y Pollitt, 1997, p. 214).

Si bien las observaciones anteriores son relevantes, no invalidan el hecho de operacionalizar el rendimiento académico a través de las notas que obtienen los estudiantes. Finalmente, las calificaciones se constituyen en eje importante para las decisiones del estudiante y son señales que guían a los empleadores durante los procesos de selección de personal. Como indican Fita, Rodríguez y Torrado (2004, p. 395), *“las notas (indicador de certificación de logros) parece ser el mejor indicador o, al menos, el más accesible para definir rendimiento académico (...); sobre todo, si las notas reflejan los logros en los diferentes componentes o dimensiones del producto universitario (aspectos académicos-profesionales y personales); es decir, el completo perfil de formación”*.

Por ello, es importante comprender la naturaleza de los factores que explican las calificaciones, pues éstas se traducen en determinadas tasas de promoción, repetición, abandono y/o expulsión, los cuales son fenómenos que no solo afectan al estudiante sino también a su familia. En ese sentido, Wall, Schonell y Olson (1970) reconocen que el fracaso académico, es una pérdida que, influye en la personalidad y debe considerarse como determinante de serias consecuencias sobre la economía de las comunidades y sobre la salud mental individual y colectiva.

Respecto a los costos relacionados con el fracaso académico en un nivel universitario, Fernández y Rusiñol (2003) identifican, por lo menos, cuatro tipos: Primero, los costos discentes, como los asociados a nuevas matriculaciones de créditos no superados, que incluyen recargos significativos, materiales relacionados, desplazamientos y sobre todo tiempo adicional invertido en la obtención del título. Otros costos discentes tienen que ver con costos de salud (diagnóstico, tratamiento farmacológico, psicológico o psiquiátrico). Segundo, los costos docentes adicionales como tutoría, atención al alumno, nuevas correcciones, etc. Tercero, los costos de trámites administrativos en general. Cuarto, los costos sociales derivados del retraso en el acceso al mercado laboral y de la ocupación de una plaza en la universidad que puede impedir el acceso de otro estudiante potencial.

Por consiguiente, la facilidad que ofrecen para medir el rendimiento académico, así como la claridad con que guían la toma de decisiones y las potenciales intervenciones educativas, determinan que una de las variables más empleadas ó consideradas por los docentes e investigadores para aproximarse al rendimiento académico sean las calificaciones. Como reconoce Edel (2003, p. 3), *“en la realidad del aula, el investigador incipiente podría anticipar sin complicaciones, teóricas ó metodológicas, los alcances de predecir la dimensión cualitativa del rendimiento académico a partir de datos cuantitativos”*.

Sin embargo, al desarrollar investigaciones cuantitativas, se debe considerar que formular algún tipo de conclusión o recomendación de política educativa, a partir de análisis de tipo bivariado entre algún factor y el rendimiento académico (calificaciones), es sumamente riesgoso. Ravela (2002) señala que, para poder hacerlo primero es necesario, o bien controlar el efecto de la composición social del grupo o bien trabajar con dos mediciones para la misma población, de modo que se mida propiamente el aprendizaje y se neutralice, en buena medida, el efecto de las desigualdades de origen social de los alumnos. Segundo, es necesario controlar la asociación que los factores tienen entre sí. Por estas dos razones, Cominetti y Ruiz (1997, p. 1) reconocen que *“es necesario utilizar metodologías que permitan estimar simultáneamente los factores escolares y no escolares sobre el rendimiento”*.

No obstante, todo el esfuerzo metodológico que pueda hacerse por considerar factores no escolares para explicar el rendimiento académico (Caro, 2003) está sujeto a restricciones. En primer lugar, no es posible encontrar formas funcionales regulares en el tiempo y en distintos contextos. Asimismo, existen muchos factores relevantes para explicar los resultados educativos que difícilmente pueden recogerse con los instrumentos que se utilizan, como es el caso de las metodologías de enseñanza en clase o el clima al interior de la escuela. Finalmente, entre los aspectos ligados con los procesos al interior de la escuela, pueden existir también variables no observables que cumplen una función importante en la determinación del nivel de logro de los alumnos. *“Los resultados de factores asociados, entonces, únicamente dan una idea del sentido y la magnitud en que algunas dimensiones (referidas al alumno y la escuela) están relacionadas con el rendimiento académico de los alumnos”* (Caro, 2003, pp. 182-183).

Adicionalmente, desde una aproximación a los resultados de un sistema educativo⁹, Tetaz (2005) reconoce que medir el rendimiento en la educación superior puede resultar mucho más complicado que hacerlo para niveles inferiores. En primer lugar, el perfil temporal de estudios es diferente. Existen estudiantes a tiempo completo (*full time*) y otros de tiempo

⁹ De una comunidad, de una región o de un país.

parcial. Hay ingresantes, alumnos a punto de recibirse y estudiantes crónicos. En segundo lugar, los contenidos son muy diferentes de una carrera a la otra y no existe un parámetro de rendimiento que pueda filtrar esa diferencia. En tercer lugar, los tipos de exigencia de las materias pueden ser muy distintos. Por esta razón, los resultados de este tipo de investigaciones deberían ser tomados con cautela.

En el marco de las limitaciones presentadas, cuando se trata de evaluar el rendimiento académico de los alumnos y elaborar propuestas para mejorarlo, las investigaciones metodológicamente más robustas analizan simultáneamente los diversos factores que pueden influir en él, *“generalmente se consideran, entre otros, factores socioeconómicos, la amplitud de los programas de estudio, las metodologías de enseñanza utilizadas, la dificultad de emplear una enseñanza personalizada, los conceptos previos que tienen los alumnos, así como el nivel de pensamiento formal de los mismos, pues algunas materias sobre todo las relacionadas con las ciencias duras requieren un nivel de pensamiento formal que muchos alumnos no han alcanzado”* (Benítez, Jiménez, y Osicka, 2000, p. 1).

Desde una perspectiva orientada a la educación básica, Brunner y Elacqua (2003) agruparon los factores que explican el rendimiento escolar en tres tipos: la efectividad de la escuela¹⁰, el entorno familiar de los alumnos¹¹ y la comunidad donde residen¹². Estos autores mencionan que el impacto de la escuela aparece determinado, principalmente, por la efectividad del profesor en el salón de clases. Asimismo, señalan que suele pensarse que el efecto de la familia estaría determinado exclusiva o principalmente por el nivel de ingresos del hogar, pero *“este factor es más complejo que eso. Tiene que ver con el “mundo de vida” en que nace y se desarrolla el niño”* (Brunner y Elacqua, 2003, p. 3).

Por su parte, Cueto (2004) indica que, en países en vías de desarrollo, la investigación sugiere que existen tres grupos de factores asociados al rendimiento y/o a la deserción escolar (los dos primeros asociados a la clasificación anterior)¹³:

- Factores ligados al centro educativo; por ejemplo, las características de los docentes (título pedagógico o años de experiencia) y tipo de centro educativo (multigrado o polidocente completo).
- Factores asociados a la familia; entre ellos, las variables del nivel socioeconómico (vivienda con acceso a energía eléctrica o agua y desagüe, así como el nivel de

¹⁰ Tamaño del curso; gasto por alumno; disponibilidad de textos; alimentación del niño; tamaño del colegio; monitoreo del alumno; nivel salarial del profesor; frecuencia de tareas para el hogar; calidad de la infraestructura escolar; experiencia y nivel de estudios del docente; capacitación del docente en servicio; conocimiento de los contenidos de parte del docente; tiempo dedicado a la enseñanza y a la preparación de clases; así como la existencia de laboratorio de ciencias y biblioteca escolar.

¹¹ Elección de la escuela; prácticas de socialización temprana; acceso y calidad de la enseñanza preescolar; organización familiar y clima afectivo del hogar; armonía entre códigos culturales de la familia y la escuela; estrategias de aprendizaje y conocimiento previo adquiridos; involucramiento familiar en las tareas escolares; rutinas diarias, desarrollo de actitudes y motivación; desarrollo lingüístico y tipo de conversaciones del hogar; ocupación, ingreso y nivel educacional de los padres; infraestructura física del hogar y grado de hacinamiento; recursos del hogar (libros, diccionarios, escritorio y/o computadora); así como uso del tiempo en el hogar y durante las vacaciones.

¹² Calidad de las viviendas; involucramiento en asuntos públicos; nivel de pobreza, desempleo y crimen del vecindario; presencia de pandillas y drogas en el vecindario; participación en actividades voluntarias u organizaciones de la escuela o de vecindario (iglesias, juntas de vecinos y/o centros de madres); así como el grado de confianza en la gente y la escuela.

¹³ Cueto (2004) también reconoce que conceptualmente se podrían incluir otros aspectos, como, por ejemplo, factores que midan el impacto de las políticas educativas macro o los contextos regional y nacional. Sin embargo, admite que estas variables a menudo no se incluyen en los análisis empíricos.

hacinamiento de la vivienda) y de capital cultural (presencia de libros en casa o nivel educativo de los padres).

- Factores asociados al estudiante; tales como la edad, el sexo, la talla, el peso y la lengua materna del alumno.

Sobre la base de un enfoque orientado a la educación superior, Tejedor (2003) señala que la investigación tiende a utilizar modelos eclécticos de interacción que reconocen que las calificaciones son influidas por diversas variables. Por ello, para estudiar los factores que influyen sobre el rendimiento académico, ha establecido cinco categorías de variables: Académicas, psicológicas, socio-familiares, de identificación y pedagógicas.

2.3 Las variables que influyen sobre el rendimiento académico

El presente estudio explicará los resultados académicos, a través de la calificación final (promedio ponderado acumulado) y los créditos acumulados en el primer año de estudios en la Universidad del Pacífico, en función de las variables no pedagógicas propuestas por Tejedor (2003): Académicas, psicológicas, socio-familiares y de identificación. Por ello, a continuación, se describirán las teorías educativas que analizan la influencia de estas variables sobre el rendimiento académico en una evaluación, en una asignatura, en un conjunto de asignaturas¹⁴ de una institución o de un sistema educativo. Adicionalmente, se examinará la relación entre las variables pedagógicas y el rendimiento, pues así se tendrá una idea sobre aquellos factores explicativos que se estarían dejando de lado. Para sustentar las teorías que se presentará, se acudirá a los resultados de investigaciones fundamentalmente cuantitativas, aunque también se sintetizarán las conclusiones de estudios cualitativos.

Se debe señalar que, cuando se trata de identificar y comprender la naturaleza de los factores o variables que son percibidos por estudiantes y/o profesores¹⁵ como potenciales predictores del rendimiento académico, los trabajos cualitativos suelen usar encuestas aplicadas a muestras que no necesariamente poseen representatividad estadística, así como grupos focales y entrevistas a profundidad. En cambio, los estudios cuantitativos acuden a metodologías de tipo experimental y no experimental (expofacto)¹⁶. A su vez, las investigaciones no experimentales se apoyan en, por lo menos, una de las siguientes tres técnicas de análisis de estadístico: descriptivo¹⁷, correlacional¹⁸ o regresional¹⁹.

¹⁴ Por ejemplo, la nota promedio o el porcentaje de asignaturas aprobadas luego de terminar un semestre académico.

¹⁵ Algunos investigadores también recogen las opiniones de los padres de los estudiantes o de otros miembros de la comunidad académica, como el personal administrativo o las autoridades de las instituciones de educación superior.

¹⁶ Conviene mencionar que, en términos estrictos, cuando los trabajos cuantitativos se basen en la información proveniente de un subconjunto de una población, deberían usar muestras aleatorias (probabilísticas) y estadísticamente representativas. A pesar de ello, diversas investigaciones que son presentadas por sus autores como cuantitativas no siempre cumplen esta condición.

¹⁷ Consiste en describir las principales características de las variables que se estudian a través del análisis de sus valores máximos y mínimos, la media y la varianza, y el cruce de valores de dos o más de ellas y su interpretación a través de proporciones (tablas cruzadas). La única manera de establecer diferencias o semejanzas estadísticamente significativas entre las mencionadas variables, es utilizando los test de igualdad de los estadísticos básicos.

¹⁸ Se refiere al análisis del coeficiente de correlación total entre dos variables, que permite establecer qué grado de relación estadística existe entre dos de ellas, sin considerar otras variables que pudieran estar generando efectos sobre estas últimas de manera simultánea.

2.3.1 Las variables académicas

La investigación educativa ha identificado un conjunto de variables académicas que influyen sobre el rendimiento escolar. Por ejemplo, Willms y Somers (2001), a través de un estudio regresional que abarcó trece países latinoamericanos²⁰, encontraron efectos pequeños, pero significativos, de la asistencia a preescolar sobre los resultados en pruebas de lenguaje y matemáticas. Asimismo, determinaron que las escuelas más eficientes en materia de resultados escolares, después de tomar en cuenta la condición familiar de los estudiantes, eran aquellas que se caracterizaban por un conjunto de ventajas académicas: Maestros que estaban satisfechos con sus salarios y altos niveles de recursos escolares (una biblioteca grande, más materiales instructivos, profesores bien entrenados y una baja proporción de alumnos por maestro).

En Colombia, Piñeros y Rodríguez (1998)²¹, al analizar los efectos atribuibles a variables escolares, determinaron que existía mayor heterogeneidad entre los resultados de los estudiantes de colegios privados que entre sus pares del sector oficial (público). Una vez controlado el efecto que el nivel socioeconómico tenía sobre el rendimiento de los alumnos, los puntajes alcanzados por los colegios oficiales en las diferentes áreas superaron a los de los colegios privados. Asimismo, los colegios de jornada completa presentaron resultados significativamente más altos que aquellos que solo ofrecían enseñanza durante la mañana, la tarde o la noche. Este resultado confirmó la importancia del tiempo de contacto (con la escuela, el aula y el docente) como predictor del rendimiento escolar. Finalmente, estimaron que una adecuada dotación de insumos para las escuelas secundarias (asociados con la infraestructura²²) tenía un efecto positivo sobre el rendimiento académico de los estudiantes.

Iregui, Melo y Ramos (2007)²³ también encontraron que los insumos (la existencia de laboratorios, biblioteca y canchas deportivas) tenían un impacto positivo y estadísticamente significativo en el logro académico de escolares colombianos²⁴. Igualmente, afectaban positivamente el rendimiento escolar un conjunto de variables académicas asociadas a las características del colegio: el hecho de ofrecer taller para padres y bachillerato académico, así como el funcionamiento del plantel en jornadas completas o matutinas (los colegios que funcionaban durante la tarde o la noche presentaron peores resultados). Además, determinaron que los colegios privados se estaban beneficiando de condiciones de entorno más favorables, ya que atendían a alumnos de hogares con mayores ingresos. No obstante, cuando asumieron entornos

¹⁹ Consiste en el análisis de regresión univariado o multivariado el que, a través de diferentes técnicas de estimación, establece el efecto de una variable específica sobre aquella que se quiere explicar, en presencia de un conjunto de otras variables o controles, que ajustan el primer efecto mencionado a fin de que refleje exclusivamente la influencia de dicha variable sobre la dependiente.

²⁰ Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Honduras, México, Paraguay, Perú, República Dominicana y Venezuela.

²¹ Para llevar a cabo su estudio, utilizaron la prueba nacional aplicada a estudiantes que estaban concluyendo la educación escolar (grado once), la cual levantó información de un conjunto de escuelas y sus alumnos (en total 334,824), así como una encuesta sobre aspectos socioeconómicos y académicos de los estudiantes. Ambas evaluaciones fueron administradas por el Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior (ICFES).

²² Los talleres, las instalaciones deportivas; así como los laboratorios de ciencias, de idiomas y de informática.

²³ En esta investigación, se realizó un ejercicio a partir de una función de producción del sistema educativo colombiano, para lo cual usaron técnicas de frontera estocástica.

²⁴ El rendimiento académico fue medido a partir de información de las pruebas aplicadas por el ICFES.

equivalentes, no encontraron grandes diferencias entre el rendimiento de los colegios públicos y los privados.

En el Perú, diversas investigaciones regresionales han analizado los resultados escolares. Estos trabajos han identificado que el rendimiento en matemáticas aumenta con el nivel de asistencia a la escuela (Cueto, Jacoby y Pollitt, 1997²⁵) y disminuye en los estudiantes repitentes (Caro, 2003²⁶). El rendimiento en matemáticas también se incrementa en los centros que tienen biblioteca (Caro, 2003) o mayor número de libros y de computadoras; así como en aquellos que carecen de aulas multigrado (Valdivia y León, 2007²⁷). Asimismo, obtienen un mayor rendimiento los centros educativos de gestión no estatal y aquellos en los cuales el director del colegio posee título universitario (Caro, 2003).

También, se han encontrado efectos positivos sobre el rendimiento en matemáticas como resultado de la presencia de docentes con título universitario en el aula (Caro, 2003, y Valdivia y León, 2007). Igualmente, se ha determinado que los resultados en matemáticas de los escolares peruanos mejoran cuando el estudiante afirma entender el curso y se dedica un mayor número de horas a hacer las tareas de matemáticas (Caro, 2003). Los mismos efectos se presentan cuando el estudiante tiene una actitud positiva hacia las asignaturas de matemáticas (Caro, 2003, y Ministerio de Educación del Perú, 2004²⁸).

Sobre el rendimiento escolar en lenguaje, en el Perú, se ha encontrado que influye el nivel de asistencia a la escuela (Cueto, Jacoby y Pollitt, 1997). También afecta de modo positivo el hecho de estudiar en colegios con mejores recursos (profesores titulados, mayor número de computadoras y libros, la ausencia de aulas multigrado); mientras que el aprendizaje del idioma nativo (diferente al castellano) genera un rendimiento más bajo en las pruebas de comunicación (Valdivia y León, 2007).

Parte importante de las variables mencionadas extienden su efectos hasta la educación superior, tal el es el caso del rendimiento escolar o las características del colegio de procedencia. Adicionalmente, los investigadores suelen considerar un conjunto de variables académicas asociadas netamente a la educación superior, entre las cuales destacan los resultados en los exámenes de admisión o las pruebas de selectividad, el rendimiento previo en la misma universidad, la asistencia a clases, las horas dedicadas al estudio, el apoyo de tutores, el programa o carrera al que pertenece el estudiante, entre otras.

²⁵ Estos investigadores realizaron un estudio sobre los factores predictivos del rendimiento escolar en zonas rurales. Para ello, usaron una regresión lineal simple luego de aplicar pruebas estandarizadas de lectura, vocabulario y aritmética a los alumnos de cuarto y quinto grado de primaria de diez escuelas de las afueras de la ciudad de Huaraz.

²⁶ Para realizar este estudio, se valió de información de la evaluación CRECER, aplicada en 1998 a escolares de cuarto secundaria que asistían a centros educativos polidocentes de zonas urbanas del Perú. Como parte de su investigación separó a los estudiantes en dos grupos: aquellos cuya escuela se encuentra en un distrito pobre y quienes estudian en una escuela ubicada en un distrito no pobre.

²⁷ Estos autores usaron datos provenientes de los resultados de la Encuesta Nacional de Recursos Educativos (ENRE) realizada en el año 2001 por el Ministerio de Educación del Perú. Con esta información, estimaron la relación entre los recursos del colegio y el rendimiento escolar (variable que se operacionalizó con los resultados de las pruebas de lógica/matemáticas y comunicación integral de la ENRE) controlando por las características de la familia

²⁸ Este estudio usó información proveniente de la Evaluación Nacional del año 2001 que desarrolló la Unidad de Medición de la Calidad Educativa (UMC), en la cual se aplicaron pruebas de comunicación y matemáticas a una muestra representativa a escala nacional de estudiantes de cuarto grado de primaria y cuarto grado de secundaria.

i. Características del colegio de procedencia

Diversas investigaciones han encontrado que las características del colegio de procedencia influyen sobre el rendimiento académico universitario. En efecto, en América Latina, algunos trabajos regresionales concluyen que los estudiantes que proceden de colegios de gestión no estatal (privados) obtienen mejores resultados en la universidad. Este resultado es explicado por los menores niveles de calidad de la educación pública básica latinoamericana. En esa línea, están las investigaciones de Di Gresia, Porto y Ripani (2002)²⁹; Porto, Di Gresia y López (2004)³⁰; y Valdivieso, Monar y Granda (2004)³¹.

En algunos países desarrollados, donde los colegios públicos compiten con los privados, el mayor rendimiento universitario no siempre está asociado a la educación privada. Por ejemplo, en Australia, Shanahan y Meyer (2003), a través de pruebas de diferencia de medias, determinaron que provenir de un colegio privado no era significativo para explicar el rendimiento en evaluaciones de economía aplicadas a estudiantes universitarios³². En cambio, Birch y Miller (2007)³³ mediante una regresión cuantil³⁴, encontraron que quienes habían asistido a colegios privados tenían menores calificaciones promedio en la universidad que los estudiantes provenientes de escuelas del gobierno. Este último estudio también determinó que provenir de escuelas que tenían menos de 200 estudiantes en el duodécimo año³⁵ influía de modo positivo en el rendimiento universitario.

Una pregunta aun no resuelta del todo por la investigación es si la formación de los colegios mixtos tiene mayor impacto sobre el rendimiento universitario que la ofrecida por las escuelas para estudiantes del mismo sexo. En la práctica, los resultados de investigaciones regresionales que se aproximan a este debate son divergentes. Así, Shanahan y Meyer (2003) encontraron que provenir de un colegio para estudiantes del mismo sexo no era una variable significativa para explicar el rendimiento académico en evaluaciones universitarias de economía. Por otro lado, Vélez y Roa (2005)³⁶ determinaron que provenir de un colegio mixto explicaba el fracaso académico o pérdida de cupo en una carrera de medicina; mientras que Birch y Miller (2007) estimaron que el

²⁹ Estos autores consideraron como parámetro de rendimiento del alumno la cantidad de materias aprobadas por año desde que éste ingresó a la universidad. Sus resultados se basaron en datos de más de 400,000 alumnos, quienes constituían toda la población estudiantil de las universidades públicas argentinas. Esta información provino del Censo de Universidades Nacionales de Argentina de 1994.

³⁰ Su problema de investigación era determinar si una prueba de evaluación diagnóstica (ED), como la que rinden los ingresantes a la universidad antes de iniciar sus estudios, puede predecir la cantidad de materias aprobadas por los ingresantes a la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata

³¹ Estos investigadores analizaron las principales variables que afectan el rendimiento promedio de los estudiantes de la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) del Ecuador durante el primer semestre de 2002.

³² Para ello, usaron información proveniente de dos evaluaciones aplicadas a los alumnos de la asignatura de Entorno Económico que cursaban los estudiantes de primer año de la División de Negocios de la Universidad del Sur de Australia.

³³ Estos autores examinaron la influencia del tipo educación secundaria recibida sobre el rendimiento de los estudiantes universitarios de primer año. Para ello, usaron información proveniente de los expedientes académicos de la Universidad de Western (Australia).

³⁴ Esta aproximación es una técnica estadística que permite evaluar si los impactos de las variables explicativas de una regresión varían a lo largo de la distribución de la variable dependiente (Birch y Millar, 2007, p. 2).

³⁵ Corresponde al último año de educación secundaria en Australia.

³⁶ Vélez y Roa (2005) determinaron y evaluaron los factores que incidían en el desempeño académico los estudiantes de la carrera de medicina de la Universidad del Rosario (Colombia) durante su primer semestre. En ese sentido, analizaron el rendimiento de 80 estudiantes, seleccionados de modo no probabilístico.

hecho de haber asistido a escuelas mixtas influía en el rendimiento universitario, pero de modo positivo.

En el Perú, no se han desarrollado estudios regresionales que comparen las características de la educación escolar con el rendimiento universitario. No obstante, Mejía y Gargurevich (2008) realizaron un estudio exploratorio para identificar las características de los colegios cuyos estudiantes obtuvieron el mayor rendimiento en el Pronóstico de Potencial Universitario (PPU)³⁷ de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC) entre los años 2003 y 2007. Luego de entrevistarse con las autoridades de los centros educativos analizados (doce en total), encontraron que la mayoría de estos colegios eran mixtos, de tipo confesional, ofrecían un sistema generalizado de tutoría, poseían sistemas de normas bastante estructurados y tenían un proceso de evaluación para que aceptar a sus alumnos.

Asimismo, Mejía y Gargurevich (2008) concluyeron que, en los colegios cuyos estudiantes obtuvieron el mayor rendimiento en el PPU la enseñanza de la matemática ocupaba parte importante del tiempo semanal: entre cinco y once horas por semana. En la mayor parte de estos colegios, el trabajo en matemáticas era básicamente individual, se enseñaba a grupos pequeños diferenciados de acuerdo al rendimiento previo y se dejaban tareas para la casa. Además, se identificó la práctica de evaluar las matemáticas de modo continuo. Asimismo, la mayoría de las autoridades entrevistadas aseguraron contar con programas desarrollados³⁸ y proyectos de mejora para sus cursos de matemáticas.

En cuanto a la enseñanza de la comunicación integral (lenguaje), Mejía y Gargurevich (2008) identificaron que esta absorbía entre cinco y ocho horas semanales. En la mayoría de los colegios, predominaba un plan lector³⁹ y se dejaban tareas para la casa. Las evaluaciones eran continuas y se habían propuesto proyectos de mejora. En algunos colegios, se dividía a los estudiantes de acuerdo con sus niveles de rendimiento académico e inclusive se ofrecían nivelaciones a los alumnos de bajo desempeño o que mostraban dificultades en el campo comunicativo.

ii. El rendimiento escolar

Gracias a los resultados de los trabajos empíricos, existe consenso entre los investigadores respecto de que los resultados en la educación básica secundaria y el rendimiento en la enseñanza superior previamente obtenido están entre los mejores predictores del éxito académico en educación superior. Es claro que *“el rendimiento académico previo constituye una variable sintética, en la que concurren numerosos factores (aptitud del alumno, voluntad, esfuerzo, características de la enseñanza que ha recibido) y que no solo refleja el resultado del aprendizaje sino que es una expresión, en cierto sentido, de toda la persona del alumno en cuanto estudiante”* (Tejedor, 2003, p.10).

³⁷ Esta prueba evalúa el desempeño de los alumnos de quinto de secundaria en las áreas de aptitud numérica, aptitud verbal y habilidad lógico-analítica.

³⁸ Entre estos, se mencionaron cambios de un paradigma tradicional a un paradigma sociocognitivo, la aplicación de programas de aptitudes numéricas, la concentración en la participación activa y en el aprendizaje por descubrimiento (donde se considera al profesor como un guía), un programa de desarrollo de capacidades y la búsqueda de autonomía en el alumno de modo que esté preparado para la universidad.

³⁹ Estrategia que pretende estimular la práctica de la lectura en los estudiantes.

Alineados a la idea anterior, Fita, Rodríguez y Torrado (2004), reconocen que los estudios asociados al éxito o fracaso académico en educación superior enfatizan la importancia del *background* académico del estudiante. En efecto, según la percepción de investigadores y docentes universitarios, la causa principal del fracaso académico es la falta de conocimientos de base, de los cuales un bajo rendimiento previo puede dar señales. Al respecto, Tejedor y García-Valcárcel (2006)⁴⁰ determinaron que, en opinión de los docentes, la variable que más incide en el bajo rendimiento es el escaso nivel de conocimientos previos en el alumno para cursar las asignaturas, seguida de la falta de autocontrol, autoexigencia y responsabilidad del estudiante.

En suma, el rendimiento previo explica potentemente el rendimiento presente, pues, por un lado, sintetiza las aptitudes y el esfuerzo del estudiante, y, por otro, mide el nivel de conocimientos de base, es decir, la solidez de los pilares sobre los cuales se asociarán (asentarán o anclarán) los nuevos conocimientos. “*Otra cuestión son los matices o indicadores de ese rendimiento previo: notas de bachillerato, nota de selectividad o nota de acceso y, de modo especial, determinadas notas (rendimiento en materias afines a los estudios que se inician)*” (Fita, Rodríguez y Torrado, 2004, p. 398).

Para las comprobaciones empíricas, los investigadores suelen operacionalizar el rendimiento previo a través de las calificaciones de la educación escolar. Así, el estudio descriptivo el Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar (1978)⁴¹ concluyó que las notas de la educación media eran el mejor predictor del rendimiento en el primer año universitario; mientras que el estudio de correlacional de Edel (2003a)⁴² encontró una relación fuerte y positiva entre el promedio de las calificaciones durante la educación secundaria y el rendimiento académico en la preparatoria.

En EE.UU., diversas investigaciones regresionales han concluido que las menores calificaciones promedio durante la educación secundaria, medidas con el GPA⁴³, explican un peor desempeño en estudios superiores. Este es el caso de los estudios de Doran, Bouillon y Smith (1991)⁴⁴, que estimó los resultados en evaluaciones de asignaturas introductorias de contabilidad, y de Daugherty y Lane (1999), que midió la probabilidad de no completar los estudios en un *college*⁴⁵ militar de los EE.UU. Por su parte, Ziegert (2000)⁴⁶ y de Ballard y Johnson (2004)⁴⁷, encontraron que el GPA influye de modo positivo sobre el desempeño académico en cursos introductorios de microeconomía.

⁴⁰ Para desarrollar este trabajo, usaron un cuestionario estructurado que sirvió para identificar y comparar las opiniones de 528 profesores de la Universidad de Salamanca (España) sobre las causas del bajo rendimiento universitario.

⁴¹ Esta investigación fue desarrollada a través de un cuestionario aplicado a estudiantes de dos universidades nacionales y tres universidades privadas de Venezuela.

⁴² En este trabajo, se usó información proveniente de una población conformada por 251 estudiantes del 2º semestre de preparatoria bilingüe y bicultural del Campus Toluca (México) del Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (ITESM).

⁴³ El GPA (*Grade Point Average*) es el promedio de calificaciones que obtiene un estudiante durante su educación secundaria.

⁴⁴ Estos autores se basaron en los cursos de Principios de Contabilidad I (552 estudiantes) y Principios de Contabilidad II (434 estudiantes) de la Universidad Estatal de Iowa (EE.UU.).

⁴⁵ En los EE.UU., los *colleges* ofrecen formación de nivel universitario. Estas instituciones, generalmente, son más pequeñas que las universidades y ofrecen los títulos universitarios de diplomado y licenciado. Por el contrario, las universidades acogen todas las opciones, desde licenciaturas y diplomaturas, hasta los cursos de postgrado (<http://internacional.universia.net/eeuu/sistema-educativo/instituciones/colleges/index.htm>).

⁴⁶ En este trabajo, se usó información proveniente de 617 alumnos de la asignatura de Principios Microeconómicos enseñada en la Universidad de Miami (EE.UU.)

Por otro lado, García, V., Alvarado, J. y Jiménez, A. (2000) confirmaron, mediante una metodología regresional, que el mejor predictor del rendimiento académico futuro es el rendimiento previo o rendimiento continuado (medido con el rendimiento promedio durante el bachillerato escolar). Para ello, consideraron el rendimiento en la asignatura de Métodos y Diseños de Investigación en Psicología I enseñado a estudiantes de primer año de la carrera de psicología de la Universidad Complutense de Madrid (España).

En la misma línea, están los resultados de otros estudios regresionales realizados, en España, por Tourón (1984)⁴⁸ y Tejedor (2003)⁴⁹, así como en Argentina, por Porto, Di Gresia y López (2004). En efecto, Tourón (1984) encontró que las calificaciones correspondientes a la enseñanza media, en especial las de matemáticas, eran las variables con mayor capacidad predictiva del rendimiento universitario. Por su parte, Tejedor (2003) determinó que la nota del bachillerato escolar (BUP) era un predictor potente del rendimiento académico universitario; mientras que Porto, Di Gresia y López (2004) estimaron que el desempeño universitario mejoraba cuando el estudiante había obtenido un mayor rendimiento en la educación secundaria.

Son clásicos los estudios que han encontrado el rendimiento en determinadas materias introductorias de la educación superior mejora si el alumno ha sido expuesto a asignaturas asociadas a éstas durante sus estudios escolares. Así Harbury y Szreter (1968)⁵⁰, mediante una metodología regresional, concluyeron que las calificaciones obtenidas en cursos avanzados de economía durante la educación secundaria influyen positivamente sobre el desempeño universitario en las asignaturas del mismo campo que se cursan durante el primer año de universidad⁵¹. Asimismo, observaron la ventaja adicional de haber sido instruido por un especialista en economía recientemente graduado. Por otro lado, determinaron que las matemáticas tenían un mayor aporte sobre el desempeño universitario en los cursos universitarios de economía que la geografía y la historia.

También se debe considerar los aportes de Attiyeh y Lumsden (1971)⁵², a través de un estudio regresional; Crowley y Wilton (1974)⁵³, por medio de una técnica de pretest-postest, y Shanahan y Meyer (2003), mediante pruebas de diferencia de medias. Estas tres investigaciones han encontrado que la experiencia en estudios económicos durante la

⁴⁷ Sobre la base de información proveniente de 1,462 alumnos de dos secciones del curso de Principios de Microeconomía de la Universidad Estatal de Michigan enseñado entre 1998 y 1999, Ballard y Johnson (2004) crearon un modelo en el cual las calificaciones de dichos cursos fueron descritas como una función de las características personales, la motivación y la experiencia matemática previa.

⁴⁸ Este estudio usó información de 103 alumnos de la carrera de Ciencias Biológicas que fueron admitidos a la Universidad de Navarra (España).

⁴⁹ En esta investigación, el rendimiento académico fue operacionalizado con la calificación promedio de dos cursos obtenida por 42,000 alumnos, matriculados desde 1993 hasta 2001, en la Universidad de Salamanca (España).

⁵⁰ Esta investigación se concentró en el rendimiento de un grupo de 300 estudiantes que ingresaron a la Facultad de Comercio y Ciencias Sociales de la Universidad de Birmingham (Reino Unido) entre 1951 y 1964, quienes habían llevado cursos avanzados de economía durante su educación secundaria.

⁵¹ No obstante, dicho impacto no se replicaba sobre el desempeño académico universitario luego de tres años de estudios.

⁵² El objetivo de este trabajo era determinar los conocimientos de economía de universitarios escoceses al final de su primer año de estudios.

⁵³ En este estudio, se evaluó a todos los estudiantes (grupo experimental) que se inscribieron en el curso de introducción a la economía de la *Queen's University* (Canadá), enseñado a inició del año académico 1971-1972.

educación escolar tiene un impacto positivo al momento de evaluar el aprendizaje económico durante la universidad.

De modo similar, los resultados de otros trabajos regresionales muestran que la exposición a materias de contabilidad durante la educación secundaria influye de modo positivo sobre el rendimiento en los cursos introductorios de contabilidad. En esa línea, están los aportes de Eskew y Faley (1988)⁵⁴; Doran, Bouillon y Smith (1991) y Mooi (1994)⁵⁵. Adicionalmente, Eskew y Faley (1988) y Mooi (1994) encontraron que las notas de matemáticas del colegio también influían de modo positivo sobre el rendimiento universitario en asignaturas introductorias de contabilidad.

En España, Castellanos, González, González y Manzano (1998) concluyeron, mediante una investigación regresional, que la probabilidad de mejores resultados en una asignatura de matemáticas empresariales⁵⁶ se incrementaba cuando el alumno tenía una mayor nota promedio al finalizar el bachillerato escolar y cuando había cursado matemáticas para ciencias, en lugar de matemáticas para ciencias sociales, durante su educación básica.

iii. El rendimiento en las evaluaciones de aptitud y los exámenes de admisión

Existen estudios que operacionalizan el rendimiento previo mediante los resultados de las evaluaciones nacionales que se aplican en diversos países para medir el nivel la aptitud y/o de conocimientos de los escolares cuando terminan la educación secundaria. Los resultados de estas pruebas normalmente son considerados por las universidades de los países en cuestión para seleccionar a sus alumnos. Otras investigaciones relacionan el rendimiento universitario con los resultados de los exámenes de admisión que rinden los postulantes a las universidades o a las instituciones que ofrecen estudios postsecundarios.

En el caso de los EE.UU., son múltiples los trabajos que han encontrado un mayor rendimiento en quienes obtienen un mayor puntaje en la evaluación de aptitud escolar (SAT)⁵⁷ que rinden los estudiantes al terminar la educación secundaria. Este es el caso de investigaciones correlacionales como la de Buckless, Lipe y Ravenscroft (1991), la cual se concentró en el rendimiento en asignaturas de contabilidad⁵⁸. Han llegado a conclusiones

⁵⁴ Eskew y Faley (1988) plantearon un modelo regresional donde el rendimiento de un estudiante fue medido como el puntaje obtenido en la cuarta evaluación de un curso de contabilidad financiera de la Universidad Purdue (EEUU).

⁵⁵ Mooi (1994) planteó un modelo, sobre la base de un modelo de regresión multivariado, para explicar el rendimiento en Introducción a la Contabilidad, asignatura de primer año cursada por un grupo de estudiantes de la Facultad de Economía y Administración de la Universidad de Malaya (Malasia)..

⁵⁶ Para ello, usaron los resultados de la asignatura de Matemáticas Empresariales de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Oviedo y de la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Oviedo.

⁵⁷ El SAT (*Scholastic Aptitude Test* por sus siglas en inglés) es una evaluación nacional rendida al terminar la secundaria en EE.UU. Se trata de un examen desarrollado por la Cámara de Universidades y el *Educational Testing Services* (ETS) para evaluar los conocimientos adquiridos durante la educación secundaria de quienes desean acceder a una carrera universitaria (<http://internacional.universia.net/eeuu/examenes/#>).

⁵⁸ Para desarrollar este trabajo, los autores evaluaron a 1,662 alumnos (750 mujeres y 912 hombres) y 33 profesores (10 mujeres y 23 hombres) de un curso introductorio de contabilidad financiera que se enseñaba en 3 universidades diferentes de los EE.UU. También evaluaron a 145 alumnos (90 mujeres y 55 hombres) y 3 profesores (1 mujer y 2 hombres) de un curso intermedio de contabilidad financiera de una de estas tres universidades.

similares, las investigaciones regresionales de Aitken (1982)⁵⁹, de Eskew y Faley (1988) y de Daugherty y Lane (1999).

Asimismo, Ballard y Johnson (2004) determinaron que el nivel matemático en los exámenes de ingreso a la Universidad Estatal de Michigan de EE.UU. tenía una incidencia considerable sobre el desempeño académico en los cursos introductorios de microeconomía. Igualmente, Birch y Miller (2007) encontraron que el resultado en el examen entrada influía positivamente sobre el rendimiento de los estudiantes de primer año de la Universidad de Western (Australia).

Por su parte, Hakkinen (2004) realizó un estudio regresional que analizó cómo los resultados de las diferentes modalidades de admisión⁶⁰ predicen el rendimiento académico en dos universidades de Finlandia: Jyvaskyla y la Tecnológica de Helsinki. Sus hallazgos determinaron que los estudiantes con un puesto más alto en el examen de ingreso habían acumulado más créditos académicos después de cuatro años y que tenían mayor probabilidad de graduarse⁶¹. Asimismo, determinó que si el proceso de admisión se basara exclusivamente en los resultados obtenidos durante la educación secundaria se afectaría de modo negativo el resultado promedio en las carreras de relacionadas con los campos de ingeniería y ciencias sociales, pero positivamente a las carreras de educación.

En España, la investigación descriptiva de Fita, Rodríguez y Torrado (2004) concluyó que, en los dos primeros años de estudios en la Universidad de Barcelona (España), obtenían una mayor tasa de rendimiento quienes presentaban una mayor nota de acceso en la prueba nacional de selectividad⁶². También existen trabajos regresionales de investigadores españoles que han encontrado que los resultados de la mencionada evaluación predicen el rendimiento académico universitario; este es el caso del estudio de Tejedor (2003).

Adicionalmente, Castellanos, González, González y Manzano (1998) determinaron que los resultados en la asignatura de matemáticas empresariales mejoraban ante mayores notas en las partes de la prueba de selectividad que miden las habilidades verbales y matemáticas de los escolares españoles. De modo similar, García, Alvarado y Jiménez (2000) encontraron que la nota obtenida en la prueba de selectividad explicaba el rendimiento en una asignatura de métodos y diseños de investigación en psicología,

⁵⁹ Este investigador modeló la nota promedio del alumno en la universidad. Para ello, usó información de 892 estudiantes del primer año quienes habían ingresado a la Universidad de Massachusetts (EE.UU.) en la primavera de 1977.

⁶⁰ Cabe mencionar que, en Finlandia, los sistemas de admisión a las universidades se basan en cuatro modalidades principales: (1) exámenes de ingreso, (2) los resultados del examen final de la educación secundaria que se rinde a nivel nacional, (3) la evaluación del rendimiento académico del postulante durante su educación básica y (4) una combinación de las tres modalidades anteriores. No existe coordinación entre las diferentes universidades y los exámenes de ingreso suelen ser la segunda opción a la que acuden los estudiantes que han obtenido bajas calificaciones en el colegio.

⁶¹ También encontró que, en carreras de ingeniería, ciencias sociales y ciencias del deporte, los procesos de admisión basados en exámenes de ingreso predecían mejor la graduación y el número de créditos, después de cuatro años de estudios, que aquellos basados en los resultados de la educación secundaria.

⁶² Para acceder a las universidades españolas, tanto públicas como privadas, los estudiantes, además de haber finalizado o convalidado sus estudios de bachillerato, deben superar previamente unas pruebas de carácter nacional denominadas Pruebas de Aptitud de Acceso a la Universidad, más conocidas como "selectividad". La calificación obtenida en la prueba es determinante no solo para poder acceder a la formación universitaria, sino también, en muchos casos, para determinar que licenciatura o especialidad elegir, ya que las universidades exigen haber obtenido una nota mínima en la selectividad (nota de corte) para poder matricularse en aquellas licenciaturas cuya oferta sea escasa para la demanda. (<http://www.mepsyd.es/exterior/mx/es/accesouniversidad/accesopresentacion.shtml>).

aunque la capacidad de pronóstico de esta prueba era menor que la del rendimiento promedio durante el bachillerato escolar.

En México, Edel (2003a) encontró una correlación positiva pero moderada entre el rendimiento académico y los puntajes de la Prueba de Aptitud Académica⁶³. En este caso, el componente de razonamiento verbal tuvo una mayor correlación que el de razonamiento matemático⁶⁴. En cambio, la investigación descriptiva-correlacional de Musayón (2001) no obtuvo una correlación significativa entre el puntaje de ingreso y el rendimiento de las ingresantes a la carrera de Enfermería de la Universidad Peruana Cayetano Heredia⁶⁵. No obstante, encontró que las estudiantes con puntajes de ingreso bajo en el examen de admisión eran las que presentaban mayor proporción de deserción en su cohorte.

Mediante metodologías regresionales, Girón y González (2005)⁶⁶ mostraron que el rendimiento de estudiantes colombianos en cursos del área de economía era explicado únicamente por los resultados de la parte de matemáticas de la prueba del Instituto Colombiano de Fomento de la Educación Superior (ICFES)⁶⁷. Así, a mejores resultados en matemáticas, mayor rendimiento. Igualmente, Gallacher (2005)⁶⁸ determinó que las mayores calificaciones en los test de verbal y matemáticas de una prueba de admisión de una universidad argentina resultaban significativas para explicar un mayor rendimiento académico universitario.

Otras investigaciones tratan de explicar el rendimiento académico en función de los resultados de las evaluaciones que aplican algunas universidades a los alumnos que admiten. De este modo, Tourón (1984) concluyó que los resultados del test de rendimiento académico⁶⁹ predecían los logros de los estudiantes de una universidad española. Por el contrario, Porto, Di Gresia, y López (2004) encontraron que el promedio de una prueba de evaluación diagnóstica, aplicada a los ingresantes de una universidad argentina⁷⁰, no era significativo para explicar su desempeño académico.

⁶³ Para medir la aptitud académica usó la Prueba de Aptitud Académica del College Board (PAA) de Puerto Rico. Esta prueba se aplica como requisito de admisión a las preparatorias del ITESM (México) y tiene dos componentes: razonamiento verbal y razonamiento matemático

⁶⁴ Asimismo, se observó que los resultados de la Prueba de Aptitud Académica tenían una relación positiva con el promedio de calificaciones de la educación secundaria.

⁶⁵ En algunas cohortes en donde existía correlación, esta era muy baja y escasamente significativa. En ese sentido, concluyó que el examen de admisión no estaba ejerciendo el rol predictor deseado, lo cual se debía a que eran admitidas prácticamente todas las postulantes, sin considerar la verdadera conclusión que reportaba el examen de admisión.

⁶⁶ Esta investigación se concentró en los determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil en el programa de economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali (Colombia)

⁶⁷ Esta prueba administrada por el Gobierno Colombiano comprende cerca de 460 preguntas de selección múltiple. De este modo, se evalúan ciencias naturales, español y literatura, matemáticas, ciencias sociales y además una materia electiva.

⁶⁸ Para operacionalizar su variable dependiente, usó las calificaciones promedio de 91 estudiantes y de 90 graduados de las carreras de economía y de dirección de empresas de la Universidad del CEMA (Argentina).

⁶⁹ Evaluaciones de matemáticas, física, química y biología, aplicadas a los ingresantes para medir su nivel de conocimientos en estas materias

⁷⁰ En Argentina, las universidades privadas y públicas no suelen ser selectivas. En el caso de las privadas, la selectividad es limitada por la necesidad de financiamiento; por su parte, las públicas, no suelen implementar medidas restrictivas al ingreso por la oposición de los organismos estudiantiles, los cuales participan en el gobierno universitario. Por ello, las universidades públicas normalmente están congestionadas (Gallacher, 2005).

iv. El rendimiento previo en cursos prerrequisitos u otras asignaturas universitarias

Otro predictor muy fuerte del rendimiento académico universitario es el rendimiento acumulado (o promedio) en la misma universidad. De ello, ofrece señales el trabajo correlacional de García (1989), quien encontró, en la sede regional de Extremadura (España) de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED)⁷¹, que el hecho de haber aprobado más asignaturas en el ciclo académico anterior estaba relacionado con un mejor rendimiento universitario. Asimismo, Tejedor (2003) determinó que la nota media del alumno en el período bianual anterior era el mejor explicador del rendimiento académico universitario. De modo similar, el modelo de deserción de Girón y González (2005) arrojó como resultado que la probabilidad de abandonar los estudios de un programa de economía se incrementaba cuando el estudiante tenía un menor rendimiento académico. A su vez, Vélez y Roa (2005) concluyeron que las notas desaprobatorias en biología, en bioquímica y en el promedio trimestral estaban entre los factores que explicaban el fracaso académico o pérdida de cupo en una carrera de medicina.

También se ha encontrado que los resultados en los cursos prerrequisitos o en materias afines influyen en el rendimiento en determinadas asignaturas universitarias. Por ejemplo, el idioma inglés ha mostrado impactar sobre el rendimiento en cursos de economía. En efecto, Shanahan y Meyer (2003) confirmaron que tener un mayor nivel de inglés como segundo lenguaje generaba efectos positivos sobre el aprendizaje económico generado en el primer semestre de estudios superiores en una universidad australiana.

Igualmente, el rendimiento en matemáticas ha mostrado ser uno de los mejores predictores del desempeño en asignaturas de economía. Por ejemplo, Attiyeh y Lumsden (1971) encontraron que las matemáticas y los estudios generales tenían un efecto positivo significativo sobre los conocimientos de economía⁷²; mientras que Ballard y Johnson (2004) encontraron que quienes fueron obligados a cursar nivelación en matemáticas (*remedial maths*) mostraban un desempeño inferior en un curso de microeconomía. Asimismo, determinaron que conocimientos específicos de cálculo y el promedio ponderado acumulado en la universidad influían positivamente en el desempeño académico de la mencionada asignatura.

A su vez, Didia y Hasnat (1998) determinaron que influían de modo positivo sobre el desempeño en un curso universitario de introducción a las finanzas⁷³ el nivel matemático (operacionalizado como el mayor nivel alcanzado en los estudios universitarios), las calificaciones promedio en la asignatura de principios de economía, las calificaciones promedio en cursos introductorios de contabilidad y el promedio ponderado acumulado por el estudiante. Por el contrario, las horas semanales dedicadas al estudio de la asignatura de negocios afectaban negativamente el desempeño en introducción a las finanzas.

⁷¹ Esta universidad se especializa en educación a distancia tanto en carreras de letras como de ciencias. Debido a que se orienta a quienes no pudieron seguir estudios universitarios luego de terminada la educación secundaria, parte importante de sus alumnos superan la edad promedio de los estudiantes de universidades de enseñanza presencial.

⁷² No obstante, la geografía tenía un efecto negativo; mientras que la historia no tenía efecto significativo.

⁷³ Para ello, observaron el desempeño académico de un grupo experimental compuesto por 210 alumnos de la Facultad de Administración y Finanzas de la Universidad Estatal de Nueva York entre 1994 y 1995, el cual contrastaron con información relacionada a las características de dichos alumnos obtenida a través de una encuesta.

Las matemáticas y la economía también han presentado cierto impacto sobre el rendimiento en contabilidad. De este modo, en el trabajo de Eskew y Faley (1988), se concluyó que influían de modo positivo sobre el rendimiento académico en cursos de contabilidad financiera la exposición previa a materias de contenidos relacionados (operacionalizado con las horas semestrales de cursos de matemáticas y estadísticas de nivel superior completadas); así como el promedio de notas obtenido en la universidad. Por su parte, Mooi (1994) determinó que el 66% del desempeño en un curso introductorio de contabilidad se explicaba por las calificaciones en un curso de economía.

Por otro lado, Krieg y Uyar (1997)⁷⁴ encontraron que el promedio ponderado y las calificaciones en matemáticas tenían un aporte positivo al rendimiento académico en un curso introductorio estadística para negocios y economía. Además, los estudiantes que cursaron la asignatura en la secuencia habitual tuvieron un mejor desempeño que quienes la dejaron para cursarla en un futuro (probablemente porque retuvieron más información de los cursos prerrequisitos, señalan los autores).

v. El esfuerzo y los efectos de las cargas laborales o académicas

El esfuerzo académico del estudiante está claramente relacionado con su rendimiento. Así González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt (2007)⁷⁵ estimaron que el grupo que concluye sus estudios universitarios tiene mejores estrategias de estudio, plantea sus dudas al profesorado, repasa los temas tratados en clase y lleva sus contenidos al día. Este grupo también muestra más persistencia, así como un mejor ajuste entre capacidades y exigencias.

Una manera de medir el esfuerzo académico en la investigación educativa es a través de la asistencia a clases, la cual suele estar asociada a un mayor rendimiento. Así, el trabajo regresional de Krieg y Uyar (1997) encontró que la asistencia a clase y el porcentaje de trabajos para desarrollar en casa que fueron aprobados, entre otros factores, aportaban positivamente al desempeño; mientras que ausentarse de clase los días viernes y vivir en dormitorios universitarios generaban peores resultados. De modo similar, la investigación regresional de García, Alvarado y Jiménez (2000) evidenció la importancia de la asistencia⁷⁶ y la participación⁷⁷ en clases para la predicción del rendimiento. González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt (2007) también encontraron que el grupo que concluyó la universidad asistía regularmente a sus clases.

Otra forma de medir el rendimiento es a través de las horas dedicadas al estudio, las cuales también están relacionadas con mejores resultados académicos. Así, García

⁷⁴ La información usada en este trabajo fue obtenida de un grupo experimental de 223 estudiantes correspondientes a seis secciones de un curso de estadística para negocios y economía enseñado entre 1992 y 1993.

⁷⁵ Estos autores identificaron los factores determinantes del abandono de los estudios universitarios sobre la base de las respuestas de 4,634 estudiantes de la Universidad de Laguna (España) al cuestionario de abandono de universitarios (CADEU). Para ello, aplicaron una técnica de análisis multivariado de la varianza (MANOVA) con el fin de contrastar las diferencias entre el grupo de estudiantes que terminó sus estudios y el grupo que abandonó su carrera

⁷⁶ A su vez, la asistencia dependía fundamentalmente de la ilusión/motivación ante el comienzo de la carrera, aunque aspectos como la competencia del profesor y el agrado hacia la asignatura también mostraron una incidencia positiva.

⁷⁷ Para la participación en clase, resultaron ser buenos predictores la elevada motivación al iniciar la carrera, la menor dificultad para salir a la pizarra y el alto nivel de agrado por la asignatura impartida.

(1989) identificó que dedicar al estudio de cada asignatura más de seis horas a la semana estaba asociado con un mayor rendimiento, el mismo resultado generaba el estudiar de manera continua y regular a lo largo de cada semestre. Los trabajos regresionales también coinciden que el hecho de estudiar más horas a la semana influye positivamente sobre el rendimiento (Di Gresia, Porto y Ripani, 2002, y Ballard y Johnson, 2004).

Di Gresia, Porto y Ripani (2002) también encontraron que conforme pasaba el tiempo, disminuía la cantidad de materias aprobadas por año de los estudiantes del sistema universitario público argentino. En opinión de los autores, ello podía deberse a que el estudiante asumía otras obligaciones, sean laborales o familiares, y/o que cambiaban ciertas condiciones externas (lo cual generaba mudanzas, cambios de domicilio, etc.).

En un afán de validar las hipótesis previamente planteadas, diversos autores han tratado de confirmar si las horas de dedicadas a las obligaciones laborales influyen sobre el desempeño académico de los universitarios. Evidentemente, estas investigaciones parten de la idea de que dedicar más horas al trabajo limita las horas disponibles para el estudio, lo cual afectaría de modo negativo el rendimiento. En ese sentido, en las investigaciones regresionales de Krieg y Uyar (1997) y de Lundberg (2003)⁷⁸, las horas de trabajo tuvieron un impacto negativo en el desempeño de los alumnos⁷⁹.

Se debe mencionar que, en algunos estudios correlacionales (García, 1989) o regresionales (Ballard y Johnson, 2004, y Porto, Di Gresia y López, 2004), la cantidad de horas de trabajo no fue una variable significativa al estudiar el rendimiento académico. Las horas dedicadas a actividades extracurriculares tampoco han mostrado influir sobre el rendimiento (Ballard y Jonson, 2004).

En cambio, la carga académica sí ha mostrado influir sobre el desempeño académico. Así, Girón y González (2005), sobre la base de información de un programa de economía, encontraron que si el estudiante disminuía el número de créditos en que estaba matriculado su rendimiento general (promedio) se incrementaba, al igual que así como su rendimiento en los cursos del área cuantitativa. De modo similar, Di Gresia, Porto y Ripani (2002) concluyeron que, cuando el estudiante debía atravesar más jurisdicciones (municipalidades) desde el lugar de residencia hasta llegar a la facultad, disminuía su rendimiento. Este último efecto fue adjudicado a los costos de tiempo y esfuerzo que insumían los traslados.

vi. La infraestructura académica y el apoyo de pares y tutores

Tal como sucede en educación primaria, el acceso a una mejor infraestructura suele asociarse a un mayor rendimiento. En ese sentido, Aitken (1982) encontró que la nota promedio en la universidad se incrementa si mejora la calidad del ambiente físico en el cual el estudiante realizaba su trabajo académico (comodidades para el estudio,

⁷⁸ Lundberg (2003) usó información de 4,644 estudiantes de diversas universidades y *colleges* de los EE.UU. para identificar los efectos de diversas variables sobre el rendimiento académico (operacionalizado con el aprendizaje reportado por el estudiante). Para el levantamiento de la información que usó, aplicó el *College Student Experiences Questionnaire* (CSEQ), el cual evalúa en qué actividades se esforzaron los estudiantes durante sus estudios superiores y qué aprendieron como resultado de dicha experiencia.

⁷⁹ Conviene destacar que Lundberg (2003) estimó que las limitaciones de tiempo (debido a obligaciones labores o comunitarias) reducían el rendimiento de los estudiantes jóvenes mas no el de los mayores de 30 años.

biblioteca, aulas, etc.). En última instancia, cuando el estudiante aprovecha la infraestructura académica se potencia su esfuerzo, tal como encontró García (1989), quien concluyó que la frecuencia con que el estudiante asistía a la biblioteca estaba directamente relacionada con su rendimiento académico.

El apoyo de profesores tutores y compañeros monitores⁸⁰ también es fundamental para mejorar el desempeño de los estudiantes. En ese sentido, García (1989) y González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt (2007) encontraron que la asistencia a tutorías estaba asociada con un mejor rendimiento académico. García (1989) también estimó que el contacto con los pares (compañeros de estudios) estaba relacionado con un mayor rendimiento. En la misma línea, aunque por medio de metodologías regresionales, Aitken (1982) y Lundberg (2003) determinaron que el grado de apoyo de los pares al momento de realizar actividades intelectuales y académicas influye de modo positivo sobre el rendimiento académico. Por su parte, Girón y González (2005) demostraron que el rendimiento general (promedio) se incrementaba si el estudiante asistía a más del 20% de sus monitorías.

vii. La vocación y la especialidad del estudiante

Algunas investigaciones asocian el rendimiento promedio a la vocación, la cual puede aproximarse mediante el interés, la motivación o satisfacción del estudiante con su carrera. Una primera aproximación es el trabajo de García (1989), quien identificó que estaban relacionados con un mejor rendimiento tener una opinión favorable frente al sistema de enseñanza y una visión optimista del futuro (los alumnos de más rendimiento eran quienes consideraban muy probable la obtención de su título profesional, quienes se sentían muy satisfechos con la enseñanza recibida y quienes se volverían a matricular en la misma universidad si retornase el tiempo).

Asimismo, el trabajo descriptivo de Fita, Rodríguez y Torrado (2004) encontró que obtenían una mayor tasa de rendimiento quienes cursaban la carrera que había sido su primera preferencia⁸¹. De modo similar, González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt (2007) estimaron que el grupo de estudiantes que concluyó la universidad estaba más satisfecho con su carrera. Este grupo también mostraba una mayor motivación.

La utilidad de la asignatura o el agrado hacia la misma también han mostrado afectar el desempeño académico en determinadas asignaturas. Así, Crowley y Wilton (1974) encontraron que influye de modo positivo sobre el proceso de aprendizaje de los cursos introductorios de economía la actitud del estudiante frente a la utilidad de esta disciplina. A su vez, en el estudio de García, Alvarado y Jiménez (2000), el rendimiento en la asignatura de métodos y diseños de investigación en psicología era explicado por la participación y la asistencia a clases. A su vez, ambas variables dependían de la elevada motivación al iniciar la carrera y del alto nivel de agrado por la asignatura impartida.

⁸⁰ Los monitores son estudiantes de buen rendimiento que asumen el rol de tutores de los nuevos estudiantes. Cada monitor suele apoyar a sus tutorados en la estructuración de su semestre y los asesora sobre métodos de estudio, distribución del tiempo y fuentes de información; además, al final del semestre, presenta un informe sobre sus actividades de monitoría (Girón y González, 2005).

⁸¹ Al momento de postular a la Universidad de Barcelona (España), los estudiantes debían indicar las carreras de su preferencia, en orden de prioridad, pero, debido a la oferta limitada de cupos, no necesariamente todos eran admitidos a la carrera que indicaron como su primera preferencia.

Otra variable asociada a los resultados académicos es la especialidad del estudiante. Por ejemplo, el trabajo correlacional de García (1989) determinó que estaban relacionados con un mejor rendimiento los alumnos de las carreras de geografía, historia o ciencias de la educación de la UNED. Asimismo, la investigación regresional de Gallacher (2005) encontró que los estudiantes de la carrera de economía de la Universidad del CEMA (Argentina) tendían a rendir más que los de dirección de empresas. El autor atribuyó esta brecha a dos causas posibles: los estudiantes de negocios suelen estar más orientados a la aplicación (la práctica), que a obtener notas elevadas, o estiman que un esfuerzo medio en sus estudios es suficiente para alcanzar sus futuros objetivos.

La especialidad o carrera del estudiante también ha demostrado influir en el rendimiento de las asignaturas afines a su campo de interés. Así, Attiyeh y Lumsden (1971) concluyeron que solo el hecho de que el alumno se encuentre en la especialidad de economía incrementaba su rendimiento en evaluaciones de este campo. Igualmente, Doran, Bouillon y Smith (1991) encontraron que el rendimiento en las asignaturas introductorias de contabilidad se incrementaba cuando se pertenecía a la facultad de contabilidad.

Conviene señalar que no siempre la vocación influye sobre los resultados académicos. Por ejemplo, en el trabajo de Castellanos, González, González y Manzano (1998) la vocación⁸², no resultó significativa para explicar el rendimiento en la asignatura de Matemáticas Empresariales. Asimismo, el modelo de deserción del estudio regresional de Girón y González (2005), determinó que la probabilidad de abandonar los estudios se incrementaba cuando el estudiante había escogido la carrera de modo voluntario. Los autores de la investigación reconocen que este resultado no es consistente con la teoría, pues, se esperaría una mayor deserción si el estudiante no escogió la carrera voluntariamente, sino fue “obligado” por sus padres. Sin embargo, no explican a qué se debería este resultado.

2.3.2 Las variables psicológicas

Tejedor (2003), señala que la inteligencia, la personalidad y los estilos de aprendizaje han sido estudiados en un gran número de trabajos sobre rendimiento académico. *“En cualquier caso, hay que tener en cuenta que estas variables psicológicas no pueden analizarse fuera del contexto sociofamiliar o del entorno escolar, ya que el nacimiento y desarrollo de estas características psicológicas surge en el ámbito sociofamiliar y serán moduladas por las circunstancias del entorno escolar en que se desarrolla el alumno, y ello para todos los niveles educativos, sin excepción”* (Tejedor, 2003, p. 7.).

i. La inteligencia

Santamaría, et. al. (2005) consideran que la inteligencia es la capacidad para resolver problemas (nuevos o familiares), destreza en el manejo del lenguaje y actitud tolerante y abierta a la innovación. Para medirla, se han desarrollado índices o coeficientes que son estimados sobre la base los resultados de diferentes tests. Por ejemplo, la Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales (EFAI 3) estima un factor general de Inteligencia

⁸² La vocación se operacionalizó con el hecho de haber expresado interés por estudiar ciencias económicas o empresariales al momento de hacer la solicitud para cubrir alguna de las limitadas plazas que ofrecían, respectivamente, la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Oviedo (España) y la Escuela Universitaria de Estudios Empresariales de Oviedo.

(lg) y factores de inteligencia verbal (lv) e inteligencia no verbal (Inv). Además, genera resultados para subtest de memoria y subtests de aptitudes intelectuales: Aptitud espacial, aptitud numérica, razonamiento abstracto y aptitud verbal (Santamaría, et. al, 2005)⁸³.

La puntuación en el factor general de inteligencia de la EFAI 3 evalúa la capacidad de un sujeto para resolver problemas y razonar con distintos tipos de contenidos (verbales, numéricos, espaciales y abstracto/lógico). Asimismo, mide destrezas que son relevantes en los procesos de aprendizaje y rendimiento. La inteligencia general suele dividirse en dos grandes áreas de contenido: la verbal y la no verbal (Santamaría, et. al 2005a).

La inteligencia verbal es la capacidad para razonar, resolver problemas y trabajar con contenidos que poseen un importante componente cultural (principalmente aquellos que utilizan símbolos verbales y numéricos). Es adquirida por el sujeto durante el proceso de aprendizaje y desarrollo. Santamaría, et. al, (2005a) señalan que, desde el punto de vista escolar, esta puntuación es la más determinante en el proceso de aprendizaje. Por su parte, la inteligencia no verbal evalúa la capacidad del sujeto para manipular espacialmente y razonar con patrones geométricos y figuras; así como su destreza para resolver problemas con contenidos figurativos y simbólicos. Refleja la capacidad visoperceptiva, analítica y lógica del sujeto evaluado.

En la práctica, no existe consenso sobre la relación entre la inteligencia y el rendimiento académico. Así, algunas investigaciones han encontrado una escasa relación entre inteligencia y rendimiento durante la educación básica. Por ejemplo, el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (1989) relacionó diversas variables psicológicas de escolares del norte de México con sus calificaciones. Como resultado, los coeficientes de correlación más altos resultaron corresponder a las variables que medían los hábitos de estudio. Específicamente, método de trabajo y diligencia en el estudio. Debido a ello, los autores de este trabajo destacaron la intuición cotidiana de muchos profesores: los alumnos que obtienen mejores calificaciones no son los más inteligentes sino los que más se esfuerzan en el estudio. En cambio, otros trabajos han encontrado que la inteligencia es el factor psicopedagógico que más peso tiene en la predicción del rendimiento académico. Tal como la investigación regresional de Cascón (2000)⁸⁴, realizada con estudiantes del primer y segundo año Bachillerato Unificado Polivalente (BUP) Español.

En el ámbito de la enseñanza superior, existen autores que consideran que ni los tests de inteligencia ni los subtests de aptitudes intelectuales sirven para predecir el rendimiento universitario. Ello se explicaría por un posible "efecto umbral" mínimo. *"Por encima del efecto umbral", son otras las variables que mejor predicen el rendimiento* (Tejedor, 2003, p. 7). No obstante, diversas investigaciones han establecido cierta influencia de la inteligencia sobre el rendimiento académico. Por ejemplo, el estudio regresional de Attiyeh y Lumsden (1971), determinó que el efecto de los test de inteligencia era significativo y positivo, pero no sustancial al momento de determinar los conocimientos de economía de universitarios escoceses al final de su primer año de estudios. Más peso tenían los conocimientos previos de economía.

⁸³ Este test también evalúa la percepción del sujeto sobre la prueba que se le aplicará (por ejemplo, la presencia de factores negativos y de expectativas de rendimiento). Asimismo, analiza el estilo de respuesta (es decir, si es rápido y eficaz).

⁸⁴ Este trabajo encontró que, en primer año de BUP, los factores que predecían significativamente la nota media de la primera evaluación del bachillerato eran la inteligencia (30%), la adaptación personal (12%), la actitud hacia los estudios (9%) y la dimensión psicopatológica depresión-ansiedad (8%). Asimismo, en segundo año de BUP, el factor de inteligencia (17%) resultó ser el único predictor del rendimiento académico.

Por otro lado, se ha encontrado que determinadas asignaturas y carreras requieren unas aptitudes intelectuales más desarrolladas. *“Por ejemplo, las ingenierías precisan de un buen dominio y desarrollo de las capacidades numérica, abstracta y de razonamiento espacial”* (Tejedor, 2003, p. 7). En ese sentido, el estudio correlacional de Moral (2006)⁸⁵ encontró que a mayor calificación promedio en el primer semestre de la carrera psicología de una universidad mexicana, los alumnos mostraban mayores capacidades para el razonamiento abstracto, el razonamiento verbal, la concentración y discriminación sensorial, así como para el razonamiento numérico.

En el grupo anterior, también se encuentran el estudio pretest-postest de Crowley y Wilton (1974) y la investigación regresional de Tourón (1984). El primer trabajo determinó que entre los principales factores que influyen en el rendimiento de los cursos introductorios de economía de nivel superior estaban las aptitudes básicas, verbales y matemáticas de los estudiantes. Por su parte, el trabajo de Tourón (1984) estimó que las aptitudes diferenciales de la inteligencia, como el razonamiento verbal, poseían cierta capacidad predictiva del rendimiento la carrera de biología, aunque menor que el rendimiento escolar y los test de conocimientos previos.

ii. La personalidad

Dicaprio (1989) reconoce que el término “personalidad” puede referirse a todo lo que se sabe acerca de un individuo, a lo que es único en alguien o a lo típico de una persona; mientras que su significado popular alude a rasgos particulares de un individuo como el atractivo social del mismo o la habilidad que posee para captar a los demás. No obstante, desde un punto de vista científico se reconoce que cada individuo tiene una personalidad: su naturaleza psicológica individual.

En efecto, *“para simplificar, podemos pensar en la personalidad como una identidad personal del individuo. La identidad tiene diversos componentes, algunos de los cuales son más centrales que otros: los componentes centrales definen a la persona, mientras que los componentes periféricos son limitados y están sujetos a cambios. Conforme conocemos a alguien, adquirimos conocimientos de su identidad central”* (Dicaprio, 1989, p. 6.). Por su parte, Fernández (1990), señala, que *“la personalidad es la organización dinámica del individuo, de aquellos sistemas psicofísicos que determinan su adaptación única a su ambiente”* (Fernández, 1990, p. 135).

Costa y McCrae (1999) señalan que una importante línea de investigación, la tradición léxica, comenzó con un análisis de los adjetivos calificativos encontrados en inglés y otros idiomas sobre el término “personalidad”. Así, palabras como nervioso, enérgico, original, cariñoso y acomodaticio evolucionaron a lo largo de los siglos para permitir a los sujetos describirse a sí mismos y a los demás. *“En los diccionarios se encuentran miles de ese tipo de palabras y teóricos como Cattell (1946) y Norman (1963) propusieron que esta lista de términos pudiera ser considerada como una enumeración exhaustiva de los rasgos de personalidad. Pensaron que analizando factorialmente todos estos adjetivos sería posible descubrir la estructura de los rasgos de personalidad. A través de una serie de estudios,*

⁸⁵ Para realizar este estudio, desarrolló un diseño no experimental de tipo transversal con una muestra no probabilística de 362 estudiantes del primer semestre de psicología de la Facultad de Psicología de la Universidad Autónoma de Nuevo León (México).

esta investigación condujo a la identificación de cinco factores” (Costa y McCrae, 1999, p. 23).

Los factores de la personalidad han sido definidos por grupos de rasgos intercorrelacionados. Estos rasgos más específicos son denominados “facetas” o “dimensiones”; mientras que cada grupo homogéneo de facetas es denominado “factor” o “cluster”. En suma, los factores de personalidad ofrecen una idea clara acerca de la forma de pensar, sentir, relacionarse con los demás y la manera de afrontar las demandas del entorno de una persona. Por ejemplo, en el Inventario de Personalidad Neo Revisado (NEO PI-R), se consideran cinco grandes factores de la personalidad (neurotismo, extraversión, apertura, amabilidad y responsabilidad) cada uno de los cuales se subdivide en 6 facetas (Costa y McCrae, 1999).

Cabe mencionar que se ha acumulado una gran cantidad de pruebas que parecen demostrar que el fracaso en la escuela, sea genuino u originado artificialmente por el propio sistema escolar, se relaciona de modo directo con perturbaciones en el desarrollo de la personalidad (Wall, Schonell y Olson, 1970). Ello es particularmente claro en el caso del neuroticismo. Así, el estudio correlacional de Náchter (1996-1997)⁸⁶, realizado con escolares españoles, mostró que las dimensiones neuroticismo y la conducta antisocial estaban asociadas con un bajo rendimiento académico. Igualmente, el estudio regresional Cascón (2000) encontró que, en el primer año bachillerato español, la dimensión psicopatológica depresión-ansiedad influía de modo negativo sobre el rendimiento. Sin embargo, esta variable no resultó significativa en el segundo año de bachillerato.

Por otro lado, el estudio de Edel (2003a), realizado con estudiantes mexicanos de preparatoria, no encontró una correlación significativa entre el rendimiento académico y las conductas interpersonales⁸⁷. En cambio, el estudio regresional de Pérez, Cupani y Ayllón (2005)⁸⁸, desarrollado con escolares argentinos de educación secundaria determinó que algunos rasgos de la personalidad⁸⁹ afectaban positivamente el rendimiento escolar. Específicamente la responsabilidad y la amabilidad (en menor medida), contribuían de manera independiente, positiva y significativa a explicar el rendimiento académico en lengua cuando los efectos de aptitud cognitiva general y autoeficacia lingüística eran controlados⁹⁰.

⁸⁶ Su estudio trabajó con información de un grupo de 57 escolares de 8º curso (año) de la Educación General Básica (EGB) española, cuyas edades estaban entre los 12 y 14 años. Para la evaluación de las dimensiones de la personalidad, utilizó los cuestionarios de personalidad EPQ-J y S.B.G. de Eysenck; mientras que el rendimiento fue medido a través de las calificaciones escolares del grado anterior: 7º de EGB.

⁸⁷ Variable que se midió con el Inventario Millon de Estilos de Personalidad (MIPS), cuyo objetivo es medir la personalidad de individuos adultos que funcionan normalmente y cuya edad está comprendida entre los 18 y 65 años o más años. Sus escalas se distribuyen en tres grandes áreas: Metas motivacionales, modos cognitivos y conductas interpersonales.

⁸⁸ Este estudio evaluó el rendimiento en las asignaturas de Lengua y Matemática mediante las calificaciones promedio obtenidas por una muestra de 176 estudiantes que estaban cursando el último año del ciclo de especialización del nivel secundario de la ciudad de Córdoba (Argentina).

⁸⁹ Estos rasgos fueron evaluados con la prueba 16PF-IPIP, la cual comprende 163 ítems construidos para medir 16 escalas primarias (Calidez, intelecto, estabilidad, asertividad, gregarismo, obediencia, amigabilidad, sensibilidad, confianza, imaginación, apertura, autoestima, complejidad, sociabilidad, perfeccionismo y calma) y 5 de segundo orden relacionadas con los cinco grandes factores de personalidad (Extraversión, amabilidad, responsabilidad, neuroticismo y apertura a la experiencia) de un adolescente o adulto sin trastornos psicológicos severos.

⁹⁰ No obstante, ningún rasgo de personalidad considerado en la investigación de Pérez, Cupani y Ayllón (2005) permitió mejorar significativamente la explicación del rendimiento en matemática, el cual dependía de la aptitud general, medida con el Test de Aptitudes Diferenciales (DAT-5), y la autoeficacia lógico-matemática, evaluada con el Inventario de Autoeficacia para Inteligencias Múltiples Revisado (IAMI-R).

En el caso de la educación superior, las conclusiones de las investigaciones analizan el efecto de las variables de personalidad sobre el rendimiento académico son discordantes y, en muchos casos, contradictorias. En términos generales, los rasgos de personalidad examinados por las investigaciones educativas contribuyen muy poco en términos estadísticos a la predicción del éxito académico en la universidad. *“Estos resultados pueden ser debidos a que la incidencia de la personalidad sobre el rendimiento académico es seguramente interactiva y no lineal”* (Tejedor, 2003, p. 8). En ese sentido, las investigaciones descriptivas y correlacionales tienden a encontrar cierta relación entre algunas facetas de la personalidad y el rendimiento, en especial del neuroticismo; sin embargo, cuando se desarrollan modelos regresionales, que modelan múltiples variables, el poder predictivo de la personalidad disminuye cuando no desaparece.

En efecto, el estudio descriptivo de Fernandez (1990), en el cual se compararon los factores de personalidad con el rendimiento académico del primer ciclo de la Universidad de Lima, encontró que los estudiantes de alto rendimiento expresaban un equilibrio entre el relajamiento y la tensión, la tranquilidad y la inquietud, así como entre la serenidad y la irritabilidad. Por su parte, los estudiantes de bajo rendimiento se inclinaron a manifestarse más bien tranquilos y serenos; así como a mantener un equilibrio entre el respeto y la aceptación de normas establecidas y la posibilidad de realizar cambios. En otra investigación, pero esta vez de tipo correlacional, se encontró una correlación negativa, con significancia estadística, entre el rendimiento académico y el factor de personalidad sumisión o dominancia de estudiantes del primer año de la carrera de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos (Reyes, 2003).

Los dos estudios anteriormente presentados usaron el cuestionario de personalidad (16 PF) de Cattell. En cambio, Niño de Guzmán, Calderón y Cassaretto (2003)⁹¹ aplicaron el inventario de cinco factores de personalidad (NEO PI-R) para estudiar la relación del rendimiento académico con la personalidad y con otras variables⁹². Como resultado, encontraron correlaciones significativas entre el rendimiento y casi todas las facetas del factor conciencia; así como entre el rendimiento y las facetas ideas e impulsividad, de los factores apertura y neuroticismo. Al aplicar una regresión múltiple, determinaron que las facetas reflexión y aspiraciones de logro influían de modo positivo sobre el rendimiento.

Conviene señalar que, cuando las investigaciones siguen metodologías regresionales para explicar el impacto de la personalidad sobre el rendimiento universitario, los resultados son diversos. Por ejemplo, en la investigación de Tourón (1984), las variables de personalidad presentaron un escaso valor predictivo; mientras que en el estudio de Daugherty y Lane (1999), se determinó que los estudiantes de un *college* militar de los EE.UU. que presentaban cierto tipo de estrés y alienación social al inicio de sus estudios corrían el riesgo de no graduarse, a pesar de su habilidad académica. Por otro lado, el estudio de Ziegert (2000) encontró que los factores de personalidad de sensitivismo (vs. intuición), objetividad (vs. subjetividad) e introversión (vs. extroversión) tenían un impacto positivo en el desempeño académico en un curso de principios microeconómicos.

⁹¹ Para lo cual consideraron a 170 universitarios de facultades de ciencias y letras de una universidad privada de Lima.

⁹² Se consideró las variables de edad, ciclo académico, autopercepción del rendimiento, percepción de la propia motivación para estudiar y las fuentes de apoyo del estudiante.

iii. Los estilos de aprendizaje

Alonso y Gallego (2006) reconocen que la definición de “estilo de aprendizaje” no es común para todos los autores y ha sido propuesta de forma muy variada en las investigaciones educativas. Sin embargo, la mayoría coinciden que este concepto se asocia a la forma cómo la mente procesa la información o cómo es influida por las percepciones de cada individuo.

El primero en introducir el término de estilos de aprendizaje fue Kolb (1976), quien estableció las diferencias de acuerdo a la personalidad, experiencias vividas y la motivación por aprender. Como señalan Yacarini y Gómez (2005, p. 99) *“Kolb (1984), menciona dentro de su modelo de aprendizaje el concepto de estilos de aprendizaje y lo describe como algunas capacidades de aprender que se destacan por encima de otras como resultado del aparato hereditario, de las experiencias vitales propias y de las exigencias del medio ambiente actual”*. En ese sentido, el inventario de Kolb propone 4 de estilos de aprendizaje: acomodador, asimilador, convergente y divergente.

Los estilos de aprendizaje incluyen los rasgos cognitivos, que han sido estudiados por la psicología cognitiva y explicitan las diferentes formas de conocer de los sujetos. También incluyen los rasgos afectivos, pues los resultados del aprendizaje varían y ello depende en parte de si el alumno quiere, desea o necesita aprender, o si simplemente no le interesan los temas. Por último, consideran los rasgos fisiológicos, que también influyen en el aprendizaje. Según Alonso y Gallego (2006), estos tres rasgos serían relativamente estables; es decir, pueden cambiar, pero con esfuerzo y técnicas adecuadas.

Todos estos rasgos sirven como indicadores de los distintos estilos de aprendizaje. Identificarlos en cada estudiante es importante pues, en el ámbito universitario, *“se ha confirmado que el hecho de que un alumno posea un estilo de aprendizaje no acorde con la carrera elegida puede constituir un factor importante en el fracaso académico”* (Tejedor, 2003, p. 9). No obstante, se debe reconocer que, a pesar de la constante medición de los estilos de aprendizaje en los ámbitos académico y empresarial, la investigación educativa no suele encontrar relación entre esta variable y el rendimiento. Por ejemplo, los estudios correlacionales de Yacarini y Gómez (2005)⁹³, en Perú, y de Rojas, Salas y Jiménez (2006)⁹⁴, en Chile, concluyeron que no existía asociación significativa entre el rendimiento académico y las puntuaciones en los estilos de aprendizaje⁹⁵.

2.3.3 Las variables socio-familiares

Las variables socio-familiares reflejan fundamentalmente el papel de la familia como institución educadora. En efecto, la familia influye poderosamente sobre la socialización

⁹³ En este estudio, el estilo de aprendizaje fue evaluado mediante el cuestionario de Honey-Alonso, el cual fue aplicado a una muestra conformada por 452 estudiantes de primer año, de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo (Perú). El instrumento mencionado identifica cuatro estilos de aprendizaje: activo, reflexivo, teórico y pragmático.

⁹⁴ Estos autores midieron los estilos de aprendizaje de 226 estudiantes de segundo año de la Universidad Mayor de Temuco (Chile) mediante el Gregorc Style Delineator (DEG) instrumento que permite medir cuatro estilos: secuencial concreto, secuencial abstracto, casual abstracto y casual concreto.

⁹⁵ Aunque, en el caso del estudio de Rojas, Salas y Jiménez (2006), se encontró que las calificaciones se correlacionaban positivamente con el estilo secuencial concreto. Es decir, con los sujetos que tendían a ser intuitivos, experimentadores, creativos, innovadores, visionarios, soñadores, prácticos y perceptivos; y además se orientaban a asumir riesgos, reparar imperfectos y preocuparse por múltiples soluciones.

de los hijos. Los modelos y oportunidades educativas que ofrece la familia, así como las expectativas que establece, en y hacia sus miembros, son los canales de esta influencia. Las interacciones entre los distintos integrantes de la familia determinan su clima emocional, al tiempo que ofrecen un modelo social en miniatura. De este modo, al interactuar con el hijo, los padres se convierten en agentes activos de su socialización y le inculcan normas básicas de comportamiento que promueven, entre otros atributos, el desarrollo cognitivo y la capacidad de comunicación (Jiménez, 2006).

Si bien el proceso de socialización se extiende a lo largo y ancho del ciclo vital, se debe reconocer que la permeabilidad y plasticidad ante el mismo es mayor en edades tempranas. *“Está sólidamente establecida la relación entre características del entorno familiar y rendimiento y expectativas de los hijos. Los hijos de familias socialmente favorecidas puntúan más alto en las pruebas de inteligencia, usan estructuras lingüísticas más complejas y diferenciadas y es más probable que posean los prerrequisitos conductuales, afectivos y cognitivos que permitan la movilidad personal, la adaptación a nuevas situaciones y la capacidad para organizar la propia conducta con visión de futuro”* (Jiménez, 2006, p. 274.).

En efecto, Jiménez (2006)⁹⁶ encontró que la influencia de la familia era decisiva para alcanzar un rendimiento escolar destacado en España. El grupo de alumnos destacados, entrevistados por este autor, se distinguía por su afición lectora y dominio de idiomas; además, otorgaba un lugar prioritario a las obligaciones escolares, dedicaba tiempo al estudio y valoraba altamente la autonomía y responsabilidad personal. *“Son alumnos que no tuvieron profesores particulares ni alternaron estudio y trabajo. (...) han crecido en el seno de familias acomodadas cuyo proyecto educativo tenía norte, raíces, límites y senderos, lo que ha facilitado a los hijos el labrarse su propio camino desde referentes comunes y propios”* (Jiménez, 2006, p 293). Asimismo, encontró que el rendimiento destacado se mantuvo moderadamente hasta los estudios universitarios, independientemente que procedan de centros públicos o privados; sean varones o mujeres; o estudien ciencias, letras o carreras técnicas.

Cabe mencionar que, la investigación educativa, ha estimado que el aporte de la familia al rendimiento, en educación escolar, tiene menor peso en los países en vías de desarrollo. En efecto, Brunner y Elacqua (2003) concluyeron que, en los países desarrollados, los estudios atribuyen a la familia y la comunidad un 80% del peso de la explicación de la varianza del rendimiento escolar. En cambio, en los países en vías en desarrollo, los factores relacionados a la escuela son más importantes para explicar la varianza del rendimiento de los alumnos. *“La relación es sistemática: mientras más pobre el país, más alto es el porcentaje de la varianza explicado por los resultados de la escuela; mientras más rico el país, se atribuye un mayor peso a la familia y la comunidad. (...) en las sociedades en vías de desarrollo, debido a su grado más alto de desigualdad, la escuela está llamada a compensar las diferencias de origen sociofamiliar, pudiendo incidir más energicamente en los resultados escolares”* (Brunner y Elacqua, 2003, pp. 1-2).

A pesar de lo anterior, la familia no deja de explicar parte importante de los resultados escolares en América Latina. Por ejemplo, en el estudio de Willms y Somers (2001), realizado con información de trece países latinoamericanos, se encontraron efectos

⁹⁶ Para desarrollar este estudio, aplicó cuestionarios y desarrolló sesiones de discusión libre con una muestra de 38 alumnos de la Comunidad de Madrid (España) elegidos por haber obtenido Premio Extraordinario de Bachillerato (PEB). Además fueron encuestados los padres de estos estudiantes (49 en total) y un grupo de sus profesores (14 en total).

grandes y significativos sobre el rendimiento en matemáticas y lenguaje asociados con la lectura a los niños por parte de sus padres durante los años preescolares. Este estudio también determinó que, en las escuelas más eficientes, existía un alto nivel de involucramiento de los padres.

En Colombia, Piñeros y Rodríguez (1998) encontraron que el mayor nivel socioeconómico de la familia y el menor tiempo usado para el desplazamiento desde el hogar hacia la escuela tenían un efecto positivo sobre el rendimiento escolar. Posteriormente, Iregui, Melo y Ramos (2007) mostraron que el ingreso medio de los hogares de los estudiantes y la ubicación del colegio en zona urbana incidían positivamente sobre el rendimiento escolar y la eficiencia de los establecimientos educativos.

En cuanto al Perú, el Ministerio de Educación (2004) estimó que, en cuarto grado de primaria, alrededor del 62% y 58% de las varianzas del rendimiento en las áreas de matemática y comunicación, respectivamente, se debían a las diferencias entre escuelas, mientras que los porcentajes restantes podían atribuirse a diferencias en las características individuales de los alumnos. En secundaria, en cambio, los mayores porcentajes de varianza del rendimiento eran atribuibles a las diferencias en las características individuales de los estudiantes: las mayores expectativas que tenía el estudiante sobre su educación futura, el hecho de provenir de familias económicamente más favorecidas y que los docentes perciban que el estudiante recibía apoyo de sus padres para hacer sus tareas.

Dentro de las características individuales de los estudiantes, diversas investigaciones realizadas en el Perú, destacan la importancia de las variables socio-familiares para explicar el rendimiento escolar. Así, se ha encontrado que los resultados en matemáticas mejoran si los padres esperan que el estudiante alcance nivel universitario (Caro, 2003, y Ministerio de Educación del Perú, 2004). Igualmente, los resultados, tanto en matemáticas como en comunicación, aumentan si el nivel educativo de los padres es mayor (Ministerio de Educación del Perú, 2004, y Valdivia y León, 2007).

También se ha encontrado que el apoyo de los padres es fundamental para mejorar el rendimiento escolar. En ese sentido, Cueto (2004)⁹⁷ determinó que, en las escuelas públicas de zonas rurales, la probabilidad de deserción escolar durante la educación primaria es mayor en los alumnos que no viven con ninguno de sus dos padres. Asimismo, el Ministerio de Educación del Perú (2004) encontró que el rendimiento en educación secundaria se incrementa si los docentes perciben que el estudiante recibe apoyo de sus padres para hacer sus tareas.

La cultura que el hogar transmite también influye sobre el rendimiento. En relación a ello, se ha comprobado que los resultados académicos de los escolares mejoran cuando la lengua materna es el Castellano (Cueto, Jacoby y Pollitt, 1997, y Ministerio de Educación del Perú, 2004) y el capital cultural del hogar es mayor, operacionalizado con el número de libros en la vivienda, (Caro, 2003, y Ministerio de Educación del Perú, 2004).

⁹⁷ Este estudio analizó los factores predictivos del rendimiento de un grupo de estudiantes de 20 escuelas públicas de dos zonas rurales del Perú (ubicadas en los Departamentos de Apurímac y Cusco), para lo cual aplicó un diseño longitudinal. De este modo, durante 1998, se tomaron pruebas de matemática y comprensión de lectura cuando los estudiantes estaban en cuarto grado de primaria. En el año 2000, se les volvió a aplicar las mismas pruebas y, durante el año 2001, se identificó el grado de estudios alcanzado por este grupo.

Adicionalmente, Cortez (2001)⁹⁸ encontró que un conjunto de variables socio-económicas eran relevantes para explicar el atraso escolar: peores indicadores de bienestar económico del hogar (medidos con el ingreso per cápita de la familia), menor acceso a algunos programas sociales (como el Programa de Desayunos Escolares), mayor hacinamiento en la vivienda del escolar (operacionalizado con el número de habitaciones por persona) o la ubicación del centro educativo del estudiante en una zona con menor acceso a energía eléctrica o a red pública de agua.

Posteriormente, el Ministerio de Educación del Perú (2004) confirmó que el nivel económico de las familias era relevante para explicar el rendimiento escolar; mientras que Valdivia y León (2007) determinaron que provenir de un hogar con mejor dotación de activos⁹⁹ mejoraba los resultados en las pruebas de comunicación. Valdivia y León (2007) también encontraron que un incremento en el porcentaje de desnutrición en el distrito donde reside el estudiante generaba un efecto negativo sobre el rendimiento en matemáticas y comunicación.

Conviene mencionar que Cueto (2004) estimó que la probabilidad de deserción era mayor en escolares que tenían una mayor talla para su edad. Según el mencionado autor, esta relación posiblemente significa que los estudiantes relativamente más altos son vistos como principales candidatos para trabajar, lo cual determina que deban abandonar la escuela. Ello cobra mayor sentido si se considera que el Ministerio de Educación del Perú (2004) encontró que los escolares que declaraban realizar trabajo infantil o adolescente tendían a mostrar peor rendimiento.

En el ámbito de la educación superior, Vildoso (2003) indica que las variables socio-familiares que influyen sobre el rendimiento académico universitario se pueden agrupar en tres factores:

- Socio-económicos: Los ingresos familiares, así como la composición y el nivel socio-económico de la familia.
- Socio-culturales: La cultura de padres, hermanos y del entorno del estudiante.
- Educativos: Las expectativas de los padres sobre sus hijos, el interés de los padres en las actividades académicas de sus hijos, los deseos de los padres respecto a la formación universitaria de sus hijos, la identificación de los hijos con las imágenes paternas.

No obstante, la mayoría de los estudios apuntan a que la influencia de las variables socio-familiares en el rendimiento académico de los alumnos universitarios es escasa o nula, *“lo que se puede explicar porque la universidad es el último eslabón de una serie de filtros, lo que hace que la población estudiantil sea relativamente homogénea en sus características socioeconómicas y culturales”* (Tejedor, 2003, p. 11.).

i. Factores socio-económicos

Algunos estudios acuden a metodologías descriptivas (Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar, 1978), correlacionales (García, 1989) o al

⁹⁸ Este autor estudió las causas y los efectos del atraso escolar en el Perú, variable que fue operacionalizada con el número de años de retraso de una muestra de 4,507 estudiantes que tenían entre 6 y 18 años de edad.

⁹⁹ Calidad de la vivienda (pisos, paredes y techo), acceso a energía eléctrica, disponibilidad de agua y desagüe, etc.

análisis multivariado de la varianza (González, Álvarez, Cabrera y Bethencourt, 2007), confirman que no existe una relación importante entre el rendimiento académico universitario y las variables socio-económicas. Igualmente, el estrato social del estudiante no mostró ser significativo en investigaciones regresionales que medían el desempeño académico en asignaturas universitarias de la disciplina económica (Harbury y Szreter, 1968) o el rendimiento en cursos de matemáticas empresariales (de Castellanos, González, González y Manzano (1998).

En cuanto a la composición del hogar del estudiante, el estudio correlacional de García (1989) no encontró diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes y sus circunstancias personales y familiares (estado civil y número de hijos). En cambio, la investigación regresional de Di Gresia, Porto y Ripani (2002) determinó que influían positivamente sobre el rendimiento académico un estado civil casado(a) o viudo(a). En sentido contrario, el rendimiento era afectado de modo negativo cuando o el estado civil con la pareja era de convivencia, separación o divorcio.

Por otro lado, las investigaciones regresionales han encontrado que el apoyo de la familia para el financiamiento los estudios universitarios influye de modo positivo sobre el rendimiento (Krieg y Uyar, 1997, y Di Gresia, Porto y Ripani, 2002). Igualmente, la condición de becado afecta positivamente el rendimiento (Di Gresia, Porto y Ripani, 2002); aunque las becas que reciben los hijos de funcionarios y profesores o los hermanos de estudiantes tienden a generar un impacto negativo sobre el rendimiento (Valdivieso, Monar y Granda, 2004).

ii. Factores socio-culturales

La influencia de estos factores se aprecia cuando se compara el rendimiento de estudiantes oriundos de la zona donde se ubica la institución educativa con los resultados de quienes provienen de regiones diferentes. En efecto, algunos trabajos han encontrado que el rendimiento académico disminuye cuando se posee nacionalidad extranjera (Harbury y Szreter, 1968, y Di Gresia, Porto y Ripani, 2002), lo cual probablemente este asociado al menor dominio del idioma. Para el caso argentino, Di Gresia, Porto y Ripani (2002) también encontraron que provenir del interior del país influía positivamente sobre el rendimiento académico del sistema universitario público.

Vélez y Roa (2005) confirmaron que el entorno social-cultural del estudiante era fundamental para comprender el desempeño académico. Su estudio mostró que, entre los factores que explicaban el fracaso académico en una carrera de medicina, estaban la falta de lectura como pasatiempo, la presencia de violencia intrafamiliar y el haber fumado marihuana. De modo similar, Aitken (1982) ya había destacado que la salud contribuía en la explicación de la nota promedio del alumno en la universidad. Si bien esta última variable correspondería a factores vinculados al tema sanitario, en parte, se puede asociar a la realidad socio-cultural del hogar pues fue operacionalizada por Aitken (1982) con el número de días en los cuales el estudiante reportó ausencia debido a la existencia de enfermedades o problemas de índole familiar o personal.

iii. Factores educativos

El modelo educativo que proyectan los padres y el apoyo que recibe el estudiante de su familia han mostrado influir sobre el rendimiento. En ese sentido, Daugherty y Lane (1999) encontraron que los alumnos cuyos parientes habían estudiado en el mismo *college* tenían más probabilidad de persistir en sus estudios y graduarse. Igualmente, el modelo de deserción de Girón y González (2005) determinó que la probabilidad de abandonar los estudios se incrementaba cuando el estudiante no recibía apoyo de parte de su familia.

El estudio correlacional de García (1989) no encontró diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes y el nivel de estudios de sus padres. Sin embargo, las investigaciones regresionales suelen concluir que el grado de soporte familiar para la educación superior (operacionalizado con el nivel de estudios de los padres) afecta positivamente el rendimiento. A esta conclusión llegan los trabajos de Aitken (1982); Di Gresia, Porto y Ripani (2002); Porto, Di Gresia, y López (2004); y Vélez y Roa (2005).

2.3.4 Las variables de identificación

Tejedor (2003) señala que, como variables de identificación, se incluyen aquellos determinantes del rendimiento académico que identifican o caracterizan al alumno. Específicamente se refiere a la edad y al sexo del estudiante. Sin embargo, es posible encontrar investigaciones que consideran la raza o del estatus residencial¹⁰⁰ como variables de identificación.

i. El sexo

Conviene aclarar que los estudios sobre rendimiento académico suelen considerar al sexo del estudiante como un identificador de su género. Sin embargo, para parte importante de científicos sociales contemporáneos, el género es una construcción social compleja que va más allá de las diferencias biológicas entre ambos sexos. Por ello, si se evalúan las diferencias en rendimiento entre hombre y mujer, en un sentido de identificación, es más pertinente especificar al sexo como la variable de análisis.

Luego de analizar la relación entre sexo y rendimiento escolar, los estudios realizados en los países desarrollados suelen concluir que las mujeres rinden mejor que los hombres. En cambio, en los países latinoamericanos, se ha encontrado que los varones tienen un mejor rendimiento. En ese sentido, Willms y Somers (2001) determinaron que, en esta región, era más probable que los hombres completaran el tercer grado de educación primaria sin haber repetido un grado previamente. La desventaja de las mujeres también es recurrente en las investigaciones desarrolladas en el Perú, donde Cortez (2001) y Cueto (2004) concluyeron, respectivamente, que el atraso y la deserción escolar eran más probables en estudiantes de sexo femenino. En el Perú, también se ha encontrado que los hombres tienden a rendir mejor que las mujeres en matemáticas (Caro, 2003, el Ministerio de Educación del Perú, 2004, y Valdivia y León, 2007).

En el ámbito de la educación superior, la mayoría de las investigaciones sobre el rendimiento académico apuntan a un mayor éxito entre las mujeres (Tejedor, 2003). En

¹⁰⁰ Por ejemplo, urbano o rural.

especial, cuando se trata de explicar, mediante metodologías regresionales, la cantidad de materias aprobadas por año (Di Gresia, Porto y Ripani, 2002) o el rendimiento promedio acumulado (Aitken, 1982, Valdivieso, Monar y Granda, 2004, y Birch y Miller, 2007)¹⁰¹. En el Perú, Torres, Lajo, Campos y Riveros (2007)¹⁰², un estudio para relacionar el rendimiento académico de los alumnos con la percepción de la calidad académica de sus docentes encontraron diferencias significativas en función del sexo, de modo tal que las mujeres tenían calificaciones promedio más elevadas que los varones¹⁰³.

También se ha encontrado que las mujeres tienden a presentar un mejor rendimiento en determinadas carreras. Así, Hakkinen (2004) estimó que las mujeres tenían notas más altas en los exámenes finales de la carrera de educación secundaria y que acumulaban más créditos que los hombres en las carreras de ingeniería, ciencias sociales y ciencias del deporte. Por su parte, Porto, Di Gresia y López (2004) y Girón y González (2005), respectivamente, han encontrado que las mujeres aprueban más materias y presentan un mayor rendimiento general en programas de economía.

Sin embargo, luego de estudiar el rendimiento en el nivel de asignaturas, la investigación educativa ha identificado que existen cursos en los cuales los hombres tienden a mostrar mejores resultados que las mujeres. Por ejemplo, en los trabajos regresionales de Harbury y Szreter (1968) y de Ballard y Johnson (2004), se encontró que los hombres mostraban mejor rendimiento en cursos de economía que las mujeres. De modo similar, Attiyeh y Lumsden (1971) y Crowley y Wilton (1974) determinaron que el rendimiento en evaluaciones de economía era mayor en los hombres.

Los resultados de O'Malley y Stranahan (2002) también indicaron que el sexo femenino incidía negativamente sobre el desempeño académico en cursos introductorios de economía¹⁰⁴, aunque de manera indirecta y compleja. Concretamente, concluyeron que los perfiles Femenino-Intuitivo-Subjetivo y Femenino-Intuitivo-Objetivo tuvieron un desempeño académico inferior al de aquellos con otras combinaciones de sexo/personalidad¹⁰⁵.

Conviene mencionar que existen estudios que encontraron que el sexo no era una variable significativa para explicar el rendimiento en evaluaciones de economía (Ziegert, 2000, y Shanahan y Meyer, 2003). Igualmente, se ha determinado que el sexo no influye en las calificaciones de cursos de contabilidad (Buckless, Lipe y Ravenscroft, 1991, y Mooi, 1994)¹⁰⁶, de introducción a las finanzas (Didia y Hasnat, 1998) y de estadística para negocios y economía (Krieg y Uyar, 1997).

¹⁰¹ Existen estudios que no encuentran diferencias significativas en el rendimiento de los estudiantes hombres y mujeres. Este es el caso del trabajo de García (1989); aunque la metodología de esta investigación fue descriptiva-correlacional.

¹⁰² Estos investigadores consideraron una muestra no probabilística de 260 alumnos que pertenecían al primer año de estudios de una facultad de educación de una universidad pública de Lima.

¹⁰³ Asimismo, las calificaciones de las mujeres superaban a los hombres en las asignaturas de Filosofía, Comunicación y Antropología. Luego de relacionar la nota promedio del primer año de estudios.

¹⁰⁴ Para ello, desarrollaron una regresión mediante la técnica de *probit* ordenado. La información fue obtenida de una muestra de 119 alumnos de un curso de Principios de Microeconomía de la Universidad Florida (EE.UU.).

¹⁰⁵ Los perfiles de personalidad con los que trabajaron O'Malley y Stranahan (2002) estaban divididos en cuatro categorías: (i) Sensitivos-Espontáneos, (ii) Sensitivos-Controladores, (iii) Intuitivos-Objetivos, y (iv) Intuitivos-Subjetivos.

¹⁰⁶ En el trabajo de Doran, Bouillon y Smith (1991) el sexo masculino fue encontrado significativo para explicar un mejor rendimiento en Principios de Contabilidad I de la Universidad Estatal de Iowa (EE.UU.), pero no lo

ii. La edad

Los resultados derivados del análisis de la relación la variable edad y el rendimiento pueden pensarse, en cierta forma, contradictorios. *“Por una parte parece claro que, en cada curso, los alumnos más jóvenes son los que obtienen mejores tasas de rendimiento y mejores calificaciones y por otra, parece igualmente claro que los mejores rendimientos van asociados a los alumnos de los últimos cursos, es decir, los alumnos de mayor edad”* (Tejedor, 2003, p. 7).

En la práctica, diversas investigaciones han concluido que la edad, como una medida de madurez, contribuye a un mayor rendimiento. En efecto, Didia y Hasnat (1998) encontraron que la edad impactaba sobre el desempeño en un curso universitario de introducción a las finanzas, aunque de modo marginal. Por su parte, Di Gresia, Porto y Ripani (2002) determinaron que la mayor edad influía positivamente sobre la cantidad de materias aprobadas de los estudiantes de universidades públicas argentinas. A su vez, Hakkinen (2004) estimó que, en las carreras de ingeniería y ciencias sociales, los estudiantes que ingresaban a la universidad entre los 21 y 23 años tenían un mejor rendimiento que quienes comenzaban sus estudios entre los 18 y 20 años.

En cambio, Harbury y Szreter (1968) identificaron una ventaja marginal de la juventud sobre el desempeño académico universitario en asignaturas de la disciplina económica. En otras investigaciones (Attiyeh y Lumsden, 1971, García, 1989, y Castellanos, González, González y Manzano, 1998), la edad no fue una variable significativa.

2.3.5 Las variables pedagógicas

Si bien las variables pedagógicas no serán medidas en el presente estudio, conviene mencionar que la investigación didáctica¹⁰⁷ ha identificado un conjunto de acciones docentes que favorecen un buen rendimiento en el ámbito universitario: *“la presentación de los objetivos de la asignatura; la identificación de las capacidades cognitivas que se desean desarrollar en los alumnos (memorización, comprensión, aplicación de conocimientos a situaciones nuevas, análisis crítico de los hechos, etc); el hecho de que el profesor se muestre cercano a los alumnos; se adapte a su nivel de conocimientos; intente ser objetivo poniendo de relieve los distintos puntos de vista o teorías sobre un determinado tema, mostrándose tolerante ante otras opiniones; relacione los contenidos de la asignatura con problemas significativos para los estudiantes (actuales, próximos); se muestre flexible para adaptarse a las circunstancias del momento, así como tener en cuenta los intereses, necesidades y experiencias de los alumnos; ajuste a la actividad realizada el sistema de evaluación; ...”* (Tejedor, 2003, p. 11.).

Las acciones docentes descritas previamente corresponden a las variables pedagógicas. En efecto, Posner (1998) reconoce que la verdadera enseñanza es intencional, obedece a un plan, tiene unas metas claras y se rige por ciertos principios y conceptos que los maestros estudian bajo el nombre de pedagogía. En ese sentido, los educadores han

fue en el de Principios de Contabilidad II. No obstante, los autores señalan que muchos de los alumnos hombres inscritos en el curso de Principios de Contabilidad I provenían de las facultades de ingeniería.

¹⁰⁷ *“La didáctica general puede definirse como la ciencia que explica y aplica lo relacionado con la enseñanza como tarea intencional y sistemática y como la estrategia expedida para lograr la formación del hombre”* (Damaris, 1999, p. 110).

propuesto modelos pedagógicos; es decir, representaciones de las relaciones que predominan en el fenómeno de la enseñanza¹⁰⁸ e inspiran los diversos tipos de variables pedagógicas: las modalidades de enseñanza, las metodologías de enseñanza y los sistemas de evaluación.

Las modalidades de enseñanza son los distintos escenarios en donde se desarrollan las actividades que realizan el profesorado y el alumnado a lo largo de un curso. Se diferencian entre sí en función de los propósitos de la acción didáctica, las tareas a realizar y los recursos necesarios para su ejecución. Estos escenarios pueden ser presenciales; es decir, los que incluyen actividades que reclaman la intervención directa de profesores y alumnos como son las clases teóricas, los seminarios, las clases prácticas, las prácticas externas y las tutorías. También pueden ser modalidades no presenciales, cuando se trata de actividades que los alumnos pueden realizar libremente bien de forma individual o mediante trabajo en grupo (De Miguel, 2006).

De Miguel (2006, p. 31) señala que *“El concepto de modalidad es, además, útil desde el punto de vista organizativo pues permite la asignación de tareas al profesorado (y, por consiguiente, su valoración en cuanto a volumen de trabajo), la distribución de espacios (aulas, laboratorios, seminarios) y la definición de horarios”*. Lógicamente diferentes modalidades de enseñanza requieren distintos tipos de trabajos para profesores y estudiantes; asimismo, exigen la utilización de herramientas metodológicas también diferentes.

De otro lado, las metodologías de enseñanza, también conocidas como estrategias de enseñanza o métodos docentes, están entre los principales objetos de estudio de la didáctica. De Miguel (2006, p. 36) define a la metodología de enseñanza como *“el conjunto de decisiones sobre los procedimientos a emprender y sobre los recursos a utilizar en las diferentes fases de un plan de acción que, organizados y secuenciados coherentemente con los objetivos pretendidos en cada uno de los momentos del proceso, nos permiten dar una respuesta a la finalidad última de la tarea educativa”*.

Tal como reconoce Tejedor (2003, p. 10.), *“el sistema metodológico requiere apoyarse en la concepción cultural de la enseñanza, los procesos de aprendizaje creativo, la especificidad de las disciplinas y la institución en general”*. En función de ello, las metodologías de enseñanza se concretan en una variedad de modos, formas, técnicas, actividades, estrategias, procedimientos y tareas de enseñanza y aprendizaje; los cuales han sido clasificados por De Miguel (2006) en tres enfoques:

- El enfoque didáctico para la individualización: Este enfoque centra su atención en el estudiante en cuanto sujeto individual. Algunas propuestas didácticas que responden a este criterio son la investigación¹⁰⁹, enseñanza programada¹¹⁰, la tutoría académica¹¹¹ y el aprendizaje autodirigido¹¹².

¹⁰⁸ Entre los modelos pedagógicos más reconocidos destacan el romántico (donde el eje de la educación es el interior del estudiante), el conductista (que promueve una transmisión parcelada de saberes técnicos mediante un adiestramiento experimental que se basa en el soporte que ofrece la tecnología educativa), el progresista (que es la base del constructivismo y apunta a que cada individuo acceda, progresiva y secuencialmente, a la etapa superior de su desarrollo intelectual de acuerdo con sus propias necesidades y condiciones) y el social (que propone el desarrollo máximo y multifacético de las capacidades e intereses del individuo).

¹⁰⁹ La indagación o investigación, en un sentido general, puede considerarse como un proceso de respuesta a preguntas y resolución de problemas basados en hechos y observaciones. El modelo de indagación se

- El enfoque de la socialización didáctica: Se centra en la dimensión social del proceso didáctico. Los modelos de enseñanza relativos a este enfoque son la lección tradicional o logocéntrica¹¹³, el seminario¹¹⁴, el método del caso¹¹⁵, la metodología de aprendizaje cooperativo¹¹⁶, entre otros.
- El enfoque globalizado: Aglutina los métodos que pueden abordar interdisciplinariamente la realidad, como pueden ser, los proyectos¹¹⁷ y el aprendizaje basado en problemas (ABP) o *problem-based learning* (PBL) en inglés¹¹⁸.

Finalmente, los sistemas de evaluación agrupan otro conjunto importante de variables pedagógicas. En la práctica, las evaluaciones constituyen el elemento fundamental que orienta el aprendizaje del alumno (qué aprender y cómo aprender). Para el profesor, por el contrario, el sistema de evaluación es lo último, en el mejor de los casos la consecuencia de lo anterior; es decir, de los temas y métodos de enseñanza (De Miguel, 2006).

implementa a través de cinco pasos: (1) identificación de una pregunta o problema, (2) formulación de hipótesis, (3) recolección de datos, (4) evaluación de la hipótesis y (5) generalización. (Eggen y Kauchak, 1999).

¹¹⁰ Bajo este método, la enseñanza se presenta en una secuencia lógica y gradual de modo que todas las variables que intervienen en el proceso de enseñanza y aprendizaje están organizadas a partir de unos objetivos señalados, de modo que el estudiante pueda aprender por sí mismo, sin necesidad de ayuda y siguiendo su propio ritmo de aprendizaje (De Miguel, 2006).

¹¹¹ En este método, el profesor guía y orienta en múltiples aspectos académicos al estudiante ajustando la enseñanza a sus características personales para la consecución de los aprendizajes establecidos (De Miguel, 2006).

¹¹² Esta estrategia se organiza de modo tal que el estudiante asume la responsabilidad de su propio aprendizaje a lo largo de todas sus fases, ordinariamente determinado por un contrato de aprendizaje, negociado y pactado entre profesor y estudiante en torno a los objetivos de aprendizaje, los criterios de evaluación y las evidencias de los logros (De Miguel, 2006).

¹¹³ Este método se polariza en el docente y queda determinado fundamentalmente por el objeto a transmitir. El profesor monopoliza las iniciativas y la enseñanza se ejecuta a través del lenguaje oral que se imparte para que todos aprendan en bloque y a un ritmo que todos han de seguir (De Miguel, 2006).

¹¹⁴ Se trata de una enseñanza de trabajo en pequeños grupos de interés y nivel de formación comunes. Permite investigar con profundidad y de forma colectiva un tema especializado acudiendo a fuentes originales de información (De Miguel, 2006).

¹¹⁵ El método del caso o método de estudio de casos es una estrategia que le presenta al estudiante situaciones complejas o problemáticas de la vida real, apoyadas en datos concretos, para reflexionar, analizar y discutir en grupo las diferentes posibilidades de abordaje y, eventualmente, de proponer alternativas de solución (Ángeles, 2003). Cabe mencionar que, para algunos autores, el método del caso puede basarse en situaciones hipotéticas (De Miguel, 2006).

¹¹⁶ Se trata de un grupo de métodos de enseñanza que comprometen a los alumnos a trabajar en colaboración para alcanzar metas comunes. Estas estrategias ubican a los estudiantes en roles de aprendizaje y de enseñanza. Los tres métodos más populares para la enseñanza cooperativa son el trabajo en equipos, el rompecabezas II y el grupo de investigación. Todos ellos tienen tres componentes esenciales: metas grupales, responsabilidad individual e igualdad de oportunidades para el logro del éxito (Eggen y Kauchak, 1999a)

¹¹⁷ En este método, el profesor orienta a los alumnos y resuelve sus dudas e incentiva su trabajo. Los proyectos abordan problemas o temas reales, no simulados, quedando abiertas las soluciones (De Miguel, 2006). Nacen de preguntas desafiantes que no pueden ser respondidas a través de un aprendizaje basado en la memorización. Los proyectos colocan al estudiante en una posición activa en cuanto a la solución de problemas y la toma de decisiones, así como investigador y recopilador (*Intel Corporation*, sf).

¹¹⁸ Se trata de una metodología ordinariamente de carácter interdisciplinar (De Miguel, 2006). Consiste en confrontar a los estudiantes con un problema o situación determinada, normalmente hipotética, como punto de partida para identificar necesidades y objetivos de aprendizaje, instrumentándolo de tal manera que sea similar a las condiciones de trabajo a las que se va a enfrentar en su vida profesional. En la enseñanza convencional primero se expone la información y posteriormente se busca su aplicación a la resolución de problemas, en el caso del ABP, en primer lugar, se presenta el problema, se identifican las necesidades de aprendizaje, se busca la información necesaria y, finalmente, se vuelve al problema. Además, se exige a los alumnos trabajar de modo cooperativo, en pequeños grupos, así como exponer y debatir sus propuestas. (Gil, et. al., 2004).

Como resultado de la investigación educativa, se ha podido determinar el impacto que generan diversas variables pedagógicas sobre el rendimiento en educación primaria. Por ejemplo, en el estudio de Willms y Somers (2001) se encontró las escuelas más eficientes de América Latina, juzgando por sus resultados escolares después de tomar en cuenta la condición familiar de los estudiantes, aplicaban tres procesos pedagógicos: evaluaban regularmente a los estudiantes; en sus clases, existía un clima positivo y no agrupaban a los alumnos en función de su habilidad.

Para el caso peruano, el trabajo regresional de Cortez (2001) determinó que el atraso escolar se reducía cuando caía el ratio de alumnos por docente y se incrementaba la productividad de los docentes (medida por sus remuneraciones). A su vez, Caro (2003) concluyó que el rendimiento en matemáticas de estudiantes de cuarto secundaria de escuelas urbanas mejoraba si el equipo docente se había reunido al menos una vez; mientras que la enseñanza que consistía en obligar al copiado de definiciones lo empeoraba. Además, solo en el caso de los estudiantes de escuelas pobres, estimó que la asignación de tareas relacionadas con el desarrollo de investigaciones o proyectos individuales generaba efectos positivos sobre el rendimiento. Por otro lado, el estudio exploratorio de Mejía y Gargurevich (2008), encontró que la mayor parte de los colegios cuyos estudiantes obtuvieron el mayor rendimiento en el Pronóstico de Potencial Universitario (PPU)¹¹⁹ reconocían seguir un enfoque pedagógico particular¹²⁰.

En el ámbito de la educación superior, diversas investigaciones regresionales han tratado de capturar el efecto de la enseñanza a través de las evaluaciones que hacen los estudiantes de sus docentes. Por ejemplo, Attiyeh y Lumsden (1971) determinaron que lo que el alumno piense de su profesor de economía tenía un impacto negativo sobre su puntaje en un examen de comprensión económica; es decir, que, mientras evalúe más bajo a su profesor, mejor será su comprensión económica. En cambio, Aitken (1982) encontró que la habilidad de la docencia de la facultad (medida con los resultados de las evaluaciones hechas a los alumnos sobre sus profesores) explicaba el rendimiento académico, operacionalizado con la nota promedio del alumno en la universidad. Asimismo, Didia y Hasnat (1998) concluyeron que los profesores tenían un impacto diferencial en el desempeño del estudiante.

En el Perú, Torres, Lajo, Campos y Riveros (2007) no encontraron correlaciones significativas entre la percepción de la calidad docente¹²¹ y la nota promedio del alumno durante su primer año de estudios. Tampoco hallaron correlaciones significativas entre el rendimiento en cada una de las asignaturas del primer año¹²² y la percepción de la calidad docente, salvo el caso de la asignatura de Filosofía que mostró una correlación positiva, pero baja, con la calidad docente total. De igual manera, no encontraron correlaciones significativas entre las notas de cada asignatura y las diferentes escalas de la calidad

¹¹⁹ Esta prueba evalúa el desempeño de los alumnos de quinto de secundaria en las áreas de aptitud numérica, aptitud verbal y habilidad lógico-analítica.

¹²⁰ Entre los enfoques mencionados, se encuentran el aprendizaje por descubrimiento, una aproximación pedagógica constructivista, una concepción de la enseñanza que va de lo concreto a lo abstracto y el ecléctico (como una combinación de diferentes orientaciones al tratar de promover capacidades y habilidades).

¹²¹ Para ello, aplicaron a su muestra el Inventario de Calidad Docente, instrumentó que evalúa la percepción de los estudiantes sobre cuatro escalas de la actividad docente: saber, saber hacer, saber ser (estar) y saber aprender.

¹²² Las asignaturas del primer año de estudios son Antropología, Biología, Comunicación, Filosofía, Geografía, Lógica, Matemática y Metodología del Trabajo Universitario.

docente, salvo un conjunto de correlaciones bajas y positivas entre la escala saber estar y las asignaturas de Antropología, Filosofía y Biología; así como entre la escala saber aprender y el curso de Biología.

III. Objetivos e hipótesis de la investigación

3.1 Objetivos generales y específicos

El objetivo principal de la presente investigación es establecer hasta qué punto el rendimiento en el colegio de procedencia determina el nivel de desempeño académico de los alumnos universitarios en sus primeros ciclos de estudios. Para ello, se utiliza información de un estudio de caso de la Universidad del Pacífico (UP), específicamente de la cohorte de alumnos que ingresaron en el año 2006¹²³. Sobre la base de este grupo de estudiantes, se proponen los siguientes objetivos específicos:

- Identificar los principales factores o variables que determinan el rendimiento académico durante el primer año de estudios superiores, de los alumnos que ingresaron a la UP en el primer semestre de 2006.
- Establecer las principales características académicas de los colegios de procedencia de los estudiantes que ingresaron a la UP en el primer semestre de 2006.
- Determinar cuáles de estas características tienen una relación directa con el adecuado rendimiento académico de los mencionados alumnos y qué tan importantes son respecto de las otras variables que influyen en los resultados académicos.

3.2 Hipótesis

La hipótesis principal de la presente investigación es que mejores indicadores en las variables académicas, relacionadas con el colegio de procedencia y el rendimiento escolar, aumentan la probabilidad de obtener mejores resultados académicos al finalizar los dos primeros ciclos de estudios en la UP.

En términos específicos, se ha elaborado un sistema de hipótesis que considera que los resultados académicos durante el primer año de universidad mejoran si el estudiante:

- Obtuvo un mayor rendimiento promedio durante su educación secundaria.
- Siguió alguna de las modalidades del bachillerato escolar.
- Consiguió mejores resultados en matemáticas durante el colegio.
- Cursó, durante su educación secundaria, asignaturas de matemáticas con contenidos de geometría analítica y cálculo diferencial.
- Estudió en un colegio bilingüe.
- Terminó la educación secundaria en un colegio no preuniversitario.
- Estudió en un colegio privado.
- Posee un alto coeficiente intelectual, así como elevados niveles de razonamiento abstracto y aptitud numérica y verbal.
- Muestra una personalidad caracterizada por un bajo nivel de ansiedad y una alta necesidad de logro.
- Presenta un estilo de aprendizaje asimilador.

¹²³ Una explicación más detallada de las características académicas del sistema de admisión y del primer año de estudios en la Universidad del Pacífico en el año donde se desarrolla este estudio, se encuentra en el Anexo I.

- Pertenece a un hogar de mayor nivel de ingresos.
- Es de sexo femenino.
- Ingresó a una mayor edad a la universidad.

IV. Metodología

4.1 Definición del modelo: La variable dependiente

A partir de la información obtenida para la cohorte de alumnos de la Universidad del Pacífico que ingresaron en el año 2006, se estima un modelo que permitirá identificar los principales determinantes del rendimiento del primer año de estudios de los mencionados alumnos. En este modelo, se considera un grupo importante de los factores académicos que, según la investigación educativa, han mostrado tener mayor influencia sobre el desempeño universitario. De esta forma, se busca identificar aquellos atributos de mayor importancia relativa sobre el rendimiento académico, en presencia de variables de control tales como las características psicológicas, socio-familiares y de identificación de los estudiantes.

Se utilizan dos variables diferentes para medir el rendimiento del primer año de universidad:

1. La calificación acumulada que mide el promedio ponderado del alumno luego de haber cursado sus dos primeros ciclos (semestres académicos). En los registros de la UP, esta nota se denomina calificación final. Para calcularla, se considera el promedio de las notas obtenidas en los cursos de cada ciclo, para luego promediar, nuevamente, el resultado final de ambos periodos de estudio en función del creditaje de cada curso. La naturaleza del cálculo y el sistema de calificación usado permiten que se trabaje la variable como una dependiente continua. Sin embargo, la calificación se encuentra acotada en un rango que va desde el 0 hasta el 20, siendo 0 la menor nota que podría obtener el alumno y 20, la máxima, de acuerdo con la escala vigesimal utilizada por el sistema educativo peruano.
2. El número de créditos acumulados por el alumno luego de haber finalizado los primeros dos primeros semestres académicos en la UP. Esto es, la suma final del total de créditos obtenidos luego de haber cursado y aprobado los cursos de cada ciclo¹²⁴. Para mayor facilidad, se asumirá que esta variable es una dependiente continua, a pesar de que solo serán válidos números enteros en el cálculo del final de los créditos acumulados por cada alumno.

Es importante recordar, que cuando una variable dependiente está acotada en un rango determinado, se enfrenta un problema de censura. Según Greene (1999, p. 827), “*Con los métodos de regresión clásicos no es posible explicar la diferencia cualitativa entre las observaciones límite (cero) y las observaciones no límite (continuas)*”. Esta limitación lleva a que se utilice un modelo de regresión censurada, conocido como *Tobit*, en el que la distribución de los datos mezcla un componente continuo y uno discreto, basado en la estimación por máxima verosimilitud (Greene, 1999).

Cabe mencionar, sin embargo, que en la muestra que se utiliza, estos límites de censura no son relevantes, ya que nadie ha obtenido valores cercanos a 0 ó 20 como promedio ponderado acumulado. Algo similar ocurre con los créditos acumulados, dado que sólo se

¹²⁴ Según el reglamento de la universidad, para aprobar un curso se debe obtener una nota no menor a 10.5 al promediar todas las evaluaciones consideradas en él.

consideran aquellos alumnos que por lo menos han cursado un ciclo en la Universidad a lo largo del año 2006. Por lo tanto, la estimación a través de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO) será equivalente a aquella que se podría realizar con un *Tobit*.

4.2 Definición del modelo: Las variables explicativas

El modelo de rendimiento incorpora un conjunto de variables explicativas entre las que destacan aquellas referidas al rendimiento escolar del alumno y las características académicas de su colegio de procedencia, sus indicadores psicológicos (personalidad, inteligencia y estilos de aprendizaje), así como otras variables socio-familiares y de identificación.

Las características de los colegios, que son las variables de interés del estudio, incluyen una serie de particularidades relacionadas con su ubicación, su gestión y la orientación de la formación que ofrecen. Así, se diferencia entre: i) los colegios de Lima Metropolitana o el Callao de los del resto del país; ii) los colegios “tradicionales” de los preuniversitarios; iii) los colegios laicos de los religiosos (confesionales); iv) los colegios mixtos de los que ofrecen educación diferenciada por sexo; v) los colegios públicos de los privados; vi) los colegios con educación bilingüe¹²⁵; y vii) los colegios que cuentan con bachillerato escolar¹²⁶, entre otros aspectos. Asimismo, se consideran algunas variables que miden el rendimiento escolar, como el hecho de haber pertenecido al tercio superior de la promoción o el promedio de las notas de matemáticas durante los tres últimos años de educación secundaria.

En términos generales, se propone que los resultados académicos del primer año de estudios universitarios mejoran si, durante el colegio, el estudiante obtuvo un mayor rendimiento escolar, siguió alguna de las modalidades del bachillerato y consiguió mejores resultados en matemáticas. Además, se considera que la formación que ofrecen los colegios privados, bilingües y no preuniversitarios, contribuye a elevar el rendimiento académico en la Universidad.

Se incluyen, de otro lado, los cuatro posibles estilos de aprendizaje del alumno (acomodador, divergente, asimilador y convergente), así como el coeficiente intelectual, expresado en un indicador que va del 1 al 10, y sus indicadores parciales que miden diferentes tipos de aptitudes intelectuales. También se consideran los niveles de cada una de las 30 facetas de personalidad, las cuales son agrupadas en cinco factores: neuroticismo, extraversión, apertura, amabilidad y conciencia.

Respecto de las variables psicológicas, cabe discutir algunas de las hipótesis presentadas, las cuales serán verificadas en el análisis que se presenta a continuación. Así, un alumno asimilador destaca por sus capacidades de observación reflexiva y de conceptualización abstracta, lo que representa una ventaja para el tipo de carreras que se enseñan en la Universidad del Pacífico; por ello, es de esperar los estudiantes que presenten este estilo de aprendizaje obtengan también los mejores resultados

¹²⁵ Se considera que un colegio tiene educación bilingüe siempre que presente por lo menos un curso de la currícula oficial de enseñanza básica dictado en idioma inglés.

¹²⁶ La variable que operacionaliza esta característica de los colegios es una de selección múltiple en la que se recoge si el colegio ofrece o no el Bachillerato Internacional o alguna de las otras modalidades extranjeras de bachillerato escolar: Francés, Alemán o Italiano. Asimismo, se considera el número de años de bachillerato que siguió el estudiante.

académicos. Algo similar se espera de quienes tienen una personalidad caracterizada por mayores niveles de responsabilidad (conciencia).

Asimismo, es de esperar que un estudiante que presente un coeficiente intelectual (CI) muy alto obtenga también un elevado nivel de desempeño en su primer año de universidad, ya que las pruebas que miden el CI tratan de capturar la aptitud del alumno para razonar, comprender relaciones y emplear eficazmente el conocimiento adquirido. En lo que se refiere a las evaluaciones de personalidad, los factores que mayor influencia tienen en el rendimiento son neuroticismo y conciencia: bajos niveles de neuroticismo y altos niveles de conciencia son factores importantes para conseguir mejores resultados académicos.

Dentro de las variables socio-familiares, se considera el nivel socioeconómico de los alumnos, medido a través de la escala de pagos en la que son ubicados por la Oficina de Becas y Bienestar de la UP, luego de una evaluación familiar¹²⁷. Se cree que una mayor escala de pagos es un buen indicador de los recursos económicos que pueden ser destinados a la educación del alumno. Si los padres poseen mayor poder adquisitivo, podrán reforzar el proceso de aprendizaje de sus hijos mediante bienes (equipos de cómputo, por ejemplo) o servicios (como los de profesores particulares que nivelen el déficit de conocimientos escolares) que contribuirían a elevar el rendimiento en la Universidad. También se tomará en cuenta la situación del hogar al que pertenece el alumno, es decir, si vive con ambos padres, si éstos se encuentran separados o divorciados, etc; sin embargo, no se tienen hipótesis claras respecto a estas variables, cuyo efecto final será verificado en los modelos que se estiman a continuación.

Finalmente, se probará controlar los modelos a través de variables de identificación como son la edad y el sexo. En cuanto al sexo de los alumnos, tal como muestran las investigaciones hechas en otros países, se esperaría encontrar un mayor rendimiento académico en las mujeres. Por otro lado, respecto a la edad, se esperaría que quienes ingresaron a la universidad a los 17 o 18 años posean un mejor rendimiento que los que lo hicieron a edades más tempranas. Esto podría deberse al grado de madurez para el aprendizaje que se logra con el paso de los años y a que estos estudiantes son los que, generalmente, han cursado alguna de las modalidades del bachillerato escolar. No obstante, esta tendencia positiva de la edad sobre el rendimiento debiera revertirse a edades más allá de los 19 o 20 años, en los que más bien podría reflejar un atraso en la escuela y, por tanto, en el inicio de la educación superior.

El detalle respecto de la definición y operacionalización de todas las variables que se han incluido en los modelos estimados, así como sus signos esperados, se presenta en el Anexo II.

4.3 Construcción de la base de datos

La población objeto de estudio corresponde al total de ingresantes a la Universidad del Pacífico durante el primer semestre del año 2006. Debido a las facilidades logísticas con las que se contaba, se decidió realizar un estudio poblacional. El único criterio de inclusión fue el período de ingreso de los estudiantes, dado que ese grupo presenta información académica, psicológica y socio-económica referida a las variables de interés.

¹²⁷ Cabe mencionar que se ha trabajado con la escala en la que estaban ubicados en el ciclo 2008-I.

Para la construcción de la base de datos, se obtuvo información, a partir de diversas fuentes de información de la UP: el Sistema de Información Institucional (SII), la Oficina de Servicios Académicos y Registro (SS.AA.RR.), el Servicio de Tecnología Educativa y Psicopedagogía (STEP) y la Oficina de Becas y Bienestar. Asimismo, se usaron fuentes secundarias para recopilar información académica de los colegios de procedencia de los estudiantes y se encuestó a los alumnos acerca de diversos aspectos de su currícula escolar mediante una ficha de información (Ver Anexo III).

El SII proporcionó información de identificación y académica de cada alumno, tanto aquella que genera el Consejo de Admisión, cuando el estudiante postula a la UP, así como la referida a la modalidad de admisión por la cual ingresó y a los resultados académicos de su primer año de educación universitaria. Sin embargo, se observó que existía información más detallada sobre el rendimiento escolar que podía obtenerse a partir de la revisión de los expedientes de cada alumno que archiva la Oficina de Servicios Académicos y Registro (SS.AA.RR.), como, por ejemplo, si perteneció al tercio superior de su promoción, si ocupó los primeros puestos en el colegio, si realizó bachillerato escolar y sus notas de matemáticas¹²⁸.

Adicionalmente, se creó una plantilla de datos para los 151 colegios de procedencia de los alumnos de la población objetivo, en la que se recogieron una serie de características académicas particulares de cada colegio. La información fue obtenida de las respectivas páginas web de estas instituciones, así como de llamadas telefónicas y visitas a los colegios que no contaban con información en Internet. Adicionalmente, se encuestó a cada uno de los alumnos de la población, mediante una ficha de información que fue enviada y respondida por correo electrónico¹²⁹. Mediante este instrumento se aplicaron preguntas orientadas a identificar el tipo de contenidos de los cursos de matemáticas y economía de los últimos años de educación secundaria, la cantidad de alumnos que se encontraban estudiando en cada salón de clases, así como a confirmar la información respecto al bachillerato.

El Servicio de Tecnología Educativa y Psicopedagogía (STEP) proporcionó los resultados de las evaluaciones psicológicas realizadas a los alumnos, en las que se recogieron sus estilos de aprendizaje, los factores de personalidad y el coeficiente intelectual. Finalmente, la Oficina de Becas y Bienestar facilitó la información sobre la situación del hogar y su nivel socio-económico. La base de datos final que se obtuvo contiene 470 observaciones, luego de excluir algunas que no contaban con suficiente información.

4.4 Procedimiento de estimación

En concordancia con lo explicado en las secciones referidas a la construcción del modelo, se estimaron con MCO las dos ecuaciones propuestas, incluyéndose a todos los

¹²⁸ Cabe mencionar que se encontraron dificultades para recoger la información de aquellos alumnos que se encontraban retirados de la universidad, pues muchos de ellos habían solicitado la devolución de sus documentos; es así que en algunos casos se tuvo que prescindir de dichas observaciones. Otra limitación fue la información respecto a si el alumno perteneció al tercio estudiantil o si realizó algún estudio de bachillerato, ya que en algunos casos no se encontraba descrito claramente en sus expedientes académicos. Sin embargo, parte de esta información fue solicitada directamente a los estudiantes a través de la encuesta que se menciona más adelante.

¹²⁹ Fue necesario encuestar personalmente a quienes no llenaron la ficha.

estudiantes matriculados en el periodo académico 2006-I y/o en el 2006-II. En cada caso, se procedió a identificar las variables que más contribuían en explicar la dependiente. De modo paralelo, se analizó, paulatinamente, la contribución de las variables académicas, psicológicas, socio-familiares y de identificación. Se descartaron las que aportaban poco o nada al modelo, para lo cual se consideró un nivel de significancia del 5%.

Una vez obtenidos los resultados finales para los dos modelos, se calculó el efecto impacto y la elasticidad de todas las variables que resultaron ser significativas, a fin de establecer cuáles de ellas representan un mayor aporte relativo a la explicación del rendimiento académico. Cabe aclarar que se define como efecto impacto al cambio en unidades que enfrenta la variable dependiente, frente a movimientos en una unidad de la variable explicativa que se analiza. Por su parte, la elasticidad indica estos mismos cambios, pero en términos porcentuales: en cuánto cambia porcentualmente la dependiente si la explicativa se incrementa en uno por ciento.

V. Análisis de resultados

5.1 Calificación Acumulada

Los resultados del modelo de Calificación Acumulada al final del primer año de carrera, se presentan en la Tabla N° 4. En primer lugar, se observa que, entre las variables académicas vinculadas con el colegio de procedencia, resultaron significativas: ubicación geográfica (UB), enseñanza no preuniversitaria (NOPREUN), bachillerato escolar (BA), enseñanza de matemática (EMAT2) y calificaciones promedio en matemáticas de los tres últimos años de la secundaria (CAPROMAT).

Tabla N° 4
Estimaciones del modelo Calificación Acumulada

Source	SS	df	MS			
Model	480.260758	8	60.0325947	Number of obs =	424	
Residual	757.642232	415	1.82564393	F(8, 416) =	32.88	
Total	1237.90299	423	2.92648461	Prob > F =	0	
				R-squared =	0.388	
				Adj R-squared =	0.3762	
				Root MSE =	1.3512	

cal_acu	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]
ub	0.4875144	0.242005	2.01	0.045	0.0118061 0.9632228
nopreun	0.99263	0.2222496	4.47	0	0.5557546 1.429505
capromat	0.4066865	0.0344838	11.79	0	0.3389019 0.4744711
razabs	0.092366	0.0436626	2.12	0.035	0.0065387 0.1781934
aptnum	0.0779079	0.0363354	2.14	0.033	0.0064836 0.1493323
emat2	0.486424	0.2325952	2.09	0.037	0.0292124 0.9436356
c4c5a	0.1261201	0.0619584	2.04	0.042	0.0043286 0.2479116
ba	0.2776436	0.1083804	2.56	0.011	0.0646006 0.4906866
_cons	3.978491	0.6789169	5.86	0	2.643946 5.313036

Se puede observar que la nota promedio en los cursos de matemáticas en el colegio, es la variable más importante para explicar el rendimiento académico en la Universidad (medido en términos de la elasticidad), y que cada punto adicional en la misma, da cuenta de 0.41 puntos adicionales en el promedio ponderado del primero año de carrera (ver efecto impacto en la Tabla N° 5). Asimismo, los contenidos de tales cursos son de especial importancia, ya que si el alumno llevó durante sus años de secundaria cálculo diferencial y/o geometría analítica (emat2), aumenta su rendimiento promedio en casi medio punto.

Por su parte, provenir de un colegio de “enseñanza tradicional”, es decir, que no es preuniversitario, incrementa el mencionado promedio en casi un punto. Ello se explicaría porque los estudiantes de los colegios no preuniversitarios reciben una educación mucho más integral, cuyo objetivo no es solo asegurar el ingreso a la universidad, sino también desarrollar en ellos otras competencias que terminarían contribuyendo indirectamente a

un mejor rendimiento en la educación superior, como el arte, el deporte o los valores religioso-humanistas. No obstante, convendría realizar investigaciones más profundas para descubrir cada una de las raíces que explican la brecha entre los colegios preuniversitarios y los de enseñanza tradicional.

Tabla Nº 5
Efectos impactos y elasticidades del modelo Calificación Acumulada

variable	efecto impacto	elasticidad
ub	0.4875144	0.0327172
nopreun	0.99263	0.0655854
capromat	0.4066865	0.4473225
razabs	0.092366	0.0373839
aptnum	0.0779079	0.040628
emat2	0.486424	0.0324757
c4c5a	0.1261201	0.0475551
ba	0.2776436	0.0045621

Otra característica relevante es la ubicación geográfica del colegio de procedencia (UB). Según los resultados de la Tabla Nº 5, los alumnos que han estudiado en colegios de Lima Metropolitana, del Callao o del extranjero tienen en promedio casi 0.49 puntos más de nota final acumulada que aquellos que estudiaron en el resto de lugares del país. Esto podría deberse a tres factores. El primero está relacionado con el costo de migrar a la capital desde provincias, ya que adaptarse a un nuevo ambiente toma tiempo y no siempre se logra en su totalidad en un contexto de alejamiento de padres, amigos o hermanos mayores; ello podría perjudicar el rendimiento por parte del alumno, quien debe enfrentar condiciones adversas sin el apoyo de sus redes sociales. El segundo factor se produce de modo indirecto, pues la soledad y las presiones económicas pueden generar efectos emocionales adversos, e inclusive problemas nutricionales¹³⁰ que terminan afectando negativamente el rendimiento. El tercer factor estaría relacionado con la calidad educativa de los colegios de acuerdo con su ubicación geográfica: podría esperarse que aquellos situados en Lima ofrezcan una mejor educación que los de provincias, por lo que sus alumnos tendrían una mayor base para asimilar los aprendizajes universitarios y rendir más. Sin embargo, la validez de estas tres hipótesis requiere ser profundizada por estudios posteriores.

Por último, los años de estudios en el bachillerato escolar (BA) también influyen positivamente en la calificación acumulada. Por cada año cursado en dicho programa, la calificación acumulada aumenta en promedio 0.28 puntos. Ello se debería a que, generalmente, las modalidades extranjeras de bachillerato escolar ofrecen cursos más próximos, en cuanto a amplitud y profundidad de contenidos, a los del primer año de estudios universitarios que aquellos enseñados en los programas escolares nacionales, lo cual facilita la transición de la educación escolar a la superior. Conviene, sin embargo, realizar investigaciones que permitan identificar si los factores mencionados son los únicos que explican el diferencial de notas o si otras causas, asociadas a los procesos de

¹³⁰ El hecho de que el estudiante viva solo a una edad temprana implica un riesgo, pues puede perder la protección nutricional que su hogar le procuraba si es que no está acostumbrado a conseguir independientemente una dieta balanceada.

selección de los estudiantes de bachillerato o las metodologías de enseñanza y evaluación de estos programas, son las que generan este diferencial.

Puede afirmarse, entonces, que los alumnos que proceden de colegios de Lima y Callao (o de colegios del extranjero), que han cursado dos años de bachillerato escolar, que estudiaron cursos de matemáticas que incluyen contenidos de geometría analítica y/o cálculo diferencial, en los cuales han obtenidos buenas calificaciones, y que tienen una formación escolar no preuniversitaria, alcanzan un mejor rendimiento académico en el primer año de estudios en la UP.

De los aspectos psicológicos, la personalidad resulta ser uno de las más importantes. Los estudiantes que muestran una alta necesidad de logro y de autodisciplina (c4c5a) obtienen mejores resultados académicos. Así, el pasar de un nivel medio de necesidad de logro o autodisciplina, a uno alto para ambas facetas, genera que la calificación acumulada se incremente, en promedio, 0.13 puntos. Esto tiene mucho sentido, ya que los estudiantes que poseen elevados niveles de aspiración y que trabajan de una manera disciplinada para lograr sus objetivos, son quienes suelen obtener mejores resultados.

Finalmente, en lo que se refiere a las variables vinculadas con factores de inteligencia, fueron significativos la aptitud numérica (APTNUM) y el razonamiento abstracto (RAZABS). Así, la primera aptitud indica que una capacidad más elevada para razonar con números y manejarlos de manera ágil, metódica y apropiada, aumenta dicha calificación en 0.041 puntos. De otro lado, el análisis de la variable razonamiento abstracto determina que poseer una mayor capacidad de razonamiento lógico y de flexibilidad para resolver cuestiones de tipo lógico y abstracto, incrementan, en promedio, 0.037 puntos la calificación acumulada.

Entonces, de la comparación de los resultados de las variables psicológicas, se deduce que no solo los estudiantes más inteligentes son los que obtienen mejores resultados sino también quienes trabajan intensa y disciplinadamente para alcanzar sus objetivos.

Cabe destacar, que el modelo muestra un ajuste adecuado si se tiene en cuenta que se trata de información de corte transversal¹³¹: las variables explicativas ya mencionadas son capaces de explicar más del 37% de las variaciones de la calificación acumulada.

Una simulación relativamente sencilla permite estimar el efecto acumulado de todas las variables identificadas como explicativas del rendimiento del primer año de la carrera. Así, un alumno que procede de un colegio no preuniversitario, de Lima o Callao (o del extranjero), que ha seguido dos años de bachillerato, al cual le enseñaron cursos de matemáticas en el colegio con contenidos de geometría analítica y/o cálculo diferencial, en los que obtuvo muy buenas calificaciones, que tiene elevado nivel de aptitud numérica y razonamiento abstracto, así como una elevada necesidad de logro y autodisciplina, puede obtener, en promedio, algo más de 8 puntos adicionales de acumulado al final del primer año de estudios, que aquel que carece de todas estas características (17 versus 9).

¹³¹ Según Wooldridge (2006), en ciencias sociales, los R-cuadrado bajos son relativamente frecuentes en las ecuaciones de regresión, especialmente en el análisis de corte transversal. Sin embargo, un R-cuadrado no implica necesariamente que la ecuación sea inútil, más bien solo indica que es difícil predecir resultados individuales precisos en la variable dependiente. Asimismo, señala que la confiabilidad de los valores estimados de cada variable independiente, es decir, los efectos *ceteris paribus*, no depende directamente del tamaño de R-cuadrado.

5.2 Créditos Acumulados

En el caso de este segundo modelo, el de créditos acumulados al final del primer año de estudios en la UP, se observa un conjunto de variables explicativas que resultaron significativas y que están vinculadas con las características del colegio de procedencia del alumno, sus indicadores psicológicos y algunas variables socio-económicas de su familia.

En la Tabla N° 6, se aprecia que, del primer tipo de variables, destaca la ubicación geográfica del colegio de procedencia (UB), si es de gestión privada (COLPRIV), si ofrece enseñanza mixta (COLMIX), no preuniversitaria (NOPREUN) y si cuenta con el programa de bachillerato (BABACHI). También mostraron buen ajuste un conjunto de variables asociadas al desempeño académico del alumno antes de ingresar a la universidad: Si realizó estudios de bachillerato (BABACHI), si su rendimiento escolar lo ubica en el tercio superior de su promoción (REESC), sus calificaciones promedio alcanzadas en matemáticas en sus tres últimos años de secundaria (CAPROMAT), si ingresó a la UP por Admisión Selectiva (ADMS) o por la Escuela Preuniversitaria (ADMPRE).

Asimismo, y con el objetivo de controlar el efecto de escala, se incluyó una variable que recoge el hecho de que el alumno se haya retirado uno de los dos ciclos del año 2006 (RET) dado que, de hacerlo, su probabilidad de tener menos créditos acumulados se incrementa¹³². En el mismo sentido, se incluyó una *dummy* que recogiera el hecho de seguir administración, dado que, como se ve en el Anexo I, los alumnos de esta carrera llevan 3 créditos menos durante el primer año de estudios que los economistas.

¹³² Esta variable retiro tiene una elevada probabilidad de ser endógena, por lo que se probó estimar un modelo de comportamiento para ella que permitiera instrumentalizarla en la ecuación de créditos acumulados. Los resultados fueron, sin embargo, no significativos por lo que puede concluirse que es imposible estimar apropiadamente dicha ecuación con la base de datos disponible.

Tabla N° 6
Estimaciones del modelo Créditos Acumulados

Source	SS	df	MS			
Model	26253.0626	14	1875.21875		Number of obs =	432
Residual	14797.9374	417	35.4866605		F(8, 416) =	52.84
Total	41051	431	95.2459397		Prob > F =	0
					R-squared =	0.6395
					Adj R-squared =	0.6274
					Root MSE =	5.9571

creditos_acum	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf.	Interval]
ret	-17.04662	1.110026	-15.36	0	-19.22856	-14.86468
ub	2.974577	1.091334	2.73	0.007	0.8293766	5.119778
colpriv	5.771435	1.906172	3.03	0.003	2.024531	9.518339
colmix	-1.91026	0.653122	-2.92	0.004	-3.194082	-0.6264381
nopreun	2.900746	1.018274	2.85	0.005	0.899156	4.902335
babachi	1.51035	0.3531519	4.28	0	0.81617	2.20453
capromat	1.7315	0.1820832	9.51	0	1.373585	2.089415
adms	7.802323	1.994534	3.91	0	3.88173	11.72292
carreadmi	-1.716928	0.6212222	-2.76	0.006	-2.938046	-0.4958108
aptnum	0.5488989	0.1562687	3.51	0	0.2417264	0.8560715
e2	0.907182	0.4360859	2.08	0.038	0.0499815	1.764383
nse	0.5869452	0.2678944	2.19	0.029	0.0603535	1.113537
admpre	4.495327	2.156137	2.08	0.038	0.2570745	8.73358
reesc	1.700805	0.7755384	2.19	0.029	0.1763531	3.225257
_cons	-23.68204	4.290114	-5.52	0	-32.11499	-15.2491

Al igual que en la ecuación Calificación Acumulada, la nota promedio en matemáticas obtenida en el colegio es la de mayor importancia (ver Tabla N° 6), pues genera una elasticidad de 1 respecto del creditaje acumulado por el alumno (casi dos créditos adicionales que acumula en su primer año de estudios por cada punto adicional en dicha nota). Otra variable relacionada con el desempeño del joven en el colegio es su ubicación en el tercio superior de la promoción, lo que implica, en promedio, acumular cerca de dos créditos más en el primer año de estudios en la Universidad. En suma, el rendimiento escolar del estudiante contribuye, en promedio, con cerca de 4 créditos, lo cual indica su importancia en la explicación del desempeño académico durante el primer año de universidad.

Tabla N° 7
Efectos impactos y elasticidades del modelo Créditos Acumulados

variable	efecto impacto	elasticidad
ret	-17.04662	-0.0481033
ub	2.974577	0.1036118
colpriv	5.771435	0.2142658
colmix	-1.91026	-0.044977
nopreun	2.900746	0.0992495
babachi	1.51035	0.024107
capromat	1.7315	0.9862541
adms	7.802323	0.2525091
carreadmi	-1.716928	-0.0342174
aptnum	0.5488989	0.14768
e2	0.907182	0.0839983
nse	0.5869452	0.057297
admpre	4.495327	0.0218027
reesc	1.700805	0.0386956

Por su parte, son también relevantes el tipo de gestión del colegio y la formación que cada institución educativa ofrece: el hecho de estudiar en un colegio privado aumenta el total de créditos acumulados aprobados en casi 6; provenir de un colegio mixto implica acumular en promedio 2 créditos menos que en las otras modalidades; mientras que los estudiantes que provienen de colegios no preuniversitarios tienen, en promedio, 3 créditos aprobados más que quienes estudiaron en las instituciones escolares cuyo objetivo central es la preparación para ingresar a la universidad.

La ubicación geográfica del colegio también es importante. Se puede afirmar que los estudiantes provenientes de colegios de Lima Metropolitana, Callao o el extranjero acumulan en promedio casi 3 créditos más que el resto. En cuanto a los programas de bachillerato escolar, los resultados encontrados son aún más interesantes. Como se observa en el Anexo II, la variable BABACHI representa dos aspectos a la vez: la disponibilidad de programas de bachillerato del colegio de origen y el hecho de que el alumno efectivamente los haya cursado. De acuerdo con los resultados, si un alumno cumple con ambas características, acumula 1.5 créditos más que quienes no han llevado bachillerato porque su colegio no contaba con él.

En conclusión, los alumnos que provienen de colegios particulares, no preuniversitarios y no mixtos, que se encuentran en Lima Metropolitana y el Callao (o el extranjero), y que tienen programas de bachillerato efectivamente seguidos por el estudiante, avanzan con mayor fluidez en la carrera elegida (acumulan mayor cantidad de créditos en su primer año de estudios). No obstante, como hemos visto previamente, se puede decir que el número de créditos acumulados no solo depende de los atributos del colegio de procedencia, sino también de la performance escolar de los estudiantes.

La última variable académica está vinculada con la modalidad de admisión. Según las estimaciones realizadas, los alumnos que ingresaron por la modalidad de Admisión Selectiva (ADMS) acumularon, en promedio, 3 créditos más que quienes lo hicieron mediante la Escuela Preuniversitaria¹³³, y 8 más que cuando el ingreso fue mediante el examen de admisión.

Esta variable debe analizarse con especial cuidado, ya que es el resultado de un proceso de selección llevado a cabo por el Consejo de Admisión de la UP. Ello genera que sea una variable endógena, que tiene su propia ecuación de comportamiento, pero al haber ocurrido en un período anterior al que se analiza, termina siendo más bien una variable predeterminada que ya no requiere de un proceso de instrumentalización para ser utilizada como explicativa del modelo de créditos acumulados.

Tampoco se puede decir que la variable Admisión Selectiva refleja solamente los efectos relacionados con las características académicas del colegio de procedencia y del desempeño escolar del alumno, que evidentemente se toman en cuenta en este proceso, no sólo porque la correlación entre este último y los mencionados factores (muchos de los cuales son también variables explicativas incluidas en la ecuación) es relativamente baja (menor a 0.4 en casi todos los casos, ver Anexo IV) sino porque, además, hay otros factores que se toman en cuenta en el mencionado proceso: la defensa de un ensayo preparado previamente por el postulante, así como su desempeño en actividades extraacadémicas. Entonces, los indicadores considerados por el proceso de Admisión Selectiva pueden reflejar el espíritu de competencia, solidaridad y liderazgo en campos

¹³³ Ello se deduce del efecto impacto diferencial entre la variable ADMS y ADMPRE.

muy diversos (como el arte, el deporte o el voluntariado). Por lo mismo, esta variable explicativa se considera más bien como un reflejo de estos otros aspectos que no necesariamente pueden ser recogidos por ninguna otra variable de la ecuación y que, además, están controlados por factores que sí son directamente observables respecto del colegio de procedencia y del rendimiento escolar del postulante.

De los aspectos psicológicos, sólo el gregarismo resultó significativo, es decir, una marcada preferencia hacia la socialización con los demás; esta característica eleva en casi un crédito el total que el alumno acumula el primer año de estudios. Asimismo, en el caso de los factores de inteligencia, es la aptitud numérica (APTNUM), la variable que muestra una relación positiva con los créditos aprobados por el estudiante; así, el efecto de un grado más de aptitud numérica implica, en promedio, 0.5 créditos adicionales.

En lo que se refiere a características socio-familiares, solo el nivel socioeconómico (NSE) contribuye en explicar el número de créditos acumulados. Se supone, sin embargo, que esta relación no significa que un mayor NSE implica un mejor rendimiento académico *per se*, ya que el hecho de que se pague por créditos lleva más bien a concluir que el efecto que prima es el monetario: los alumnos de mayores recursos económicos pueden matricularse en más cursos, por lo cual pueden acumular más créditos en cada momento del tiempo.

Una variable importante, incluida para capturar un efecto de escala, es el hecho de que el alumno se haya retirado en alguno de los dos ciclos de su primer año de estudios en la Universidad. Como es lógico, la mencionada variable tiene una relación negativa con la dependiente e indica que quienes dejan de cursar alguno de los dos semestres académicos tendrán, en promedio, 17 créditos menos en su total acumulado al final del primer año. También se observa una menor acumulación de créditos en el caso de aquellos alumnos de la carrera de administración respecto del resto (2 créditos menos), lo cual cobra mucho sentido si se considera lo mencionado previamente respecto de las diferencias entre su plan de estudios y el de la carrera de economía (comparar las dos Tablas del Anexo I).

Es importante mencionar que el R^2 ajustado es de 0.6274. En otras palabras, las variables explicativas consideradas en el modelo son capaces de explicar más del 62% de los cambios en el número de créditos acumulados.

Luego de repetir la simulación realizada para la calificación acumulada, se concluye que un alumno que procede de un colegio no preuniversitario, de Lima o Callao (o del extranjero), de gestión privada y que no es mixto; que ha seguido dos años de bachillerato, obtuvo muy buenas calificaciones en los cursos de matemáticas y que se situó en el tercio superior de su promoción durante la secundaria; que tiene elevado nivel de aptitud numérica y gregarismo; que proviene de un hogar de nivel socio-económico alto; que ingresó a la UP a través de la Admisión Selectiva, a la Carrera de Economía; y que no se ha retirado en ninguno de los dos semestres académicos, puede obtener, en promedio, más de 40 créditos adicionales al final del primer año de estudios, que aquel que carece de todas estas características (47 versus 3).

5.3 Comparación entre los dos modelos y limitaciones del estudio

Si se comparan los resultados obtenidos en los dos modelos, es posible presentar algunas conclusiones de interés:

- Se repiten, en ambos modelos, tres variables relacionadas con las características académicas del colegio de procedencia: ubicación, que sea no preuniversitario y que tenga programa de bachillerato. Las tres variables dan cuenta de un mayor rendimiento y avance en los estudios.
- Otras variables relacionadas con el colegio son el tipo de gestión, en el modelo de créditos acumulados, así como los contenidos de matemática que se imparten en él, en el modelo de rendimiento.
- El hecho de que CAPROMAT sea la variable más importante en ambos modelos, y que APTNUM también sea significativa en los dos modelos, da pie a concluir que la profundidad del aprendizaje matemático y el desarrollo de habilidades para el razonamiento numérico son de especial importancia para alcanzar un buen rendimiento y avance en la UP.
- Asimismo, las variables socio-económicas sólo han sido importantes para dar cuenta del avance del alumno y no generan diferencias respecto del rendimiento final.
- Por último, las variables relacionadas con los estilos de aprendizaje fueron las grandes ausentes en ambos modelos, lo cual posibilita rechazar la hipótesis de que puedan tener una influencia específica sobre el rendimiento del alumno de la UP en su primer año de estudios.

Cabe mencionar, para concluir, que una serie de variables explicativas que, de acuerdo con la revisión bibliográfica, son fundamentales para explicar el rendimiento del alumno en la universidad, no han podido ser incluidas en los dos modelos, debido a la carencia de fuentes de información que faciliten obtener esos datos. Este es el caso de las variables académicas, como el apoyo de tutores, la asistencia a clases y las horas dedicadas al estudio, así como la vocación, la motivación o el interés que expresa el universitario por la carrera que estudia.

Tampoco ha sido posible vincular el rendimiento de años anteriores, dado que se analizó a alumnos de primer año; no obstante, ello puede llevarse a cabo con una muestra panel, objetivo que será desarrollado en una próxima investigación sobre el particular. Otras carencias están relacionadas con la ausencia de una evaluación del efecto de la infraestructura educativa en la performance del alumno, dado que el análisis presentado se concentró en una única universidad.

Las características de los profesores y de los cursos impartidos tampoco fueron incorporadas, lo cual imposibilita capturar cómo afectan, por ejemplo, los métodos de enseñanza y las habilidades pedagógicas del docente a los resultados académicos del estudiante. Muchos otros factores socio-familiares tampoco pudieron ser incluidos, como el capital cultural del hogar del estudiante, el nivel de estudios de sus padres, el medio social en el que se desenvuelve y el apoyo que recibe de su familia para su desarrollo educativo. También faltó explorar cómo influyen en el rendimiento el estado de la salud del alumno.

VI. Principales conclusiones

- El presente estudio explica los resultados académicos de los ingresantes a la UP en función de las variables no pedagógicas propuestas por Tejedor (2003): académicas, psicológicas, socio-familiares y de identificación.
- La hipótesis principal de la presente investigación es que mejores indicadores en las variables académicas, relacionados con el colegio de procedencia y el rendimiento escolar, aumentan la probabilidad de obtener buenos resultados académicos al finalizar los dos primeros ciclos de estudios en la UP.
- A partir de la información obtenida para la cohorte de alumnos de la UP que ingresó en el año 2006, se estimaron dos modelos para explicar el rendimiento académico. La variable dependiente del primero midió el promedio ponderado que acumuló el alumno luego de haber cursado sus dos primeros ciclos, mientras que la del segundo consideró el número de créditos acumulados por el alumno luego de haber finalizado el mismo período.
- Debido a las facilidades logísticas con las que se contaba, se decidió realizar un estudio poblacional. El único criterio de inclusión fue el período de ingreso de los estudiantes, dado que ese grupo presenta información académica, psicológica y socio-económica referida a las variables de interés.
- En la muestra que se utiliza, los límites de censura no son relevantes, ya que ningún estudiante obtuvo valores cercanos a 0 ó 20 como promedio ponderado acumulado. Algo similar ocurre con los créditos acumulados, dado que sólo se consideran aquellos alumnos que por lo menos han cursado un ciclo en la Universidad a lo largo del año 2006. Por lo tanto, la técnica de estimación usada fue la de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO).
- Entre los resultados de las estimaciones destaca que la nota promedio en los cursos de matemáticas del colegio, es la variable más importante para explicar el rendimiento académico en la UP. Cada punto adicional en la misma, da cuenta de 0.41 puntos adicionales en el promedio ponderado del primero año de carrera.
- Los contenidos de los cursos de matemáticas enseñados durante el colegio también son de especial importancia, ya que si el alumno llevó durante sus años de secundaria cálculo diferencial y/o geometría analítica su rendimiento promedio aumenta en casi medio punto.
- Provenir de un colegio de “enseñanza tradicional”, es decir, que no es preuniversitario, incrementa el mencionado promedio acumulado por el alumno en casi un punto. Asimismo, por cada año cursado en alguno de los programas de bachillerato escolar, la calificación acumulada aumenta en promedio 0.28 puntos.
- Según los resultados, los alumnos que han estudiado en colegios de Lima Metropolitana, del Callao o del extranjero tienen en promedio casi 0.49 puntos más de nota final acumulada que aquellos que estudiaron en el resto de lugares del país.

- Entre las variables psicológicas, se determinó que los estudiantes con mejores resultados académicos, a la vez, muestran una alta necesidad de logro y de autodisciplina. El mismo resultado obtienen los alumnos con mayores niveles de aptitud numérica y razonamiento abstracto.
- Mediante una simulación se estimó que un alumno que procede de un colegio no preuniversitario, de Lima o el Callao, que ha seguido dos años de bachillerato, al cual le enseñaron cursos de matemáticas en el colegio con contenidos de geometría analítica y/o cálculo diferencial, en los que obtuvo muy buenas calificaciones, que tiene elevado nivel de aptitud numérica y de razonamiento abstracto, así como una elevada autodisciplina y necesidades de logro, puede obtener, en promedio, algo más de 8 puntos adicionales en su promedio acumulado al final del primer año de estudios, que aquel que carece de todas estas características (17 versus 9).
- Por otro lado, la simulación para el creditaje acumulado arrojó que un alumno que procede de un colegio no preuniversitario, de Lima o del Callao, de gestión privada y que no es mixto; que ha seguido dos años de bachillerato, obtuvo muy buenas calificaciones en los cursos de matemáticas y que se situó en el tercio superior de su promoción durante la secundaria; que tiene elevado nivel de aptitud numérica y gregarismo; que proviene de un hogar de nivel socio-económico alto; que ingresó a la UP a través de la Admisión Selectiva, a la Carrera de Economía; y que no se ha retirado en ninguno de los dos semestres académicos, puede obtener, en promedio, más de 40 créditos adicionales al final del primer año de estudios, que aquel que carece de todas estas características (47 versus 3).
- Conviene destacar que, en ambos modelos, tres variables relacionadas con las características académicas del colegio de procedencia se repiten: ubicación, que sea no preuniversitario y que tenga programa de bachillerato. Las tres variables dan cuenta de un mayor rendimiento y avance en los estudios.
- El hecho de que el nivel de aptitud numérica y la calificación promedio en matemática durante los últimos tres años de educación secundaria sean variables significativas en ambos modelos, da pie a concluir que la profundidad del aprendizaje matemático y el desarrollo de habilidades para el razonamiento numérico son de especial importancia para alcanzar un buen rendimiento y avance en la UP.
- Las variables socio-económicas sólo han sido importantes para dar cuenta del avance del alumno y no generan muchas diferencias respecto del rendimiento final; mientras que las variables relacionadas con los estilos de aprendizaje fueron las grandes ausentes en ambos modelos, lo cual posibilita rechazar la hipótesis de que puedan tener una influencia específica sobre el rendimiento del alumno de la UP en su primer año de estudios.
- Cabe mencionar que una serie de variables explicativas que han mostrado explicar el rendimiento del alumno en la universidad en otras investigaciones, no han podido ser incluidas en los dos modelos, debido a la carencia de fuentes de información que faciliten obtener esos datos. Entre estas variables, destacan el apoyo de tutores, la asistencia a clases, las horas dedicadas al estudio, así como la vocación, la motivación o el interés que expresa el universitario por la carrera que estudia; el rendimiento de años anteriores, el efecto de la infraestructura educativa en la performance del alumno, los métodos de enseñanza y las habilidades pedagógicas del

docente, el capital cultural del hogar del estudiante, el nivel y el apoyo educativo de los padres del alumno, el medio social y el estado de la salud del estudiante.

Referencias bibliográficas

- Aitken, N. (1982). College student performance, satisfaction and retention: specification and estimation of a structural model. *The Journal of Higher Education*. 53 (1), 32-50.
- Alonso, C. y Gallego, D. (2006). Si yo enseño bien... ¿por qué no aprenden los niños? Documento presentado en el II Congreso Internacional Master de Educación.
(http://www.congreso.gob.pe/historico/cip/eventos/congreso/IICongreso/Conferencias/conf_extranjeros/Conf_Ext_CatalinaAlonso.doc)
- Asamblea Nacional de Rectores (2006). Tips al 31 de diciembre del 2006. Dirección General de Planificación Universitaria. Dirección de Estadística. Disponible en http://www.anr.edu.pe/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=88&Itemid
- Attiyeh, R. y Lumsden, K. (1971). University students' initial understanding of economics: The contribution of the A Level economics course and of other factors. *Economica, New Series*. 38 (149), 81-97.
- Ballard, Ch. y Johnson, M. (2004). Basic math skills and performance in an introductory economics class. *Journal of Economic Education*. 35 (1), 3-23.
(<http://www.indiana.edu/~econed/pdf/winter04/Ballard.pdf>)
- Benítez, M., Jiménez, M., y Osicka, R. (2000). Las asignaturas pendientes y el rendimiento académico: ¿existe alguna relación?
(www1.unne.edu.ar/cyt/humanidades/h-009.pdf)
- Biggs, J. (2006). Calidad del aprendizaje universitario. 2da edición. Madrid: Narcea S.A. ediciones.
- Birch, E. y Miller, P. (2007). The influence of type of high school attended on university performance. *Australian Economic Papers*. (46) 1, 1-17.
- Blázquez, C. (2001). Estrategias para el aprendizaje en el marco de la metacognición, 1era edición. Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia. Facultad de Educación.
- Brunner, J., y Elacqua, G. (2003). Factores que inciden en una educación efectiva: Evidencia internacional. En: Hevia, R. (Ed.). La Educación en Chile, Hoy. Chile: Ediciones Universidad Diego Portales. (www.educoas.org/portal/bdigital/laeducacion/139/pdfs/139pdf1.pdf)
- Buckless, F., Lipe, M. y Ravenscroft, S. (1991). Do gender effects on accounting course performance persist after controlling for general academic aptitude? *Issues in Accounting Education*. (6) 2, 248-261.

- Cáceres, M (2003). La formación pedagógica de los profesores universitarios. Una propuesta en el proceso de profesionalización del docente. *Revista Iberoamericana de Educación*. (www.rieoei.org/deloslectores/475Caceres.pdf)
- Caro, D. (2003). ¿Cómo mejorar el desempeño académico de los estudiantes que asisten a escuelas en las zonas pobres del Perú? Vásquez, E. y Winkelried, D. (Ed). *Buscando el Bienestar de los pobres: ¿Cuán lejos estamos?*, 1era edición. Lima: Centro de investigación de la Universidad del Pacífico. pp 176-207.
- Cascón, I. (2000). Predictores del rendimiento académico en alumnos de primero y segundo de BUP (<http://www.usal.es/~inico/investigacion/jornadas/jornada2/comun/c19.html>)
- Castellanos, L., González, C., González, A. y Manzano, I. (1998). Las matemáticas empresariales: Estudio de los factores determinantes del rendimiento académico. Asociación Española de Profesores Universitarios de Matemáticas para la Economía y la Empresa. Documento disponible en <http://www.uv.es/asepuma/VI/17.PDF>
- Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (sf). Aspectos de la personalidad y rendimiento académico. Distrito Lasallista de México Norte. Comisión de la Misión Educativa. Disponible en http://www.lasalle.edu.mx/esc_bien/docs/g/g-03.pdf
- Cominetti, R. y Ruiz, G. (1997). Algunos factores del rendimiento: las expectativas y el género. The World Bank, Latin America and Caribbean Regional Office. Human Development Department. LCSHD Paper Series No. 20.
- Comisión Nacional por la Segunda Reforma Universitaria. (2002). Diagnóstico de la Universidad Peruana: Razones para una nueva reforma universitaria. Disponible en www.congreso.gob.pe/congresista/2001/liberico/universidad-final.pdf
- Cortez, R. (2001). El atraso escolar en el Perú. Lecciones para una agenda de política pública. Centro de Investigación Universidad del Pacífico. Disponible en (www.consortio.org/cies/html/pdfs/pm0052.pdf).
- Costa, P. y McCrae, R. (1999). Inventario de personalidad neo revisado (NEO PI-R). Inventario neo reducido de cinco factores (NEO-FFI). Manual profesional. Madrid: TEA ediciones.
- Crowley, R. y Wilton, D.(1974). An Analysis of "Learning" in Introductory Economics. *The Canadian Journal of Economics / Revur canadienne d'Economie*. 7 (4), pp. 665-673
- Cueto, S. (2004). Factores predictivos del rendimiento escolar, deserción e ingreso a educación secundaria en una muestra de estudiantes de zonas rurales del Perú. *Education Policy Analysis Archives*. 12 (35). (<http://epaa.asu.edu/epaa/v12n35/>).
- Cueto, S., Jacoby, E. y Pollitt, E. (1997) Factores predictivos del rendimiento escolar en un grupo de alumnos de escuelas rurales. *Educación*. 6 (12), 213-229.

- Damaris, H. (1999). La didáctica Universitaria. Referencia Imprescindible para una enseñanza de calidad. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*. 2 (1). Disponible en www.uva.es/aufop/publica/revelfop/99-v2n1.htm
- Daugherty, T. y Lane, E. (1999). A longitudinal study of academic and social predictors of college attrition. *Social Behavior and Personality*. Nueva Zelanda. 4 (27), 355-361.
- De Miguel, M. (2006). Modalidades de enseñanza centradas en el desarrollo de competencias orientaciones para promover el cambio metodológico en el marco del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES). Oviedo: Ediciones Universidad de Oviedo. (www.ulpgc.es/hege/almacen/download/42/42376/modalidades_ensenanza_competicencias_mario_miguel2_documento.pdf)
- De Zubiría, J. (1995). Tratado de Pedagogía Conceptual. Los Modelos Pedagógicos. Bogota: FAM. (Material de enseñanza de la Facultad de Educación de la UPCH, pp. 12)
- Di Gresia, L. Porto, A. y Ripani, L. (2002). Rendimiento de los Estudiantes de las Universidades Públicas Argentinas. Universidad Nacional de la Plata. Departamento de Economía. Documento de Trabajo Nro. 45. (www.depeco.econo.unlp.edu.ar/doctrab/doc45.pdf)
- Dicaprio, N. (1989). Teorías de la personalidad, 2da edición. México: Editorial McGraw-Hill.
- Didia, D. y Hasnat, B. (1998). The determinants of performance in the university introductory finance course. *Financial Practice and Education*. 8 (1), 102-107.
- Doran, M., Bouillon, M. y Smith, C. (1991). Determinants of Student Performance in Accounting Principles I and II. *Issues in Accounting Education*. (6) 1, 74-84.
- Edel, R. (2003). El rendimiento académico: concepto, investigación y desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*. (1) 2. (<http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>).
- Edel, R. (2003a). Factores asociados al rendimiento académico. *Revista Iberoamericana de Educación*. Organización de Estados Americanos. (<http://www.rieoei.org/investigacion1.htm>)
- Edgen, P. y Kanchak, D. (1999). Estrategias docentes. Enseñanza de contenidos curriculares y desarrollo de habilidades de pensamiento. Argentina: Fondo de Cultura Económica.
- Edgen, P. y Kanchak, D. (1999a). El modelo de aprendizaje cooperativo. Argentina: Fondo de Cultura Económica.

- Eskew, R y Faley, R. 1988. Some determinants of student performance in the first collage-level financial accounting course. *The Accounting Review*. 63 (1), 137-147.
- Fernández, M. (1990). Factores de personalidad y rendimiento académico. Un estudio comparativo. *Cuadernos de Psicología*. Perú: Universidad de Lima, Facultad de Ciencias Humanas. 1, 127-200.
- Fernández, M. (1999). Evaluación y cambio educativo. Análisis cualitativo del fracaso escolar. Quinta edición. Madrid: Ediciones Morata S. L.
- Fernández, J. y Rusiñol, J. (2003). Economía y psicología: costes por el bajo rendimiento académico relacionado con la ansiedad ante los exámenes y las pruebas de evaluación. (<http://www.emagister.com/economia-psicologia-costes-bajo-rendimiento-academico-relacionado-ansiedad-ante-examenes-prue-cursos-1110821.htm>)
- Fita, E., Rodríguez, S. y Torrado, M (2004). El rendimiento académico en la transición secundaria-universidad. *Revista de Educación*. (334), 391-414.
- Flores, R. (2000). Modelos en la perspectiva pedagógica cognitiva: modelo constructivista y modelo pedagógico social cognitivo. Evaluación Pedagógica y Cognición. Colombia: Editorial McGraw Hill. (Material de enseñanza de la Facultad de Educación de la UPCH).
- Gallacher, M. (2005). Predicting Academic Performance. CEMA Working Papers: Serie Documentos de Trabajo Nº 312, Universidad del CEMA. Documento disponible en <http://ideas.repec.org/p/cem/doctra/312.html>
- García, L. (1989). Factores que inciden en el rendimiento académico de los alumnos de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED) española (elaboración de un índice). *Revista de Tecnología Educativa*. 11 (1), 69-95.
- García, V., Alvarado, J. y Jiménez, A. (2000). La predicción del rendimiento académico: regresión lineal versus regresión logística. *Psicothema*. 12 (2), pp. 248-252.
- Gil, J., Alvarez, V., García, E. y Romero, S. (2004) La enseñanza universitaria. Planificación y desarrollo de la docencia. Madrid: Editorial EOS
- Girón, L. y González, D. (2005). Determinantes del rendimiento académico y la deserción estudiantil, en el programa de Economía de la Pontificia Universidad Javeriana de Cali. *Economía, Gestión y Desarrollo*. (3), 173-201.
- González, M., Álvarez, P., Cabrera, L. y Bethencourt, J. (2007). El abandono de los estudios universitarios: factores determinantes y medidas preventivas. *Revista Española de Pedagogía*. 65 (236), 71-86.
- Greene, W. (1999). Análisis econométrico. Tercera Edición. Madrid: Pearson Educación.

- Hakkinen, I. (2004). Do university entrance exams predict academic achievement? *Economic Studies*. Finlandia. Uppsala University. (83), 33-67.
- Harbury, C. y Szreter, R. (1968). The influence upon university performance of the study of economics at school. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General)*. 131 (3), 384-409.
- Instituto de Investigaciones Educativas de la Universidad Simón Bolívar (1978). Influencia de la condición socio-económica de los padres en el rendimiento de los alumnos del primer año universitario (Región Capital), 1era edición. Caracas: Editorial Equinoccio.
- Intel Corporation, sf. Diseño de proyectos efectivos: Características de proyectos. Beneficios del aprendizaje basado en proyectos).
- Iregui, A., Melo, L. y Ramos, J. (2007). Análisis de eficiencia de la educación en Colombia. *Revista de Economía del Rosario*. 10 (1): 21-41.
- Jiménez, C. (2006). Educación familiar y alumnos con alto rendimiento. *Revista Española de Pedagogía*. 64 (234), 273-300.
- Kolb, D. (1976). Learning style inventory technical. Manual. Boston: Mc Ber. Contrasting Contexts. *European Journal of the Psychology of Education*.
- Kolb, D. A. (1984). Experimental learning: experience as the source of learning and development. New Jersey: Prentice Hall.
- Krieg, R. y Uyar, B. (1997). Correlatos of student performance in business and economics statistics. *Journal of Economic and Finance*. 21 (3), 65-74.
- Lundberg, C. (2003). The influence of time-limitations, faculty, and peer relationships on adult student learning: A causal model. *The Journal of Higher Education*. EE.UU. 6 (74), 665-688.
- Luque, E. y Sequi, J. (2002). Modelo Teórico para la Determinación del Rendimiento Académico General del Alumno, en la Enseñanza Superior. Documento presentado en el Congreso Regional de Ciencia y Tecnología NOA 2002. Argentina. (www.editorial.unca.edu.ar/NOA2002/Modelo%20Rendimiento%20Academico.pdf)
- Mejía, E. y Gargurevich, R. (2008). Estudio exploratorio sobre buenas practicas educativas en los colegios de mayor rendimiento en el Pronóstico de Potencial Universitario (PPU) durante los años 2003-2007. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Informe no publicado.
- Ministerio de Educación del Perú (2004). Factores asociados al rendimiento estudiantil. Unidad de Medición de la Calidad Educativa del MINEDU. Documento de trabajo N° 9. (<http://www2.minedu.gob.pe/umc/admin/images/publicaciones/doctrab/doc9.pdf>)

- Ministerio de Educación del Perú. (2006). La Universidad en el Perú. Razones para una reforma universitaria. Informe 2006. Disponible en www.minedu.gob.pe/dcu/files/libro7.pdf
- Mooi, L. (1994). Some evidence on determinants on students performance in the University of Malaya introductory accounting course. *Accounting Education*. (3) 4, 331-340.
- Moral, J. (2006) Predicción del rendimiento académico universitario. *Perfiles educativos*. 28 (113), 38-63. Disponible en http://scielo.unam.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982006000300003&lng=es&nrm=iso
- Musayón, F. (2001). Relación entre el puntaje de ingreso y el rendimiento académico en el segundo año de las alumnas de Enfermería ingresantes entre los años 1994 - 1997 en una Universidad Peruana. *Revista Universidades*. (22). (<http://www.udual.org/CIDU/Revista/22/RelaEnfermeria.htm>)
- Náchter, V. (1996-1997). Personalidad y rendimiento académico. Estudio presentado en la 2da Jornada de Fomento a la Investigación de la Universidad Jaime I. Disponible en <http://www.uji.es/bin/publ/edicions/jfi2/personal.pdf>
- Niño de Guzmán, I., Calderón, A. y Cassaretto, M. (2003). Personalidad y rendimiento académico en estudiantes universitarios. *Revista de Psicología de la PUCP*. Perú: PUCP. 21 (1), 119-143.
- O'Malley, M. y Stranahan, H. (2002). The effect of gender and race on student performance in principles of economics: The importance of personality type. *Applied Economics*. 34, 589-598.
- Pérez, P. (2008) Psicología educativa. Tercera Edición. Lima: Editorial San Marcos.
- Pérez, E., Cupani, M. y Ayllón, S. (2005). Predictores de rendimiento académico en la escuela media: habilidades, autoeficacia y rasgos de personalidad. *Avaliação Psicológica*. 4 (1), 1-11.
- Pinto, M. y García, J. (2006). La enseñanza-aprendizaje de las competencias genéricas en el Espacio Europeo de Educación Superior: el proyecto ALFINEES. (www.unizar.es/eees/innovacion06/COMUNIC_PUBLI/BLOQUE_II/CAP_II_9.pdf)
- Piñeros, L. y Rodríguez, A. (1998). Los insumos escolares en la educación secundaria y su efecto sobre el rendimiento académico de los estudiantes: un estudio en Colombia. Human Development Department. Latin America and the Caribbean Regional Office. The World Bank. Paper Series No. 36
- Porto, A., Di Gresia, L. y López, M. (2004). Mecanismos de admisión a la Universidad y rendimiento de los estudiantes. (www.aaep.org.ar/espa/anales/resumen04/04/Porto-DiGresia-Armengol.pdf)

- Posner, G. (1998). *Análisis de Currículo*. Colombia: MC Graw Hill. (Material de enseñanza de la Facultad de Educación de la UPCH)
- Ravela, P. (2002). *¿Cómo Presentan sus Resultados los Sistemas Nacionales de Evaluación Educativa en América Latina? Informe PREAL N° 22* (<http://www.grade.org.pe/gtee-preal/docs/Resultados.pdf>)
- Reyes, J. (2003). *Relación entre el rendimiento académico, la ansiedad ante los exámenes, los rasgos de personalidad, el autoconcepto y la asertividad en estudiantes del primer año de psicología de la UNMSM*. Tesis para optar por el título profesional de Psicólogo. Lima: Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Rojas, G. Salas, R. y Jiménez, C. (2006). *Estilos de aprendizaje y estilos de pensamiento entre estudiantes universitarios. Estudios Pedagógicos*. 32 (1), 49-75.
- Ruiz, E. (1983). *Reflexiones en torno a las teorías del aprendizaje. Perfiles Educativos*. 2, 32-48. México: CISE UNAM. (Material de enseñanza de la Facultad de Educación de la UPCH, pp. 27)
- Santamaría, P., Arribas, D., Pereña, J. y Seisdedos, N. (2005). *Manual EFAI Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales*. TEA Ediciones.
- Santamaría, P., Arribas, D., Pereña, J. y Seisdedos, N. (2005a). *Guía de interpretación EFAI Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales*. TEA Ediciones.
- Shanahan, M. y Meyer, J. (2003). *Measuring and responding to variation in aspects of students' economic conceptions and learning engagement in economics. International Review of Economics Education*. 1 (1), 9-35.
- Tejedor, F. (2003). *El poder explicativo de algunos determinantes del rendimiento en los estudios universitarios. Revista Española de Pedagogía*. 61 (224), pp. 5-32.
- Tejedor, F. y García-Valcárcel, A. (2007). *Causas del bajo rendimiento del estudiante universitario (en opinión de los profesores y alumnos). Propuestas de mejora en el marco del EEES. Revista Educación*. 342, 443-473.
- Tetaz, M. (2005) *Rendimientos educativos ¿Qué determina el éxito en el aprendizaje? Una aproximación multidisciplinaria*. (www.depeco.econo.unlp.edu.ar/semi/semi141005.pdf)
- The Economist. (2005). *Survey: higher education. The brains business. The Economist*. (http://www.economist.com/displaystory.cfm?story_id=4339960)
- Torres, M., Lajo, R., Campos, E. y Riveros, M. (2007). *Rendimiento académico de los alumnos de una facultad de educación de una universidad pública de Lima y su percepción de la calidad académica de los docentes. Revista de Investigación en Psicología*. 10 (1), 71-89.

- Touron, J. (1984). Factores del rendimiento académico en la universidad, Pamplona: Ediciones Universidad de Navarra S.A.
- Tubino, F. y Abugattás, J. (2001). La Universidad en el Perú: Desafíos y preguntas. La Universidad que el Perú Necesita. Lima: Foro Educativo y Consorcio de Universidades.
- UNESCO (1998). Declaración mundial sobre la educación superior en el siglo XXI: Visión y acción. Disponible en http://www.unesco.org/education/educprog/wche/declaration_spa.htm
- Valdivia, M. y León, G. (2007) School characteristics and academic achievement in Perú: Is the geographical distribution of resources reinforcing social exclusion? (www.grade.org.pe/noticias-g/School%20characteristics.pdf)
- Valdivieso, M., Monar, K. y Granda, M. (2004). Análisis de los determinantes del rendimiento de los estudiantes de ESPOL – 2002. *Revista Tecnológica*. 17 (1), 213-218.
- Vélez, A. y Roa, C. (2005). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes de medicina. *Educación Médica*. Barcelona: 8 (2). (http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S1575-18132005000200005&script=sci_arttext&tlng=es)
- Vildoso, V. (2003). Influencia de los hábitos de estudio y la autoestima en el rendimiento académico de los estudiantes de la Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann.
- Wall, W., Schonell, F. y Olson, W. (1970). El fracaso escolar. Buenos Aires: Editorial Paidós.
- Willms, J. y Somers, M. (2001). Resultados Escolares en América Latina. Informe preparado para la UNESCO. Por el Canadian Research Institute for Social Policy y la Universidad de New Brunswick en colaboración con el Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación.
- Wooldridge, J. (2006). Introducción a la econometría: un enfoque moderno. México, D.F: Thomson.
- Yacarini, A. y Gómez, J. (2005). Estilos de aprendizaje y rendimiento académico en estudiantes de la Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. *Umbral. Revista de Educación, Cultura y Sociedad*. (http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualdata/publicaciones/umbral/v05_n08/a15.pdf)
- Zabalza, Miguel Ángel. 2002. La enseñanza universitaria y sus protagonistas. Editorial Narcea.
- Ziegert, A. (2000). The role of personality temperament and student learning in principles of economics: Further evidence. *Journal of Economic Education*. 31 (4), 307-322. (<http://www.indiana.edu/~econed/pdf/fall00/Ziegert.pdf>) Anexo 1

Anexos

Anexo I: Características académicas del sistema de admisión y del primer año de estudios en la Universidad del Pacífico

La Universidad del Pacífico ofrece tres carreras: Administración, Contabilidad y Economía¹³⁴. Anualmente se desarrolla un solo concurso de admisión a través de las tres modalidades de postulación más importantes: Admisión Selectiva (basada en un sistema de evaluación del expediente escolar y la defensa de un ensayo), Admisión Regular (a través de un examen de admisión) y el Programa Preuniversitario (que exige aprobar las asignaturas y requisitos de la Escuela Preuniversitaria)¹³⁵. Como dato referencial, conviene mencionar que, de todos los ingresantes del año 2006, un poco más del 80% lo hicieron a través de la modalidad de Admisión Selectiva.

Ya una vez admitidos, los alumnos tienen la opción de rendir un examen exoneratorio de matemáticas, lenguaje e informática, o de llevar los correspondientes cursos de nivelación (Fundamentos de Informática, Fundamentos de Lenguaje y Fundamentos de Matemáticas). Los mismos pueden tomarse en un ciclo cero, entre los meses de enero y marzo, con un valor en créditos igual a cero. De no hacerlo durante el verano, deben llevar dichos cursos en el primer ciclo regular del año (marzo-julio).

En el primer ciclo regular del alumno, los responsables administrativo-académicos de la Universidad le asignan los cursos obligatorios que deben llevar, su horario y los profesores. En caso que el estudiante haya llevado y aprobado las asignaturas nivelatorias (o se haya exonerado de ellas), debe seguir los 5 cursos obligatorios detallados en las Tablas N° 2 y N° 3, cuyo valor total en créditos es de 18. En caso de no haberlas aprobado, Fundamentos de Lenguaje y Fundamentos de Matemáticas reemplazan a Lenguaje I y Matemática I, respectivamente.

Tabla N° 2

Plan de estudio 2006 del primer año de la Facultad de Administración y Contabilidad

Ciclo	Asignaturas Obligatorias	Valor en créditos	Total
0	Fundamentos de Informática	0	
	Fundamentos de Lenguaje	0	
	Fundamentos de Matemáticas	0	
1	Economía I	4	
	Introducción a los Negocios	4	
	Lenguaje I	3	
	Matemáticas I	4	
	Sicología	3	18
2	Contabilidad Financiera I	4	
	Economía II	4	
	Historia Crítica del Perú	3	
	Lenguaje II	3	
	Matemáticas II	4	18

¹³⁴ Desde el año 2008, se ofrecen además las carreras de Derecho e Ingeniería Empresarial.

¹³⁵ Existen otras dos modalidades: Cónyuges e Hijos de Diplomáticos, Traslados y Graduados y Titulados. Ambas usan un sistema de evaluación similar al de la Admisión Selectiva, pero son minoritariamente aprovechadas pues se orientan a un público muy reducido.

Tabla N° 3
Plan de estudio 2006 del primer año de la Facultad de Economía

Ciclo	Asignaturas Obligatorias	Valor en créditos	Total
0	Fundamentos de Informática	0	
	Fundamentos de Lenguaje	0	
	Fundamentos de Matemáticas	0	
1	Economía I	4	
	Introducción a los Negocios	4	
	Lenguaje I	3	
	Matemáticas I	4	
	Sicología	3	18
2	Contabilidad Financiera I	4	
	Economía Ambiental	3	
	Economía II	4	
	Historia Crítica del Perú	3	
	Lenguaje II	3	
	Matemáticas II	4	21

Ya en el segundo ciclo, los alumnos tienen la libertad de estructurar su horario y escoger a sus docentes, pero siempre respetando las reglas de matrícula. Por ejemplo, los alumnos con una calificación semestral superior a 13.5 pueden matricularse hasta en un máximo de 24 créditos; mientras que los que tienen calificación entre 11.00 y 13.50 solo pueden llevar hasta un máximo de 20 créditos. Asimismo, los alumnos situados en la categoría de observación¹³⁶ no pueden matricularse en más de 16 créditos. Por otro lado, la carga académica por ciclo no debe ser inferior a 12 créditos.

Por último, es importante aclarar que los estudiantes pueden matricularse en cursos de otros ciclos, siempre y cuando respeten las reglas de matrícula y los requisitos exigidos. En resumen, un alumno admitido a la Universidad del Pacífico en el año 2006 podría haber acumulado, en su primer año de estudios, un mínimo de 0 y hasta un máximo de 42 dos créditos.

¹³⁶ En términos generales, caen en esta categoría quienes muestran un bajo rendimiento académico.

Anexo II: Operacionalización de las variables

En el presente estudio, se relacionará y explicarán dos variables dependientes a través de cuatro grandes grupos de variables independientes.

a) Variables dependientes: Rendimiento académico

El rendimiento académico es resultado del aprendizaje y estaría determinado por las calificaciones que obtienen los alumnos y los créditos que acumulan al finalizar el primer año de educación universitaria. Esta información proviene del Sistema de Información institucional (SII) de la Universidad del Pacífico (UP) y se operacionalizará con dos variables:

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores
Calificación final al último ciclo (CAL_ACU)	Calificación que mide el rendimiento académico inmediato que es resultado del aprendizaje.	Calificación final (promedio) acumulada al terminar el primer año de estudios en la UP (al finalizar ciclo 2006-II).	De 0 a 20
Número de créditos acumulados (CREDITOS_ACUM)	Asignaturas aprobadas en función del rendimiento académico inmediato que es resultado del aprendizaje.	Número de créditos acumulados al terminar el primer año de estudios en la UP (al finalizar ciclo 2006-II).	De 0 a 42

b) Variables académicas

Se usaron dos grupos de variables académicas. El primer grupo está asociado al rendimiento escolar y las características del colegio de procedencia del alumno de la UP; mientras que el segundo considera las variables académicas asociadas a la transición del colegio a la universidad y al cursado del primer año de estudios.

La información para operacionalizar las **características del colegio de procedencia y las variables académicas asociadas al rendimiento escolar** fue obtenida del SII de la UP, de la Oficina de Servicios Académicos y Registro (SS.AA.RR.) de la UP y de los resultados de una ficha de información que se aplicó a los estudiantes que ingresaron a la UP durante el primer semestre del año 2006 (La ficha se presenta en el Anexo II).

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Ubicación (UB)	Ubicación geográfica del colegio de procedencia del estudiante.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el colegio está ubicado dentro de Lima Metropolitana y el Callao o si es que pertenece a otras provincias del Perú.	Lima Metropolitana, Callao y extranjero = 1 Resto de lugares = 0	+
Colegio Privado (COLPRIV)	Determina si el colegio de procedencia es privado o público.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio es privado o público. (Dentro del colegio privado se incluye a los colegios parroquiales y militares).	Privado = 1 Público = 0	+

Colegio Mixto (COLMIX)	Determina si el colegio de procedencia es mixto.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio es mixto o diferenciado por sexos.	Valores: Mixto = 1 Diferenciado por sexos = 0	¿?
Colegio Mujeres (COLMUJ)	Determina si el colegio de procedencia es exclusivo para mujeres.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio es exclusivo para mujeres o no.	Exclusivo para mujeres = 1 Mixto o exclusivo para varones = 0	¿?
No preuniversitario (PREUN)	Determina si el colegio de procedencia se reconoce como ofertante de enseñanza preuniversitaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio de origen es o no preuniversitario.	No preuniversitario = 1 Preuniversitario = 0	+
Formación religiosa (FR)	Determina si el colegio de procedencia es confesional; es decir, se reconoce como promotor de alguna formación religiosa.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio es religioso o no.	Laico = 1 Religioso = 0	-
Formación religiosa católica (FRC)	Determina si el colegio de procedencia se reconoce como promotor de formación religiosa católica.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio es católico o no católico.	No católico = 1 Católico = 0	-
Educación bilingüe (BI)	Determina si el colegio de procedencia es bilingüe, en el sentido que ofrece cursos en idioma inglés.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio de origen es bilingüe o no.	Valores: Bilingüe = 1 No bilingüe = 0	+
Enseñanza personalizada (ENSEPER)	Determina si el colegio de procedencia ofrecía una enseñanza más personalizada o ésta era masificada.	Se considera el número de alumnos por salón que estudiaban en el colegio de procedencia durante último año de educación secundaria. A menos estudiantes en cada salón, se asume una enseñanza más personalizada.	Menos de 15 alumnos = 1 15-20 alumnos = 2 21-25 alumnos = 3 26-30 alumnos = 4 31-35 alumnos = 5 36-40 alumnos = 6 41-45 alumnos = 7 46-50 alumnos = 8 51-55 alumnos = 9 Más de 55 alumnos = 10	-
Enseñanza de la matemática (EMAT1)	Determina la amplitud de los contenidos de los cursos de matemáticas enseñados durante la educación secundaria.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usan tres valores asociados a los contenidos matemáticos que fueron enseñados durante la educación secundaria: (A) Cálculo diferencial. (B) Geometría analítica. (C) No haber revisado, ni siquiera superficialmente, los temas mencionados anteriormente.	A o (A y B) = 2 B = 1 C = 0	+
Enseñanza de la matemática (EMAT2)	Determina la amplitud de los contenidos de los cursos de matemáticas enseñados durante la educación secundaria.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usan dos valores asociados a los contenidos matemáticos que fueron enseñados durante la educación secundaria: (A) Cálculo diferencial. (B) Geometría analítica. (C) No haber revisado, ni siquiera superficialmente,	A o B o (A y B) = 1 C = 0	+

		los temas mencionados anteriormente.		
Colegio con Bachillerato Escolar (BACHI)	Determina si el colegio de procedencia cuenta o no con Bachillerato Internacional o alguna de las otras modalidades extranjeras de bachillerato escolar ofrecidas localmente: el Francés, el Alemán o el Italiano.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el colegio cuenta o no con bachillerato escolar.	Sí bachillerato = 1 No bachillerato = 0	+
Cursado del Bachillerato Escolar (BA)	Determina si el estudiante cursó el Bachillerato Internacional o alguna de las otras modalidades extranjeras de bachillerato escolar ofrecidas localmente: el Francés, el Alemán o el Italiano.	Para operacionalizar esta variable discreta, se consideran tres valores en función del número de años de bachillerato escolar cursados.	2 años = 2 1 año = 1 Ningún año = 0	+
Excelencia en el rendimiento escolar (EXRESC)	Determina si el estudiante tuvo un rendimiento académico que determinó que se gradúe con honores al terminar su educación secundaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante se ubicó o no en el 1er o 2do puesto de su promoción al terminar su educación secundaria.	1er o 2do puesto = 1 Ni 1er ni 2do puesto = 0	+
Rendimiento escolar superior (REESC)	Determina si el estudiante tuvo un rendimiento académico que lo ubicó en el tercio superior de su promoción durante su educación secundaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante se ubicó o no en el tercio superior de su promoción.	Tercio superior = 1 No tercio superior = 0	+
Calificaciones promedio en matemáticas (CAPROMAT)	Rendimiento académico en matemáticas durante los últimos años de educación secundaria.	Calificación promedio de los cursos de matemáticas cursados durante 3ero, 4to y 5to año de educación secundaria. De haber más de un curso de matemáticas en algún año, se promedian los resultados de cada curso.	Valores: de 0 a 20.	+
Calificación final en matemáticas (CAFIMAT)	Rendimiento académico en matemáticas durante 5to año de educación secundaria.	Calificación del curso de matemáticas durante 5to grado de educación secundaria. De haber más de un curso de matemáticas en 5to año de secundaria, se promedian los resultados de cada curso.	Valores: de 0 a 20.	+
Ubicación del colegio privado (UBPRIV)	Determina la ubicación geográfica cuando el colegio de procedencia es privado.	Se usa una variable dicotómica que identifica si el colegio privado está ubicado dentro de Lima Metropolitana y el Callao o si es que pertenece a otras provincias del Perú.	Colegio privado y ubicado en Lima Metropolitana, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0	+

		Esta variable es la multiplicación de UB y COLPRIV		
Enseñanza de la matemática en colegio privado (EMAT1PRIV)	Determina la amplitud de los contenidos de los cursos de matemáticas enseñados en el colegio privado.	Para operacionalizar esta variable discreta, se usan tres valores asociados a los contenidos matemáticos que fueron enseñados durante la educación secundaria: (A) Cálculo diferencial. (B) Geometría analítica. (C) No haber revisado, ni siquiera superficialmente, los temas mencionados anteriormente. Esta variable es la multiplicación de EMAT1 y COLPRIV	Colegio privado y A o (A y B) = 2 Colegio privado y B = 1 Colegio público o C = 0	+
Cursado en colegio con Bachillerato Escolar (BABACHI)	Determina si el estudiante cursó el Bachillerato Internacional o alguna de las otras modalidades extranjeras de bachillerato escolar que se ofrecían en su colegio: el Francés, el Alemán o el Italiano.	Para operacionalizar esta variable discreta, se consideran cuatro valores en función del número de años de bachillerato escolar cursados y la existencia o no del bachillerato escolar. Esta variable es la suma de las variables BA y BACHI.	2 años = 3 1 año = 2 Sí bachillerato = 1 No bachillerato = 0	+
Ubicación y excelencia en el rendimiento escolar (UBEX)	Determina si el estudiante que proviene de un colegio ubicado en Lima tuvo un rendimiento académico que determinó que se gradúe con honores al terminar su educación secundaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante limeño se ubicó o no en el 1er o 2do puesto de su promoción al terminar su educación secundaria. Es la multiplicación de UB y EXRESC.	1er o 2do puestos de colegio ubicado en Lima Metropolitana, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0	+
Colegio privado y excelencia en el rendimiento escolar (EXPRIV)	Determina si el estudiante que proviene de un colegio privado tuvo un rendimiento académico que determinó que se gradúe con honores al terminar su educación secundaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante que proviene de un colegio privado se ubicó o no en el 1er o 2do puesto de su promoción al terminar su educación secundaria. Es la multiplicación de EXRESC y COLPRIV.	1er o 2do puestos de colegio privado = 1 De otro modo = 0	+
Ubicación y Rendimiento escolar superior (UBTER)	Determina si el estudiante que proviene de un colegio ubicado en Lima tuvo un rendimiento académico que lo ubicó en el tercio superior de su promoción durante su educación secundaria.	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante limeño se ubicó o no tercio superior de su promoción. Esta variable es la multiplicación de UB y REESC.	Tercio superior y ubicado en Lima Metropolitana, Callao o extranjero = 1 De otro modo = 0	+
Rendimiento escolar superior en colegio privado (TERPRIV)	Determina si el estudiante que proviene de un colegio privado tuvo un rendimiento académico que lo ubicó	Se usa una variable dicotómica que especifica si el estudiante de un colegio privado se ubicó o no tercio superior de su promoción.	Colegio privado y tercio superior = 1 De otro modo = 0	+

	en el tercio superior de su promoción durante su educación secundaria.	Esta variable es la multiplicación de REESC y COLPRIV		
--	--	---	--	--

La información para operacionalizar las **variables académicas asociadas a la transición del colegio a la universidad y al rendimiento durante el primer año de estudios** fue obtenida del SII de la UP.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Admisión Selectiva (ADMS)	Determina si el estudiante ingresó a UP por la modalidad de Admisión Selectiva.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que identifica si la modalidad de admisión fue Admisión Selectiva o no.	Admisión selectiva, traslado o egresado de otra carrera = 1 Resto de modalidades = 0	+
Escuela Preuniversitaria (ADMPRE)	Determina si el estudiante ingresó a UP por la modalidad de ingreso directo por la escuela preuniversitaria.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que identifica si la modalidad de admisión fue Ingreso Directo por la Escuela Preuniversitaria.	Admisión mediante la Escuela Preuniversitaria = 1 Resto de modalidades = 0	¿?
Estudiante de Economía (CARRECO)	Determina si el alumno ingresó a la carrera de economía o a otra de las dos carreras UP.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno ingresó a la carrera de economía o a otra de las dos carreras de la UP.	Carrera de economía = 1 Carreras de administración o contabilidad = 0	¿?
Estudiante de Administración (CARREADMI)	Determina si el alumno ingresó a la carrera de administración o a otra de las dos carreras Universidad del Pacífico.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno ingresó a la carrera de economía o a otra de las dos carreras de la UP.	Carrera de administración = 1 Carreras de economía o contabilidad = 0	¿?
Retiro (RET)	Determina si el alumno se ha retirado en alguno de los dos ciclos de 2006.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno se retiró en el semestre 2006-I o en el semestre 2006-II.	Retiró en el semestre 2006-I o en el semestre 2006-II = 1 De otro modo = 0	-

c) Variables psicológicas

Se consideran 3 grandes grupos de variables psicológicas: de inteligencia, de personalidad y de estilo de aprendizaje. Para operacionalizar las **variables de inteligencia**, se usaron los resultados de la Evaluación Factorial de las Aptitudes Intelectuales (EFAI 3) aplicada por el Servicio de Tecnología Educativa y Psicopedagogía (STEP)¹³⁷ de la UP a los ingresantes del año 2006.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
-------------------	------------	-----------	---------	----------------

¹³⁷ Desde el año 2007, esta unidad se denomina Dirección de Gestión y Desarrollo del Aprendizaje (DGDA).

Factor general de inteligencia (CI)	Capacidad para resolver ágilmente distintos problemas de diferente contenido. En general, refleja la agilidad y aptitud del sujeto para razonar y establecer juicios, comprender relaciones y emplear eficazmente el conocimiento adquirido. Puede predecir su potencial para adquirir nuevos conocimientos de un modo ágil y efectivo.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta que mide el coeficiente intelectual (CI) en función de los resultados de la EFAI 3.	De 40 a 160.	+
Aptitud espacial (APTESP)	Capacidad y agilidad para imaginar mentalmente movimientos y transformaciones de un objeto en el espacio.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta en función de los resultados del subtest de aptitud espacial de la EFAI 3.	De 0 a 10.	+
Aptitud numérica (APTNUM)	Capacidad para razonar con números y manejarlos de manera metódica, ágil y apropiada. Se relaciona con el dominio de conceptos matemáticos básicos, el razonamiento aritmético, la puesta en práctica de problemas de la vida diaria y la capacidad interpretativa de tablas y gráficos de contenido numérico.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta en función de los resultados del subtest de aptitud numérica de la EFAI 3.	De 0 a 10.	+
Razonamiento abstracto (RAZABS)	Representa la capacidad y agilidad actual del sujeto para establecer lazos entre diversos elementos y descubrir las relaciones existentes en el seno de conjuntos abstractos complejos. Se relaciona con la capacidad de razonamiento lógico y la flexibilidad para resolver cuestiones de tipo lógico y abstracto.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta en función de los resultados del subtest de razonamiento abstracto de la EFAI 3.	De 0 a 10.	+
Aptitud verbal (APTVARB)	Facultad para comprender las sutilezas de la lengua y manejar correctamente los datos verbales. Evalúa la capacidad para percibir y comprender conceptos e ideas expresadas verbalmente. Se relaciona con la riqueza de vocabulario.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta en función de los resultados del subtest de aptitud numérica de la EFAI 3.	De 0 a 10.	+
Memoria (MEMO)	Evalúa la capacidad de una persona para retener y consolidar nueva información en la memoria a medio plazo y recordarla posteriormente de un modo fluido. Es una medida importante de la destreza de un sujeto para aprender nuevas informaciones y almacenarlas en la memoria.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable discreta en función de los resultados del subtest de memoria de la EFAI 3.	De 0 a 10.	+

En cuanto a los **factores de personalidad**, se usaron los resultados del inventario de personalidad NEO Revisado (NEO PI-R) aplicado por el STEP a los ingresantes del año 2006.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Ansiedad (N1)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Aprehensivo, temeroso, nervioso, tenso y voluble; probablemente tiene más miedos y mayor grado de ansiedad flotante. Bajo: Tranquilo y relajado, no piensa que las cosas puedan ir mal.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de ansiedad (N1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	-
Hostilidad (N2)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Tendencia a experimentar ira y estados relacionados con ella, como frustración y rencor. La expresión de la ira depende del nivel de Amabilidad. Bajo: Tranquilo y difícilmente irritable.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de hostilidad (N2) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Depresión (N3)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Tendencia a experimentar afectos depresivos: sentimientos de culpa, melancolía, desesperanza y soledad. Se desanima fácilmente y se muestra a menudo abatido. Bajo: Raras veces experimenta afectos depresivos, pero no es necesariamente jovial y alegre, características asociadas más bien a la extraversión.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de depresión (N3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	-
Ansiedad social (N4)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Emociones de vergüenza y turbación; se siente incómodo con los demás, es sensible al ridículo y propenso a sentimientos de inferioridad. Esta característica se asemeja a la timidez y ansiedad pública (pero no a la privada). Bajo: No posee necesariamente desenvoltura y buenas habilidades sociales; simplemente le preocupa menos la falta de soltura en esas situaciones.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de ansiedad social (N4) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Impulsividad (N5)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Incapacidad de controlar los apetitos y arrebatos. Los deseos (de comida, tabaco, etc.) se perciben de manera tan intensa que no puede resistirse a ellos, aunque más adelante se lamenta de ese comportamiento. Bajo: Encuentra mucho más fácil dominar esas emociones y tiene una alta tolerancia a la frustración.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de impulsividad (N5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	-
Vulnerabilidad (N6)	Faceta del factor neuroticismo. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Se siente incapaz de luchar contra el estrés, convirtiéndose en dependiente, desesperanzado o aterrorizado cuando se enfrenta a situaciones de emergencia. Bajo: Se considera capaz de desenvolverse en situaciones difíciles.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de vulnerabilidad (N6) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Cordialidad (E1)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Extroversión, es cordial, afectuoso y amistoso. Realmente le gusta la gente y establece fácilmente relaciones con otros. Bajo: Más formal, reservado y de modales	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de cordialidad (E1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?

	distantes que aquellos que puntúan alto.			
Gregarismo (E2)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Preferencia por la compañía de los demás. Disfruta reuniéndose y divirtiéndose con otros. Bajo: Suele ser solitario, no busca - e incluso rechaza activamente - los estímulos sociales.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de gregarismo (E2) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Asertividad (E3)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Dominante, animoso y socialmente destacado. Habla sin titubeos y a menudo se convierte en líder de grupo. Bajo: Prefiere permanecer en la sombra y dejar hablar a los demás.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de asertividad (E3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Actividad (E4)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Indicio de rapidez y vigor en el sentido de energía, siente la necesidad de estar siempre ocupado. Probablemente lleve una vida agitada. Bajo: Actúa de forma relajada aunque no es necesariamente indolente o perezosa.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de actividad (E4) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Búsqueda de emociones (E5)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Ansía la excitación y la estimulación. Le gustan los colores vivos y los ambientes ruidosos. "Buscadores de sensaciones". Bajo: Siente escasa necesidad de emociones y prefiere una vida que resultaría aburrida a los que puntúan alto.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de búsqueda de emociones (E5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Emociones positivas (E6)	Faceta del factor extraversión. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Tendencia a experimentar emociones positivas como la alegría, la felicidad, el amor y el entusiasmo; ríe con facilidad y con frecuencia, es cariñoso y optimista. Bajo: Es menos exuberante y fogoso, no es necesariamente desgraciado.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de emociones positivas (E6) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Fantasía (O1)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Posee una imaginación ardiente y una activa vida fantástica. Sus ensoñaciones no constituyen sólo una forma de evasión, sino una vía para acceder a un interesante mundo interior. Elabora y desarrolla unas fantasías y cree que la imaginación proporciona una vida rica y creativa. Bajo: Es más prosaico y prefiere ocuparse de las tareas inmediatas.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de fantasía (O1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Estética (O2)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Aprecia profundamente el arte y la belleza. No es preciso que tenga talento artístico ni "buen gusto", pero es probable que sus intereses estéticos lo conduzcan a desarrollar sus conocimientos y criterios de apreciación en mayor medida que a la mayoría de la gente. Bajo: Es relativamente insensible y desinteresado por el arte y la cultura.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de estética (O2) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Sentimientos (O3)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Receptividad a los propios sentimientos y emociones interiores. Es una persona que considera la emoción como una parte importante	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de sentimientos (O3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?

	de la vida. Experimenta de manera más profunda y diferenciada los estados emocionales y siente más intensamente que los demás tanto la felicidad como la desdicha. Bajo: Afectos embotados en cierto modo, no da mucha importancia a los sentimientos.			
Acciones (O4)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Siente más atracción por la novedad y variedad que por la familiaridad y la rutina. En el tiempo libre, quizá se dedique a una serie de diversas aficiones. Bajo: Encuentra dificultades en el cambio y prefiere atenerse a lo probado y comprobado.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de acciones (O4) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Ideas (O5)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Posee curiosidad intelectual, busca activamente intereses individuales tanto para su propia satisfacción como por mera curiosidad. Disfruta con discusiones filosóficas y problemas ingeniosos. No implica necesariamente inteligencia elevada, aunque puede contribuir a desarrollar el potencial intelectual. Bajo: Posee escasa curiosidad y, si es muy inteligente, centra su atención sobre temas limitados.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de ideas (O5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Valores (O6)	Faceta del factor apertura. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Indica disposición para cuestionar los valores sociales, políticos y religiosos. La apertura a los valores puede considerarse opuesta al dogmatismo. Bajo: Individuo cerrado que tiende a aceptar la autoridad y conformarse a la tradición; es generalmente conservador.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de valores (O6) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Confianza (A1)	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Está dispuesto a creer que los demás son honestos y bien intencionados. Bajo: Tiende a ser cínico y escéptico y a pensar que los demás pueden ser peligrosos o poco honrados.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de confianza (A1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Franqueza (A2)	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Persona franca, sincera e ingenua. Bajo: Desea manipular a los demás mediante el halago, la astucia y el engaño. Considera estas tácticas como habilidades sociales necesarias y puede juzgar de cándidas a las personas más sinceras. Es probable que oculte la verdad o que sea receloso al expresar sus verdaderos sentimientos, sin que esto signifique que es una persona deshonesto y manipuladora.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de franqueza (A2) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Altruismo (A3)	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Se preocupa activamente por el bienestar de otros y se muestra dispuesto a prestar ayuda a los que la necesitan. Bajo: Es algo más centrado en sí mismo y se muestra reticente a implicarse en los problemas de los demás.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de altruismo (A3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Actitud	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo	Para operacionalizar	Alto = 3	¿?

conciliadora (A4)	los siguientes criterios: Alto: Ante los conflictos interpersonales, tiende a ser condescendiente, inhibe la agresión y prefiere "olvidar y perdonar". La gente conciliadora es apacible y benigna. Bajo: Es agresivo, prefiere competir a cooperar y no rechaza las expresiones de ira cuando es necesario.	esta variable discreta se usa nivel de actitud conciliadora (A4)el NEO PI-R.	Medio = 2 Bajo = 1	
Modestia (A5)	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Es humilde y trata de pasar desapercibido aunque no necesariamente carezca de autoconfianza o autoestima. Bajo: Se cree superior a los demás, quienes, a su vez pueden considerarlos engreídos y arrogantes.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de modestia (A5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Sensibilidad a los demás (A6)	Faceta del factor amabilidad. Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Actitudes de simpatía y preocupación por los demás. Se siente afectado por las necesidades ajenas y da importancia a la vertiente humana de las normas sociales. Bajo: Es más insensible y menos inclinado a la compasión. Se considera a sí mismo realista, que toma decisiones racionales basándose en la pura lógica.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de sensibilidad a los demás (A6) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Competencia (C1)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Se considera bien preparado para enfrentarse a la vida. Siente que posee capacidad, sensibilidad, prudencia y eficacia. Bajo: Tiene una opinión pobre de sus habilidades y admite que frecuentemente carece de preparación y es inepto. Hay correlación con una baja autoestima y el predominio del locus de control interno.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de competencia (C1) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	+
Orden (C2)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Pulcro, bien organizado y limpio. Guardas las cosas en los lugares adecuados. Bajo: Es incapaz de organizarse y se describe a sí mismo como desordenado.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de orden (C2) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	+
Sentido del deber (C3)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Se adhiere estrictamente a sus propios principios éticos y cumple escrupulosamente con sus obligaciones morales. Se encuentra "guiado por la conciencia" Bajo: Más descuidado en estas materias, puede ser poco o nada fiable.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de sentido del deber (C3) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	+
Necesidad de logro (C4)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Posee altos niveles de aspiración y trabaja intensamente para lograr sus objetivos; es diligente y resuelto y se marca una dirección en la vida. Puntuaciones muy elevadas pueden significar que se enfrasca demasiado en sus ocupaciones y puede convertirse en "adicto" al trabajo. Bajo: Negligente o incluso perezoso, no busca el éxito. Carece de ambiciones y puede parecer que carece de objetivos, si bien con frecuencia está satisfecho con sus bajos niveles de rendimiento.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de necesidad de logro (C4) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	+

Autodisciplina (C5)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Habilidad para iniciar tareas y llevarlas a cabo hasta el final a pesar de inconvenientes y distracciones. Posee capacidad de "auto motivación". Bajo: Suele dilatar el inicio de sus quehaceres, se desanima fácilmente y está deseando abandonarlos. La falta de autodisciplina se confunde fácilmente con la impulsividad (en ambos casos existe escaso autocontrol), pero el sujeto impulsivo no soporta hacer lo que no le gusta mientras que el que tiene poca autodisciplina no es capaz de esforzarse en hacer lo que le gustaría. El primero requiere estabilidad emocional; el segundo necesita un grado de motivación que carece.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de autodisciplina (C5) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	+
Deliberación (C6)	Faceta del factor responsabilidad (conciencia). Se interpreta bajo los siguientes criterios: Alto: Tendencia a pensar mucho las cosas antes de actuar. Persona reflexiva y prudente. Bajo: Es precipitado y a menudo habla o actúa sin tener en cuenta las consecuencias. En el mejor de los casos, es espontáneo y capaz de tomar decisiones inmediatas cuando son necesarias.	Para operacionalizar esta variable discreta se usa nivel de deliberación (C6) del NEO PI-R.	Alto = 3 Medio = 2 Bajo = 1	¿?
Ansiedad y depresión (N1N3a)	A mayor valor, mayor nivel de ansiedad y depresión.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables N1 y N3	De 1 a 6.	-
Ansiedad y vulnerabilidad (N1N6a)	A mayor valor, mayor nivel de ansiedad y vulnerabilidad.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables N1 y N6	De 1 a 6.	-
Competencia y orden (C1C2a)	A mayor valor, mayor nivel de competencia y orden.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables C1 y C2	De 1 a 6.	+
Competencia y sentido del deber (C1C3a)	A mayor valor, mayor nivel de competencia y sentido del deber.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables C1 y C3	De 1 a 6.	+
Sentido del deber y autodisciplina (C3C5a)	A mayor valor, mayor nivel de sentido del deber y autodisciplina.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables C3 y C5	De 1 a 6.	+
Necesidad de logro y autodisciplina (C4C5a)	A mayor valor, mayor nivel de necesidad de logro y autodisciplina.	Variable discreta que se forma como resultado de la suma de las variables C4 y C5	De 1 a 6.	+
Necesidad de logro y autodisciplina alto (DC4DC5)	Separa a todos los alumnos que poseen un nivel alto de necesidad de logro y de autodisciplina.	Agrupar a todos los alumnos que poseen un nivel alto de necesidad de logro y de autodisciplina. Para ello, se generó una variable <i>dummy</i> , luego	Alto nivel de necesidad de logro y autodisciplina = 1 De otro modo = 0	+

		de combinar dos variables originales: C4 y C5.		
Sentido del deber y autodisciplina alto (DC3DC5)	Separa a todos los alumnos que poseen un alto nivel de sentido del deber y de autodisciplina	Agrupar a todos los alumnos que poseen un alto nivel de sentido del deber y de autodisciplina. Para ello, se generó una variable dummy, luego de combinar dos variables originales: C3 y C5.	Alto nivel de sentido del deber y autodisciplina = 1 De otro modo = 0	+

Para evaluar los **estilos de aprendizaje**, se usaron variables dicotómicas asociadas a los resultados del inventario de Kolb adaptado por Ecurra (1992) y aplicado por el STEP a los ingresantes del año 2006.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Acomodador (AC)	El acomodador se desempeña mejor en la experiencia concreta y la experimentación activa. Su punto fuerte reside en hacer cosas y hablar sobre lo que está ocurriendo, en realizar proyectos y experimentos y en involucrarse en situaciones nuevas y retadoras, pues aprende a partir de las experiencias directamente. Disfruta haciendo planes. La pregunta que lo caracteriza es "¿cómo?". En situaciones en que la teoría o el plan no se atiene a los hechos, probablemente los descarte. Suele arriesgarse más que las personas de los otros tres estilos, y tiende a actuar de manera "visceral" en lugar de analizar lógicamente las situaciones. Destaca en situaciones en las que debe adaptarse a circunstancias inmediatas específicas. Se siente cómodo con las personas, aunque a veces se muestre impaciente y atropellador. Sus intereses compatibilizan con el campo de los negocios. Terrenos técnicos o prácticos (comercio, ventas, mercadotecnia, relaciones públicas, administración de empresas).	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje acomodador o no en función de los resultados del inventario de Kolb.	Acomodador = 1 Otros estilos = 0	¿?
Divergente (DIV)	El divergente se desempeña mejor en la experiencia concreta y la observación reflexiva. Su punto más fuerte reside en su capacidad imaginativa. Se destaca por considerar situaciones concretas desde diversas perspectivas y cuando se requiere una gran producción de ideas. La pregunta que lo caracteriza es "¿por qué?". Sus aportaciones a las situaciones son observar más que tomar parte en la acción. Se interesa en las personas y tiende a ser imaginativo y sensible. La revisión de lecturas no le es beneficiosa. Los directivos de personal suelen presentar este estilo. Tiene amplios intereses culturales y le gusta estar en contacto con la información,	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje divergente o no en función de los resultados del inventario de Kolb.	Divergente = 1 Otros estilos = 0	¿?

	especializándose en las artes, humanidades, entretenimiento y servicios (Artes, Letras y Humanidades).			
Asimilador (ASI)	El asimilador destaca en la capacidad de conceptualización abstracta y la observación reflexiva. Su punto fuerte reside en la capacidad para crear modelos teóricos. Destaca en el razonamiento inductivo, en la asimilación de observaciones dispares a una explicación integral, pudiendo entender una amplia variedad de información y colocarla de manera lógica y concisa. La pregunta que lo caracteriza es "¿qué?". Se interesa menos por las personas y más por las ideas y conceptos abstractos, pero menos por la aplicación práctica de las teorías, ya que es más importante que éstas sean lógicas, sólidas y precisas, pero no se interesa por su valor práctico. Le gusta que la información le sea presentada de manera coherente y organizada por un profesor experto. Sus intereses se orientan a las ciencias básicas más que a las aplicadas, encontrándose principalmente en los departamentos de investigación y planificación (Economía, Física, Química, Biología, Matemáticas).	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje asimilador o no en función de los resultados del inventario de Kolb.	Asimilador = 1 Otros estilos = 0	+
Convergente (CONV)	El convergente sobresale en las capacidades de conceptualización abstracta y experimentación activa. Su punto fuerte está en la aplicación práctica de las ideas. Sus conocimientos están organizados de manera tal que puede concentrarlos en problemas específicos mediante el razonamiento hipotético-deductivo. La pregunta que lo caracteriza es "¿qué pasa si?". Son personas que trabajan con más facilidad con cosas que con personas. Le agrada comprender cómo funcionan las cosas y trabajar empleando estrategias de ensayo – error. Tiene tendencia a la acción, aunque también necesita el apoyo de lecturas fundamentadas mediante la investigación. Posee habilidad para encontrar el uso práctico de las ideas y las teorías, así como para la solución de problemas y la toma de decisiones. Se desenvuelve mejor manejando acciones y problemas de carácter técnico que desenvolviéndose en situaciones interpersonales. Le agrada experimentar con diversas ideas para hallar la mejor solución, probar teoría, diseñar y realizar experimentos. Se desempeña mejor en tareas como las pruebas convencionales de inteligencia en las que hay una sola respuesta o solución concreta al problema. Tiene intereses limitados y opta por especializarse en las ciencias físicas, así como en carreras especializadas y tecnológicas (Ingeniería, Contabilidad).	Para operacionalizar esta variable, se usará una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje convergente o no en función de los resultados del inventario de Kolb.	Convergente = 1 Otros estilos = 0	+
Asimilador o Convergente (ASICON)	Esta variable separa a los estudiantes asimiladores y convergentes.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica	Asimilador o convergente = 1 Otros estilos = 0	+

		que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje asimilador o convergente en función de los resultados del inventario de Kolb.		
Asimilador o Acomodador (ASIAC)	Esta variable separa a los estudiantes asimiladores o acomodadores.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje asimilador o acomodador en función de los resultados del inventario de Kolb.	Asimilador o Acomodador = 1 Otros estilos = 0	+
Divergente o Convergente (DIVCONV)	Esta variable separa a los estudiantes divergentes o convergentes.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno tiene un estilo de aprendizaje divergentes o convergentes en función de los resultados del inventario de Kolb.	Divergente o Convergente = 1 Otros estilos = 0	-

d) Variables socio-familiares

La información para operacionalizar estas variables proviene de la Oficina de Becas y Bienestar¹³⁸ de la UP.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Factor general de nivel socioeconómico (NSE)	Evalúa el nivel y composición de los ingresos familiares, así como el nivel de gasto de la familia.	Para operacionalizar esta variable, se usa la escala de pago de los estudiantes de la universidad que fue asignada por al Oficina de Becas y Bienestar, luego de la evaluación de la situación socio-económica del hogar. Estas escalas corresponden a cuatro categorías desde la A (escala más baja) hasta la D (escala más alta).	D = 4 C = 3 B = 2 A = 1	¿?
Separación del hogar (FAMSEP)	Esta variable evalúa si el estudiante proviene de un hogar de padres separados o divorciados.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno proviene de un hogar de padres separados o divorciados.	Hogar separado = 1 Otros hogares = 0	-
Familia monoparental (FAMONO)	Esta variable evalúa si el estudiante proviene de un hogar donde existe un padre viudo o una madre viuda, alguno de los padres abandonó el hogar o el hijo	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifique si el alumno proviene de una familia monoparental.	Familia monoparental = 1 Otras familias = 0	-

¹³⁸ Desde el año 2007, esta área se denomina Unidad de Escalas de Pensiones.

	no ha sido reconocido por uno de sus padres.			
Separación del hogar o Familia monoparental (FASEMONO)	Engloba en un solo grupo aquellos alumnos cuyos padres están separados o cuya familia es monoparental.	Es la suma de las variables FAMSEP y FAMONO.	Separado o monoparental = 1 De otro modo = 0	-

e) Variables de identificación

La información para operacionalizar estas variables proviene del SII de la UP.

Variable (Nombre)	Definición	Indicador	Valores	Signo esperado
Edad (ED)	Evalúa el número de años del estudiante al momento de haber ingresado a la universidad.	Para operacionalizar esta variable, se usa la edad del estudiante al momento de haber ingresado a la universidad.	Mayores a 15 años	+
Edad avanzada (ED2)	Evalúa los efectos de haber ingresado a la universidad a una edad avanzada.	Para operacionalizar esta variable, se usa la edad elevada al cuadrado del estudiante al momento de haber ingresado a la universidad.	Mayores a 225 años	-
Sexo (SX)	Esta variable determina si el individuo posee sexo masculino o femenino.	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el alumno es hombre o mujer.	Mujer = 1 Hombre = 0	¿?
Apellidos que empiezan con la letra A (ALFA)	Separa los alumnos con apellidos que empiezan con la letra "A".	Para operacionalizar esta variable, se usa una variable dicotómica que especifica si el apellido del alumno empieza con la letra "A".	Apellidos que empiezan con "A" = 1 De otro modo = 0	+

Anexo III: Ficha de información aplicada a estudiantes

Encuesta sobre economía y matemáticas durante la educación secundaria

La presente encuesta ha sido diseñada para recabar información que contribuya a mejorar el proceso de enseñanza. Te agradecemos de antemano tu apoyo.

Nombre del encuestado	
Código del encuestado	

1. Edad				2. Sexo	M	F
3. Carrera	Adm	Cont	Eco			

4. Escribe el nombre de tu **colegio (en el que concluiste el 5to de secundaria)**:

--

5. Si cursaste 3ero o 4to de secundaria en otro colegio, por favor escribe el nombre de dichos colegios en la siguiente tabla, sino pasa a la pregunta 6.

Año	Colegio
3ero de secundaria	
4to de secundaria	

Por favor, marca con un aspa, en el casillero respectivo, la respuesta que consideres que es la más conveniente.

6. Cursaste alguna modalidad de bachillerato (Internacional, Alemán, Italiano o Francés):

Sí		<i>Pasa a la pregunta 7</i>
No		<i>Pasa a la pregunta 9</i>

7. ¿Cuántos años de bachillerato internacional cursaste?

Un año	
Dos años	

8. ¿Durante qué años de tu educación secundaria cursaste tu bachillerato internacional? (puedes marcar más de una opción)

4°	5°	6°	7°

9. En los cursos de economía que cursaste durante la secundaria (considera también los que hayas cursado durante el bachillerato internacional), te enseñaron contenidos en los cuales:

(puedes marcar más de una opción)

A	Se desarrollaban modelos gráficos en planos cartesianos (como, por ejemplo, curvas de oferta y demanda)	
B	Se debía aplicar herramientas algebraicas básicas (como, por ejemplo, obtener puntos de equilibrio a través de sistemas de ecuaciones)	
C	Llevé cursos de economía, pero que no tenían contenidos matemáticos como los descritos en las preguntas anteriores.	
D	No llevé cursos de economía durante mis estudios en el colegio.	

10. En los cursos de matemáticas que cursaste durante la secundaria (considera también los que hayas cursado durante el bachillerato internacional), te llegaron a enseñar:

(puedes marcar más de una opción)

A	Cálculo diferencial (es decir; contenidos asociados al concepto y la aplicación de las derivadas).	
B	Geometría analítica (es decir; contenidos asociados al desarrollo de ejercicios sobre la recta, la pendiente, la parábola, etc.)	
C	No llegué a revisar, ni siquiera superficialmente, los temas mencionados anteriormente.	

11. En promedio, ¿cuántos alumnos estudiaban contigo en tu salón de clases durante tu último año de educación secundaria?

Menos de 15	15-20	21-25	26-30	31-35	36-40	41-45	46-50	51-55	Más de 55
-------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-----------

Muchas gracias!

Anexo IV: Matriz de correlación de las variables de los modelos Créditos Acumulados y Calificación Acumulada

Matriz de correlación de Calificación Acumulada

	cal_acu	ub	nopreun	capromat	razabs	aptnum	emat2	c4c5a	ba
cal_acu	1								
ub	0.0207	1							
nopreun	0.1693	-0.016	1						
capromat	0.5502	-0.1321	-0.0277	1					
razabs	0.2254	0.035	0.0479	0.1918	1				
aptnum	0.3178	-0.0903	0.0561	0.3706	0.3454	1			
emat2	0.0626	0.0229	-0.0488	-0.021	-0.0679	-0.0312	1		
c4c5a	0.1527	0.1394	-0.0651	0.1677	0.0051	-0.0246	-0.0498	1	
ba	0.126	0.0283	0.1075	-0.0197	0.03	0.0879	0.1138	-0.0676	1

Matriz de correlación de Créditos Acumulados

	creditos-acum	ret	ub	colpriv	colmix	nopreun	babachi	capromat	adms	carreadmi	aptnum	e2	nse	admpre	reesc
creditos_acum	1														
ret	-0.4842	1													
ub	0.0401	0.0234	1												
colpriv	0.1262	0.0457	0.1081	1											
colmix	-0.2047	0.0222	-0.1555	-0.1271	1										
nopreun	0.2175	-0.0801	-0.0484	0.0427	-0.2017	1									
babachi	0.1338	0.0452	0.0598	0.0753	0.1756	0.1229	1								
capromat	0.5181	-0.0687	-0.1346	-0.0524	-0.0555	-0.0137	-0.0753	1							
adms	0.3083	0.0449	-0.0131	0.0964	-0.2109	0.2008	0.0737	0.221	1						
carreadmi	-0.2142	0.04	0.1384	-0.0661	-0.0542	0.0309	0.048	-0.2962	0.0649	1					
aptnum	0.3533	-0.0634	-0.066	0.1383	-0.12	0.065	0.0636	0.3689	0.0559	-0.2441	1				
e2	0.0781	-0.0493	0.0725	-0.0057	-0.0842	0.1351	0.0345	-0.063	0.0286	0.0595	-0.1204	1			
nse	0.1518	0.0526	0.1111	0.1397	-0.0979	0.1805	0.3264	-0.0379	0.1241	0.0468	0.0751	0.0883	1		
admpre	-0.2983	-0.0285	0.0921	-0.1146	0.1859	-0.1928	-0.0467	-0.278	-0.9076	-0.0107	-0.1343	-0.007	-0.0881	1	
reesc	0.3701	-0.02	-0.1839	-0.0429	-0.0725	0.0668	-0.0635	0.5869	0.3672	-0.1415	0.2322	-0.0982	-0.0767	-0.4085	1